



INSTYTUT  
NA RZECZ  
EKOROZWOJU

# **Poradnik przygotowania Powiatowego Planu Energii i Klimatu**

**Redaktor i autor główny:** dr Wojciech Szymalski

**Współautorzy:** dr Andrzej Kassenberg, mgr Ewa Świerkula, mgr inż. Renata Filip,  
mgr inż. Anna Dąbrowska

Warszawa, czerwiec 2024

Dokument powstał jako realizacja działania C5 projektu LIFE-IP EKOMALOPOLSKA „Wdrażanie Regionalnego Planu Działań dla Klimatu i Energii dla województwa małopolskiego” (LIFE-IP EKOMALOPOLSKA/LIFE19 IPC/PL/000005) dofinansowanego ze środków programu LIFE Unii Europejskiej oraz Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Powyższe opracowanie przedstawia wyłącznie poglądy autorów, a Komisja Europejska i Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej nie ponoszą odpowiedzialności za żadne ewentualne wykorzystanie zawartych w nim informacji.



## Spis treści

<b>Wstęp .....</b>	<b>3</b>
<b>Cel i zakres Powiatowego Planu Energii i Klimatu.....</b>	<b>5</b>
Zakres Powiatowego Planu Energii i Klimatu.....	7
<b>Diagnoza stanu aktualnego .....</b>	<b>8</b>
Dekarbonizacja.....	8
Efektywność energetyczna .....	10
Lokalne bezpieczeństwo energetyczne i rynek energii.....	14
Adaptacja do zmian klimatu.....	17
Edukacja i promocja w zakresie klimatu .....	20
<b>Kierunki działań - przykłady .....</b>	<b>22</b>
Powiat koniński.....	22
Powiat zgorzelecki .....	22
Miasto na prawach powiatu Bydgoszcz .....	22
Powiat żywiecki.....	23
Powiat tomaszowski .....	23
Miasto na prawach powiatu Kraków.....	23
Miasto na prawach powiatu Rybnik.....	23
<b>Działania na rzecz energii i klimatu.....</b>	<b>25</b>
Energia - jej produkcja oraz dystrybucja .....	25
Budownictwo użyteczności publicznej oraz niepubliczne niemieszkalne i mieszkalne.....	27
Transport publiczny i prywatny zmotoryzowany oraz niezmotoryzowany.....	29
Gospodarka - przemysł, gospodarowanie surowcami (odpadami) oraz wodą i ściekami.....	30
Rolnictwo, obejmujące hodowlę zwierząt oraz uprawę roślin.....	31
Lasy i zagospodarowanie terenu (użytkowanie gruntów) .....	32
Zarządzanie, edukacja, promocja .....	33
<b>Wpływ na środowisko i kwestie społeczne .....</b>	<b>36</b>
<b>Aktualizacja i monitorowanie planu .....</b>	<b>37</b>
<b>Dostępność środków finansowych .....</b>	<b>40</b>
<b>Streszczenie .....</b>	<b>42</b>
<b>Summary .....</b>	<b>42</b>

## Wstęp

Powiatowy Plan Energii i Klimatu (PPEiK) to dokument proponowany do przygotowania przez samorząd powiatowy. Dokument ma na celu określenie możliwości i działań samorządu powiatowego oraz zakresu jego współpracy z gminami w zakresie transformacji energetycznej i ochrony klimatu.

Podstawą propozycji wprowadzenia PPEiK do krajowej praktyki planistycznej są obecnie istniejące obowiązki powiatów i gmin w zakresie planowania energetyczno-klimatycznego wynikające z różnych aktów prawnych. Obecne zapisy prawne powodują, że tematyka energii i klimatu pojawia się w kilku różnych dokumentach planistycznych. Są to następujące dokumenty:

- Opracowanie ekofizjograficzne (gmina) – Prawo Ochrony Środowiska z 2001 roku (Dz.U. z 2024 poz. 54) – art. 72 pkt. 4 i 5
- Projekt założeń lub Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe (gmina) – Prawo Energetyczne z 1997 roku (Dz. U. 2024, poz. 266) – art. 19 i 20.
- Program Ochrony Środowiska (powiat i gmina) – Prawo Ochrony Środowiska z 2001 roku (Dz. U. 2024, poz. 54) – art. 17 i 18, ust 1.
- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN, gmina) – dokument ten nie jest obowiązkowy<sup>1</sup>, ale jest wymagany jako podstawa do ubiegania się o fundusze europejskie w niektórych konkursach oraz treści z nim zawarte powinny być elementem Programu Ochrony Środowiska.
- Miejski Plan Adaptacji (MPA, gmina) - dokument ten nie jest obowiązkowy<sup>1, 2</sup>, ale jest wymagany jako podstawa do ubiegania się o fundusze europejskie w niektórych konkursach.

Powiatowy Plan Energii i Klimatu, mógłby scalić wymagane w tych kilku dokumentach zagadnienia energetyczno-klimatyczne. W przyszłości dzięki takiemu dokumentowi być może będzie można zaniechać przygotowywania nawet trzech dokumentów planistycznych przez samorządy lokalne zastępując je jednym. Propozycja ta jest konsekwencją analizy przeprowadzonej w poradniku pt. [Lokalna Polityka Klimatyczna](#) w 2022 roku oraz warsztatów przeprowadzonych dla powiatowych doradców ds. klimatu w roku 2024.

Obecnie Powiatowy Plan Energii i Klimatu może zostać przygotowany jako:

- osobny dokument przyjęty przez zarząd powiatu;
- jako część Powiatowego Programu Ochrony Środowiska, ponieważ zgodnie z [wytycznymi dla przygotowania obowiązkowych Programów Ochrony Środowiska](#) muszą one zawierać działania z zakresu ochrony klimatu i jakości powietrza, jako osobny obszar interwencji;
- jako integralna część strategii ponadlokalnej tworzonej z udziałem powiatu. Strategie Rozwoju Ponadlokalnego<sup>3</sup> wprowadzono Ustawą o samorządzie gminnym od dnia 1 stycznia 2026 roku w art. 10e i 10g.

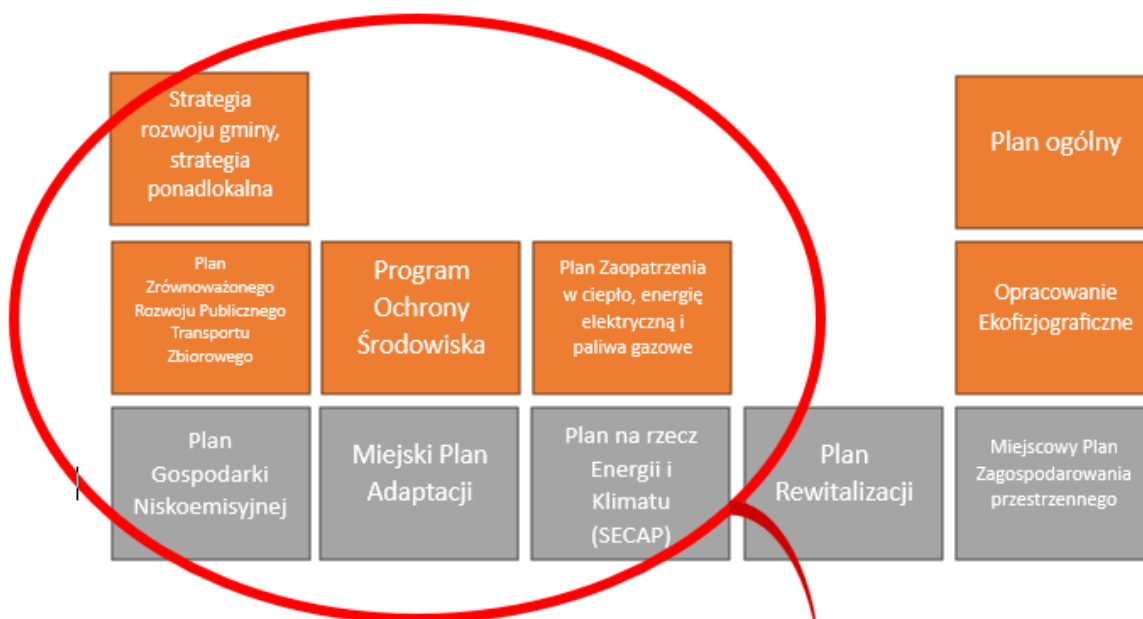
---

<sup>1</sup> Wykonanie PGN i MPA nie jest obowiązkowe, jednak [wytyczne dla przygotowania obowiązkowych Programów Ochrony Środowiska](#) zawierają w swoich wymaganiach treści zbieżne z zawartością wymaganą od PGN i MPA.

<sup>2</sup> W maju 2024 roku pojawiła się propozycja nowelizacji ustawy Prawo Ochrony Środowiska zawierająca propozycję wprowadzenia Miejskiego Planu Adaptacji jako dokumentów obowiązkowego dla gmin miejskich o liczbie mieszkańców powyżej 20 tys.

<sup>3</sup> [Strategia rozwoju ponadlokalnego – poradnik dla jednostek samorządu terytorialnego - Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej - Portal Gov.pl \(www.gov.pl\)](#)

## Stan aktualny planowania energii i klimatu w samorządach lokalnych



## Propozycja docelowa z Powiatowym Planem Energii i Klimatu



- Dokumenty obowiązkowe do przygotowania przez samorzady lokalne**
- Dokumenty nieobowiązkowe do przygotowania przez samorzady lokalne**

Rysunek 1 Ideowy schemat zmian i umiejscowienia Powiatowego Planu Energii i Klimatu (kolor żółty) w planowaniu strategicznym samorządów lokalnych (powiatu i gminy). Opracowanie własne.

## Cel i zakres Powiatowego Planu Energii i Klimatu

Główną rolą planowania jest określenie celu w zakresie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, a następnie wyznaczenie działań, które będą służyły jego osiągnięciu. W zakresie zmian klimatu istnieje potrzeba, aby na poziomie lokalnym określenie celów klimatycznych odpowiadało na oczekiwania wyrażane na wyższych poziomach zarządzania: międzynarodowym, europejskim, krajowym, a także regionalnym. Na każdym z tych poziomów istnieją dokumenty, które konkretyzują cele klimatyczne oczekiwane do osiągnięcia do roku 2030, a nawet do roku 2050 i później.

Praktycznie wszystkie kraje świata, pod auspicjami Organizacji Narodów Zjednoczonych, zgodziły się w 2015 roku podpisać i ratyfikować [Porozumienie Paryskie](#). To traktat międzynarodowy określający cele klimatyczne, którą mają być realizowane po roku 2020. Głównym celem tego traktatu jest zapobieganie globalnej zmianie klimatu, a jego cel w tym zakresie opisano następującymi słowami.

Ograniczyć wzrost średniej temperatury globalnej do poziomu znacznie niższego niż 2°C powyżej poziomu przedindustrialnego oraz podjąć wysiłki mające na celu ograniczenie wzrostu temperatury do 1,5°C powyżej poziomu przedindustrialnego.

Porozumienie Paryskie zaakceptowały wszystkie kraje Europy z osobna oraz Unia Europejska jako ich stowarzyszenie. Unia Europejska, aby przełożyć ustalenia Porozumienia na działania, uchwaliła [Europejskie Prawo Klimatyczne](#) w randze rozporządzenia w czerwcu 2021 roku. Polska ratyfikowała Porozumienie Paryskie ustawą w październiku 2016 roku. Aby ustalić cele klimatyczne Polska powinna przyjąć Krajowy Plan Energii i Klimatu do roku 2030 oraz Długoterminową Strategię Niskoemisyjną do roku 2050. Zarząd Województwa Małopolskiego przyjął [Regionalny Plan Działań dla Klimatu i Energii](#) dla Województwa Małopolskiego na lata 2021-2030 w lutym 2020 roku.

Tabela 1 Cele w zakresie ochrony klimatu na różnych poziomach zarządzania

	2030	2050
<b>Cele międzynarodowe ONZ (Porozumienie Paryskie z 2015 roku)</b>	Możliwie jak najszybsze osiągnięcie (przed 2030 rokiem – dop. aut.) najwyższego globalnego poziomu emisji gazów cieplarnianych, a następnie dokonanie szybkiej redukcji emisji.	Osiągnięcie równowagi między antropogenicznymi emisjami gazów cieplarnianych i ich usuwaniem przez pochłaniacze w drugiej połowie obecnego wieku (po 2050 roku – dop. aut.).
<b>Cele ogólnoeuropejskie (Prawo klimatyczne Unii Europejskiej z 2021 roku)</b>	Wiążącym celem Unii w zakresie klimatu na 2030 r. jest ograniczenie emisji netto gazów cieplarnianych (emisje po odliczeniu pochłaniania) w Unii do roku 2030 o co najmniej 55 % w porównaniu z poziomami z 1990 r.	Emisje i pochłanianie gazów cieplarnianych w całej Unii, uregulowane przez Europejskie Prawo Klimatyczne, należy zrównoważyć w Unii najpóźniej do 2050 r., tym samym zmniejszając emisje do poziomu zero netto w tym terminie.
<b>Cele krajowe (Krajowy Plan Energii i Klimatu z 2024 roku<sup>4</sup>)</b>	35% redukcji emisji gazów cieplarnianych w całej gospodarce 14,1% redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do roku 2005.	Obecnie brak oficjalnego celu oraz brak innego dokumentu wyznaczającego cel na rok 2050.

<sup>4</sup> Wersja wstępna przekazania komisji Europejskiej w marcu 2024 roku, zawierające jedynie scenariusz bez dodatkowych działań politycznych. Ostateczna wersja planu powinna zostać przyjęta do końca czerwca 2024 roku i zawierać ambitniejsze cele ze względu na zaplanowanie dodatkowych działań politycznych.

<b>Cele województwa (Regionalny Plan Działań dla Klimatu i Energii z 2020 roku)</b>	Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 40% w porównaniu z rokiem 1990, w tym dla sektorów non-ETS (głównie transport, sektor komunalno-bytowy, rolnictwo) jako 30% w porównaniu do poziomu z roku 2005. <sup>5</sup>	Neutralność klimatyczna w roku 2050
---	--	-------------------------------------

Tabela 1 zawiera jedyne cele główne zawarte w dokumentach strategicznych lub ich projektach, tj. dotyczące redukcji emisji gazów cieplarnianych. Nie mniej istotne są cele szczegółowe, które w Polsce przyjmowane są najczęściej na wzór celów proponowanych w różnych dokumentach Unii Europejskiej. Dotychczas dwa podstawowe cele szczegółowe dotyczyły udziału odnawialnych źródeł energii w zużyciu energii oraz poprawy efektywności energetycznej gospodarki. Przykładowe cele szczegółowe zestawiono w tabeli 2.

*Tabela 2 Cele szczegółowe w zakresie energetyki na różnych poziomach zarządzania*

Temat celu szczegółowego	Cel europejski	Cel krajowy <sup>6</sup>	Cel regionalny <sup>7</sup>
<b>Odnawialne źródła energii – udział w zużyciu energii brutto</b>	42,5% <sup>8</sup>	29,8%	32%
<b>Poprawa efektywności energetycznej – zużycie energii pierwotnej</b>	- 40,5% (w stosunku do prognoz zużycia energii bez działań politycznych z roku 2007) <sup>9</sup>	- 14,4% (w stosunku do prognoz zużycia energii bez działań politycznych z roku 2020)	- 32,5% (w stosunku do prognoz zużycia energii bez działań politycznych z roku 2007)

Tematów związanych ze zmianami klimatu, w których możliwe jest podjęcie dodatkowych celów szczegółowych jest wiele i można określić do nich wiele różnych celów. Tą wielość pokazuje m.in. publikacja „[Wyzwania w zakresie ochrony środowiska i klimatu na szczeblu jednostek samorządu terytorialnego w Polsce](#)”. W celach szczegółowych Powiatowego Planu Energii i Klimatu trzeba skupić się na tych zagadnieniach, które powiat faktycznie będzie chciał, mógł lub musiał realizować w związku z polityką klimatyczną.

<b>Przykłady sformułowania celu głównego dla samorządu powiatowego</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych z terenu powiatu o 65% do 2030 roku i 95% do 2050 roku w stosunku do roku 2005.</li> <li>• Osiągnięcie neutralności klimatycznej na terenie powiatu w roku 2050.</li> </ul>

<sup>5</sup> Obecnie trwają prace nad aktualizacją planu regionalnego, które prawdopodobnie doprowadzą do zgodności jego celów z celem europejskim na rok 2030, tj. 55% redukcji emisji gazów cieplarnianych w stosunku do 1990 roku.

<sup>6</sup> Krajowy Plan Energii i Klimatu – projekt z marca 2024

<sup>7</sup> Regionalny Plan Działań dla Klimatu i Energii z 2020 roku

<sup>8</sup> [Dyrektywa UE o odnawialnych źródłach energii](#) z 2023 roku

<sup>9</sup> [Dyrektywa UE w sprawie efektywności energetycznej](#) z 2023 roku

### Przykład sformułowania celów szczegółowych dla samorządu powiatowego

- Uzyskanie 60% udziału odnawialnych źródeł energii w zużyciu energii elektrycznej na terenie powiatu w roku 2030
- Ograniczenie zużycia energii w budynkach publicznych starostwa i instytucji powiatowych o 32% w roku 2030 w stosunku do 2005 roku
- Uzyskanie 100% udziału pojazdów zeroemisyjnych we flocie pojazdów posiadanych przez powiat w roku 2030.

### Zakres Powiatowego Planu Energii i Klimatu

Proponujemy oparcie Powiatowego Planu Energii i Klimatu na 5 filarach dostosowanych do kompetencji samorządów lokalnych:

1. Dekarbonizacja, czyli obniżanie emisyjności.
2. Efektywność energetyczna.
3. Lokalne bezpieczeństwo energetyczne i rynek energii;
4. Adaptacja do zmian klimatu;
5. Edukacja i promocja.

W ramach każdego filaru można dostosować plan do potrzeb i działań w zakresie poszczególnych sektorów lokalnej gospodarki. Sektory te proponujemy podzielić zgodnie z Regionalnym Planem Działań na rzecz Klimatu i Energii dla województwa małopolskiego, tj.:

1. Energia, a w ramach sektora osobno jej produkcja oraz dystrybucja
2. Budownictwo użyteczności publicznej oraz niepubliczne niemieszkalne i mieszkalne
3. Transport publiczny, prywatny zmotoryzowany oraz niezmotoryzowany
4. Gospodarka, obejmująca przemysł, gospodarowanie surowcami oraz wodą i ściekami
5. Rolnictwo obejmujące hodowlę zwierząt oraz uprawę roślin
6. Lasy i zagospodarowanie terenu (użytkowanie gruntów).

W dalszej części poradnika proponujemy proces przygotowania planu w podziale na te 5 tematów oraz 6 sektorów.



## Diagnoza stanu aktualnego

### Dekarbonizacja

#### W skrócie:

- Określ wszystkie sektory, dla których wykonasz inwentaryzację emisji (1)
- Zbierz dane pozwalające na obliczenia emisji w podziale na sektory (2)
- Wybierz metodę obliczenia emisji (3)
- Dobierz wskaźniki emisyjne do posiadanych danych (4)
- Oblicz emisje z każdego sektora zgodnie z wytycznymi (5)
- Określ sektory, gdzie priorytetowo ograniczysz emisje (6)
- Zaplanuj działania tam, gdzie najbardziej efektywnie można ograniczyć emisje (7)

Przygotowaniu procesu dekarbonizacji służy **inwentaryzacja źródeł emisji** oraz obliczenia emisji gazów cieplarnianych. Inwentaryzacja polega na określeniu możliwie wszystkich źródeł emisji na danym terenie. Na podstawie inwentaryzacji oblicza się wielkość emisji z każdego źródła. Jeśli inwentaryzacja i obliczenia emisji będą prowadzone po raz pierwszy na danym terenie, będzie to tzw.: bazowa inwentaryzacja emisji (BEI). Druga i kolejna inwentaryzacja i obliczenia będą miały charakter monitoringowy (MEI).

**(1)** Aby zachować spójność podejścia do obliczeń emisji z Regionalnym Planem Działań dla Klimatu i Energii z 2020 roku proponuje się wykonanie inwentaryzacji emisji według sektorów określonych w tym planie. To 6 sektorów opisanych na stronie 7 poradnika lub w tabeli 3.

**(2)** Wielkości emisji gazów cieplarnianych przeważnie nie mierzy się za pomocą instrumentów pomiarowych. Określa się ją pośrednio poprzez pozyskanie informacji liczbowych o wielkości (aktywności) procesu, który jest przyczyną emisji. Rodzaje danych oraz źródła ich pozyskania opisano w tabeli 3.

*Tabela 3 Sektory, rodzaje i źródła danych wykorzystywane w inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych dla samorządów. Źródło: Regionalny Plan Działań dla Klimatu i Energii z 2020 roku, Województwo Małopolskie, 2020*

Obszar działania	Sektor działań	Klasyfikacja głównych źródeł emisji	Rodzaje i źródła danych
Energia	produkcja ciepła i chłodu oraz energii elektrycznej	emisje z wykorzystania paliw kopalnych	Aktywność lub emisja z jednostek, KOBIZE, GUS, bezpośrednie dane od operatorów
	dystrybucja ciepła i chłodu oraz energii elektrycznej		
Budownictwo	budynki użyteczności publicznej (komunalne)	emisje ze zużycia paliw i energii	Aktywność sektora, rodzaj instalacji, wiek budynków, powierzchnia budynków CEEB, KOBIZE, GUS
	budynki niepubliczne (niekomunalne)		
	budynki mieszkalne (jednorodzinne i wielorodzinne)		
Transport	transport publiczny/zbiorowy (w tym kolej i komunikacja miejska)	emisje ze zużycia paliw i energii	Aktywność sektora, długość dróg krajowych i wojewódzkich, natężenie ruchu, liczba pojazdów, średnie spalanie, KOBIZE, GDDKiA, GUS,
	transport prywatny (w tym infrastruktura)		

<b>Gospodarka</b>	gospodarka odpadami	emisje ze składowania odpadów	emisje ze zużycia paliw i energii	Ilość i rodzaj odpadów i ścieków, sposób postępowania, procesy przemysłowe, aktywność lub emisja z jednostek, dane od operatorów, KOBIZE, GUS
	gospodarka wodno-ściekowa	emisje z oczyszczania ścieków		
	przemysł (obejmuje zarówno działalności objęte i nie objęte EU-ETS)	emisje z produkcji przemysłowej		
<b>Rolnictwo</b>	gospodarka rolna	emisje z uprawy roślin (w tym nawozy sztuczne)	emisje ze zużycia paliw i energii	Pogłowie zwierząt, liczba pojazdów rolniczych, powierzchnie pól, zużycie paliw KOBIZE, GUS, spisy rolne
	gospodarka rolna	emisje z hodowli zwierząt		
<b>Lasy i użytkowanie terenu</b>	lasy	emisje ze zużycia paliw i energii		Powierzchnia lasów (starych i młodych), nasadzenia, wycinki, GUS, Lasy Państwowe
	użytkowanie gruntów (w tym błękitno-zielona infrastruktura miejska)	emisje ze zużycia paliw i energii		

**(3)** Zebrane dane mogą występować w różnej formie. W zależności od formy posiadanych danych można zastosować różną metodę obliczenia emisji. W zakresie metod inwentaryzowania i obliczania emisji poleca się następujące podręczniki, które opisują znacznie dokładniej proces inwentaryzacji i obliczeń:

1. [Global common reporting framework](#) Porozumienia Burmistrzów na rzecz energii i klimatu, które zapewnia też pomoc w prowadzeniu inwentaryzacji poprzez stowarzyszone z nim organizacje. W Polsce to np. [Polskie Stowarzyszenie Gmin Energy Cities](#).
2. [Greenhouse Gas Protocol for Cities](#) Organizacji [C40](#), [ICLEI](#) oraz [WRI](#).
3. „[Metodyka oceny poziomu emisji gazów cieplarnianych w wybranych powiatach](#)”, a także raporty obliczeń dla trzech powiatów: kwidzyńskiego, poddębickiego, starogardzkiego oraz dwóch miast na prawach powiatu: Jaworzna i Płocka Fundacji Instytut na rzecz Ekorozwoju.

**(4)** Uzyskane dane przelicza się na emisje gazów cieplarnianych za pomocą wskaźników emisyjnych. Ważne, aby pamiętać, że wiele z tych wskaźników może ulegać zmianie w cyklu rocznym lub dłuższym i należy zawsze odnotowywać źródła ich pozyskania do obliczeń. Podstawowe źródła uzyskania wskaźników emisyjnych dla warunków polskich to:

1. Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytutu Badawczego. Podaje on [wskaźniki emisyjne dla energii elektrycznej](#) oraz [poszczególnych paliw energetycznych](#).
2. Wskaźniki emisyjne zawarte w podręcznikach inwentaryzacji i obliczania emisji, np. [w załączniku do Podręcznika Porozumienia Burmistrzów](#).

**(5)** Obliczenie emisji należy wykonać zgodnie z wytycznymi i przyjętą metodyką. Ważne, aby proces realizacji inwentaryzacji oraz obliczeń był opisany dokładnie i rzeczowo – umożliwi to wykorzystanie wyników do porównań w czasie lub względem innych samorządów.

**(6)** Dobra, dokładna inwentaryzacja oraz obliczenia emisji będą prowadzić do podejmowania właściwych decyzji dotyczących tego w jakich sektorach i jak najskuteczniej ograniczać emisje gazów cieplarnianych w powiecie. Samorządy najczęściej na podstawie wyników inwentaryzacji i obliczeń emisji koncentrują priorytetowe działania na:

1. Ograniczeniu emisji w najbardziej emisyjnych sektorach, przy współpracy z interesariuszami, np. zakładami produkcyjnymi, rolnikami, mieszkańcami.
2. Ograniczeniu emisji tam, gdzie posiadają własność mienia i kompetencje.

## Efektywność energetyczna

### W skrócie:

- Określ typy budynków, instalacji i pojazdów, dla których pozyskasz dane o efektywności (1)
- Pozyskaj informacje o zużyciu energii lub efektywności energetycznej (2)
- Uszereguj budynki, instalacje, rodzaje transportu według ich efektywności energetycznej (3)
- Zaplanuj działania najpierw tam, gdzie jest najmniejsza efektywność energetyczna (4)

**Efektywność energetyczna** informuje o tym, ile energii (cieplnej, elektrycznej lub kinetycznej) jest zużywane w stosunku do jednostki produktu lub usługi. Inwentaryzacja sprowadza się do pozyskania informacji o zużyciu energii, a następnie ich przeliczeniu względem odpowiedniej dla danego produktu lub usługi, np. metrów kwadratowych dla budynków (energia cieplna), ilości wytworzonego produktu w przemyśle (energia elektryczna), pracy przewozowej dla transportu (energią kinetyczna). Dla wielu produktów lub procesów informacje o efektywności dostępne są także bezpośrednio na podstawie wymagań prawnych.

**(1)** Inwentaryzacja danych dotyczących efektywności energetycznej będzie dotyczyła przede wszystkim trzech sektorów:

1. budownictwa (niezależnie od przeznaczenia budynku);
2. transportu;
3. gospodarki.

W budownictwie będą to co najmniej następujące grupy budynków:

1. Budynki publiczne administrowane przez samorząd lub instytucje od niego zależne.
2. Budynki prywatne mieszkalne jednorodzinne i wielorodzinne.
3. Budynki prywatne niemieszkalne (w rolnictwie, usługach, przemyśle)

W transporcie będą to następujące rodzaje transportu:

1. Transport publiczny zbiorowy.
2. Transport prywatny samochodowy (osobowy i towarowy).
3. Transport rowerowy, pieszy oraz urządzeniami transportu osobistego.

W gospodarce będą to:

1. Procesy przetwarzania odpadów.
2. Procesy przetwarzania ścieków.
3. Procesy przemysłowe i usługowe.

**(2)** W sektorze budownictwa informacje o efektywności energetycznej lub dane potrzebne do jej obliczenia można pozyskać w powiecie z następujących źródeł:

1. Ze świadectw energetycznych, budynków samorządu i prywatnych.
2. Z audytów energetycznych, budynków samorządu i prywatnych.
3. Z rachunków za energię lub paliwa budynków samorządu i prywatnych.
4. Z [Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków](#). W ewidencji tej powinny być zarejestrowane wszystkie budynki mieszkalne i niemieszkalne, a do tych informacji mogą mieć dostęp pracownicy samorządów lokalnych. Obowiązek rejestracji budynków dotyczy jednak tylko informacji o użytkowanych w nich źródłach ciepła. Podanie innych informacji o efektywności energetycznej nie jest obowiązkowe.

5. Poprzez gromadzenie danych ze zgłoszeń budowlanych lub z pozwoleń na budowę. Każde pozwolenie na budowę powinno zawierać część techniczną, w której zawarte są informacje o charakterystyce energetycznej budynku.
6. Z audytów efektywności energetycznej przedsiębiorstw zatrudniających średnio rocznie co najmniej 250 pracowników lub osiągających obrót netto przekraczający 50 mln euro. Audyty takie są wykonywane co 4 lata.

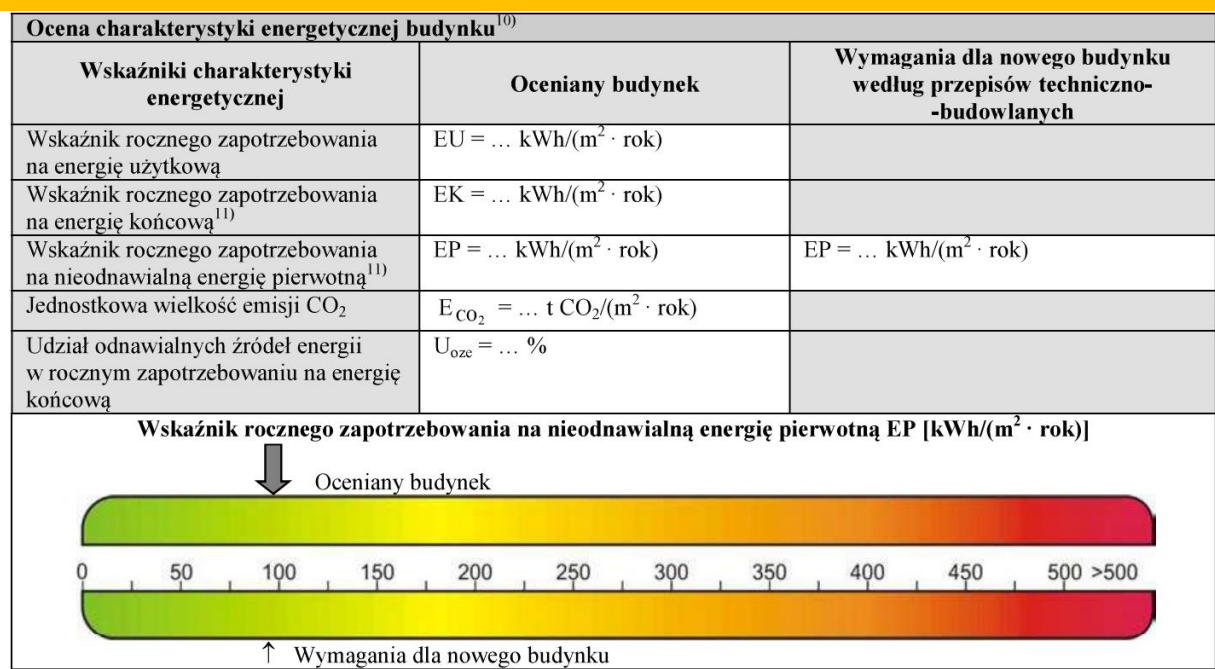
### Świadectwa charakterystyki energetycznej budynku

Od 2015 na podstawie ustawy o charakterystyce energetycznej budynków (Dz.U. 2024 poz. 101) roku wszystkie budynki przeznaczone do sprzedaży lub najmu muszą posiadać świadectwo charakterystyki energetycznej budynku. Świadectwo to powinno zawierać co najmniej następujące informacje:

1. wskaźniki rocznego zapotrzebowania na energię użytkową, energię końcową, nieodnawialną energię pierwotną,
2. udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową,
3. jednostkową wielkość emisji CO<sub>2</sub>.

Administratorzy budynków publicznych powinni zamieścić takie świadectwo w miejscu widocznym dla interesantów w przypadku dla budynków:

1. powierzchni użytkowej powyżej 250 m<sup>2</sup> zajmowanych organy administracji publicznej i w których dokonywana jest obsługa interesantów,
2. powierzchni użytkowej przekraczającej 500 m<sup>2</sup>, w którym są świadczone usługi dla ludności (o ile budynek nie jest starszy niż 10 lat i nie był modernizowany).



Rysunek 2 Przykładowa zawartość świadectwa charakterystyki energetycznej budynku. Źródło: [Wzór świadectwa charakterystyki energetycznej – załącznik do rozporządzenia](#).

W sektorze przemysłu i usług informacje o efektywności energetycznej można pozyskać z następujących źródeł:

1. Z audytów efektywności energetycznej przedsiębiorstw (jak w przypadku budownictwa).
2. Z etykiet energetycznych sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

Ponadto efektywność energetyczna dotyczy także przedsiębiorstw wodociągowych, ciepłowniczych, gospodarujących odpadami lub transportowych, które mogą być przedsiębiorstwami komunalnymi. Nawet jeśli nie są to przedsiębiorstwa zobowiązane ustawowo do wykonywania audytów energetycznych, samorząd jako ich publiczny nadzorca lub właściciel może oczekiwać większej staranności w wykonywaniu ich misji poprzez dobrowolne przekazywanie przez nie informacji o zużyciu energii, efektywności energetycznej lub emisyjności na potrzeby przygotowania planu.

W sektorze transportu możemy pozyskiwać dane z następujących źródeł:

1. Ewidencji stanu i wykonywanych przewozów własnej floty pojazdów Starostwa Powiatowego oraz innych instytucji publicznych na terenie samorządu.
2. Centralna Ewidencja Pojazdów i Kierowców – dostęp do niej posiadają pracownicy samorządu powiatowego zajmujący się rejestracją pojazdów.
3. [Baza danych o emisyjności pojazdów COPERT](#), gdzie na podstawie wieku pojazdu można określić efektywność spalania paliwa lub emisje różnych zanieczyszczeń przez pojazdy.
4. [Dane o efektywności spalania i emisyjności CO<sub>2</sub>](#) sprzedawanych w Polsce nowych pojazdów publicznie udostępniane od 2008 roku przez ministerstwo ds. infrastruktury.
5. Od przedsiębiorstw transportu publicznego i przedsiębiorstw komunalnych prowadzących transport towarowy i usługowy – zwłaszcza tych będących własnością samorządu – które powinny posiadać pełną informację o efektywności i emisyjności swoich pojazdów, a także o ich wykorzystaniu.
6. Publiczna informacja o ruchu drogowym uzyskana poprzez [Generalny Pomiar Ruchu](#) wykonywany co 5 lat na drogach krajowych i wojewódzkich przez Generalną Dyрекcyję Dróg Krajowych i Autostrad. Na niektórych drogach krajowych prowadzone są automatyczne pomiary stałe.
7. Informacje o ruchu drogowym na drogach powiatowych lub gminnych gromadzone na bieżąco przez powiatowe lub gminne zarządy dróg, w miarę ich wykonywania, np. podczas przygotowywania inwestycji.

Ponadto jeśli nie ma dokładnych informacji o ruchu drogowym na drogach powiatowych, warto rozważyć wykonywanie na nich badań ruchu w okresach zbliżonych do Generalnego Pomiaru Ruchu. W trakcie takich badań osobno można przeprowadzić pomiar napełnienia pojazdów komunikacji indywidualnej i/lub zbiorowej. Jednocześnie można także wykonywać ankietowe badania podróży wśród mieszkańców powiatu, które przynoszą jeszcze dokładniejsze informacje o sposobie podróżowania mieszkańców powiatu. Prowadzone w tym samym czasie badania ruchu, napełnienia pojazdów i ankietowanie mieszkańców nazywa się często kompleksowymi badaniami ruchu – dziś tego typu badania prowadzą w odstępach 5-10 lat największe miasta w Polsce.

**(3)** Oczekuje się, że na podstawie zgromadzonych informacji o efektywności energetycznej podejmowane będą decyzje o inwestycjach mających na celu poprawę efektywności w budynkach, przemyśle lub transporcie.

W budynkach należy zawsze przeanalizować umowy na zakup energii elektrycznej i ciepłej, zwłaszcza po modernizacji. W umowach mogą występować niewłaściwe wobec faktycznych parametrów budynku wartości pobieranej mocy, które generują dodatkowe koszty dla właściciela.

Budynki należy także zestawić pod względem ich efektywności energetycznej. Można to wykonać w postaci listy poczynawszy od tych z najgorszymi wskaźnikami efektywności lub najgorszym stanem źródeł zasilania do tych najlepszych. W taki sposób przygotowała się do programu modernizacji swoich budynków publicznych m.in. [Częstochowa](#). Podobnego zestawienia można dokonać dla

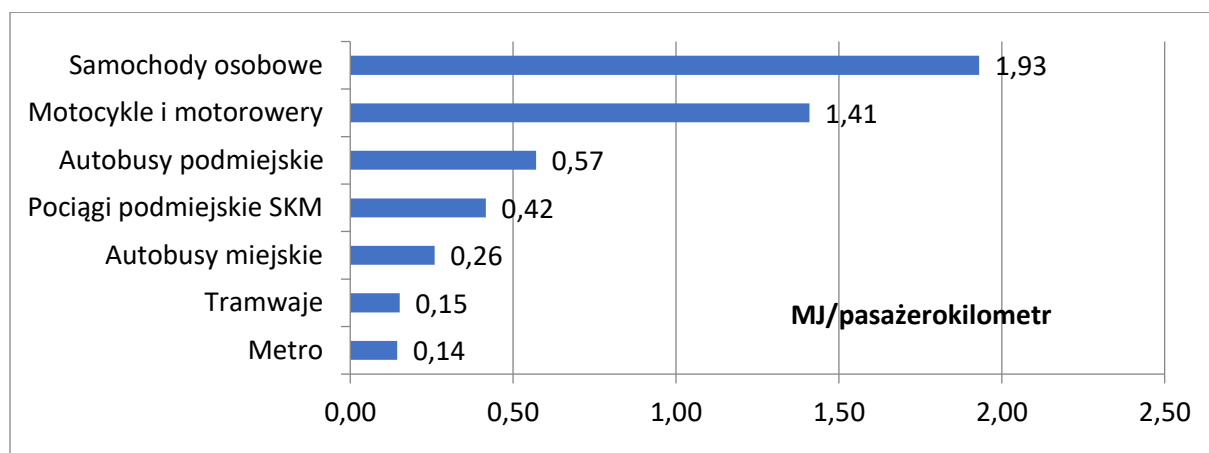
budynków prywatnych, aby w pierwszej kolejności zaproponować pomoc doradczą lub finansową do właścicieli budynków o najgorszej efektywności.

Działania w sektorze budownictwa prowadzone w najbardziej zaawansowanych samorządach sprowadzają się do wdrożenia instalacji monitorujących zużycie energii w budynkach publicznych trybie online i realizacji programów oszczędnościowych bazujących na likwidowaniu strat energii oraz wdrażaniu osobnych profilów zużycia zgodnych z rytmem wykorzystania budynków przez ich użytkowników.

W przemyśle i usługach samorząd może zrealizować zestawienie przedsiębiorstw pod względem ilości zużywanej energii lub efektywności jej wykorzystania.

Osobnym zagadnieniem z zakresu gospodarki jest wykorzystanie urządzeń elektrycznych i elektronicznych, tzw. AGD. Również w instytucjach samorządowych używane są takie urządzenia. Dla nich też należy stworzyć listę począwszy od najgorszych do najlepszych pod względem efektywności energetycznej i zaplanować ich wymianę na nowsze i posiadające lepsze parametry zużycia energii.

W transporcie osób efektywność zużycia energii można porównywać pomiędzy różnymi typami transportu oraz w ramach jednego typu transportu. Porównanie efektywności pomiędzy różnymi typami transportu wymaga posiadania informacji o zużyciu energii w przeliczeniu na jednostkę pracy przewozowej. Przy braku takich informacji za wskazówkę jak kształtuje się efektywność energetyczna różnych typów transportu osobowego silnikowego może służyć rysunek 4.



Rysunek 3 Efektywność energetyczna typów transportu w Warszawie (2015). Opracowanie własne.

W ramach jednego typu transportu postępowanie dotyczące efektywności energetycznej pojazdów będzie sprowadzało się do ich zestawienia pod względem spalania paliwa lub zużycia energii. Można w ten sposób porównać na przykład:

1. zużycie energii w różnych pojazdach służbowych starostwa powiatowego;
2. zużycie energii w różnych autobusach lokalnego przedsiębiorstwa komunikacji zbiorowej;
3. zużycie energii w różnych pojazdach technicznych lokalnego przedsiębiorstwa komunalnego.

**(4)** W każdym sektorze należy starać się podejmować priorytetowe działania tam, gdzie efektywność zużycia energii jest najmniejsza, po to, aby ją zwiększać. Zwykle przynosi to jednocześnie korzyści finansowe oraz obniżenie emisji gazów cieplarnianych.

## Lokalne bezpieczeństwo energetyczne i rynek energii

### W skrócie:

- Określ źródła energii dostępne na swoim terenie oraz importowane (1)
- Określ potencjał ich możliwego wykorzystania (2)
- Określ produkcję energii na swoim terenie (3)
- Określ zużycie energii na swoim terenie (4)
- Porównaj potencjał własny, zużycie oraz produkcję (bilans energetyczny) (5)
- Określ skalę importu lub eksportu energii (6)
- Określ działania na rzecz zmiany swojego bilansu energetycznego (7)

**(1) Źródła energii**, którymi może dysponować wspólnota samorządowa można podzielić na:

1. źródła kopalne (paliwa kopalne, w tym materiały rozszczepialne dla energetyki atomowej);
2. źródła odpadowe (odpady komunalne, odpadowe ciepło, odpady z produkcji rolnej, leśnej);
3. źródła odnawialne (energia wiatrowa, wodna, geotermalna, słoneczna).

Ze względu na ochronę klimatu transformacja energetyczna ma na celu stopniowe odchodzenie od źródeł kopalnych, do niemal całkowitego przejścia na źródła odnawialne.

W przeważającej liczbie samorządów lokalnych źródła kopalne będą importowane na teren samorządu. Tylko w samorządach, w których dostępne są źródła paliw kopalnych, zwykle będą one przedmiotem eksportu. Źródła odpadowe i odnawialne zwykle nie będą przedmiotem importu ani eksportu.

**(2) Potencjał wykorzystania źródeł energii** można określić jako teoretyczny, techniczny oraz ekonomiczny. Potencjał teoretyczny to maksymalny możliwy potencjał danego źródła energii bez uwzględnienia ograniczeń technicznych i ekonomicznych - to tzw. zasoby. Potencjał techniczny uwzględnia sprawność procesów wytwarzania energii w danym miejscu i jest mniejszy od teoretycznego. Potencjał ekonomiczny uwzględnia dodatkowo możliwość wytworzenia energii w sposób ekonomicznie opłacalny i zgodny z przepisami. Potencjał ekonomiczny zwykle jest najmniejszy z tych trzech rodzajów potencjału. Na potrzeby planu powiatowego może wystarczyć określenie potencjału teoretycznego.

Źródłami danych o zasobach energii odnawialnej w Polsce mogą być:

1. [Strony internetowe](#) Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej, które zawierają m.in. [Atlas Solarny](#) Polski, [Atlas Małej Energetyki Wiatrowej](#) oraz [serwis prognoz dla sektora odnawialnych źródeł energii](#).
2. Strona internetowa [KLIMADA 2.0](#), która zawiera dane przydatne do oceny potencjału źródeł odnawialnych na terenie powiatów (zakładka OZE).
3. Serwisie internetowy Państwowego Instytutu Geologicznego [Geologia Samorządowa](#). PiG udostępnia m.in. Atlasy Geotermalne Polski i bezpłatnie wydaje opinie samorządom o dostępności geotermii na ich terenie.
4. Dane o [potencjale wszystkich źródeł OZE](#) wraz mapą dla całego województwa małopolskiego przygotowane przez Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego we współpracy z AGH. Dane te będą dostępne od 2025 roku za pomocą specjalnej aplikacji.

Poza tym o potencjale innych źródeł energii, m.in. biomasy, odpadów, informacje nie są tak łatwo dostępne i najczęściej trzeba wspierać się w ich uzyskaniu w źródłach naukowych lub specjalnych ekspertyzach. Dobrą praktyką jest tak dokładne określenie warunków wykorzystania odnawialnych

źródeł energii przez samorząd, aby informacje te mogły być wykorzystane w wyznaczeniu miejsc lokalizacji instalacji na poziomie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Może być w tym celu pomocne wykonanie osobnych pomiarów wietrzności, przepływu wody w rzekach, nasłonecznienia czy innych.

Dodatkowe ograniczenia dla wykorzystania różnych źródeł energii wynikają z różnych przepisów prawnych. Przykładowo wykorzystanie węgla, a także drewna, w piecach domowych jest obwarowane dodatkowymi ograniczeniami ze względu na konieczność osiągnięcia lub utrzymania wysokiej jakości powietrza na potrzeby zdrowia publicznego. Wykorzystanie paliw kopalnych na cele związane z ogrzewaniem mieszkań zaprzestanie być dotowane przez fundusze publiczne pochodzące z Unii Europejskiej oraz krajów członkowskich od 2025 roku na mocy art. 17. Ust 15 [Dyrektywy w sprawie charakterystyki energetycznej budynków](#) z roku 2024 (2024/1275). Już od 2022 roku krajowy program „Czyste Powietrze” nie finansuje urządzeń wykorzystujących węgiel.

Odpadowe źródła energii odpadowe mogą być elementem wspierającym wykorzystanie źródeł odnawialnych o ile będą spełniać inne kryteria związane ze zrównoważonym rozwojem. Odpady z produkcji rolnej i leśnej, czyli tzw.: biomasa, powinny spełniać kryteria biomasy zrównoważonej wyrażone w [Dyrektywie RED II](#). Spalanie odpadów wydzielonych z odpadów komunalnych także nie jest uznawane za odnawialne źródło energii i nie jest wspierane finansowo przez fundusze publiczne z Unii Europejskiej. Jest tak głównie dlatego, że najbardziej kaloryczną frakcją palną w odpadach komunalnych są odpady plastikowe produkowane bezpośrednio z paliw kopalnych. Ciepło odpadowe również może pochodzić z procesów wykorzystujących paliwa kopalne i należy na źródło jego pochodzenia zwracać uwagę.

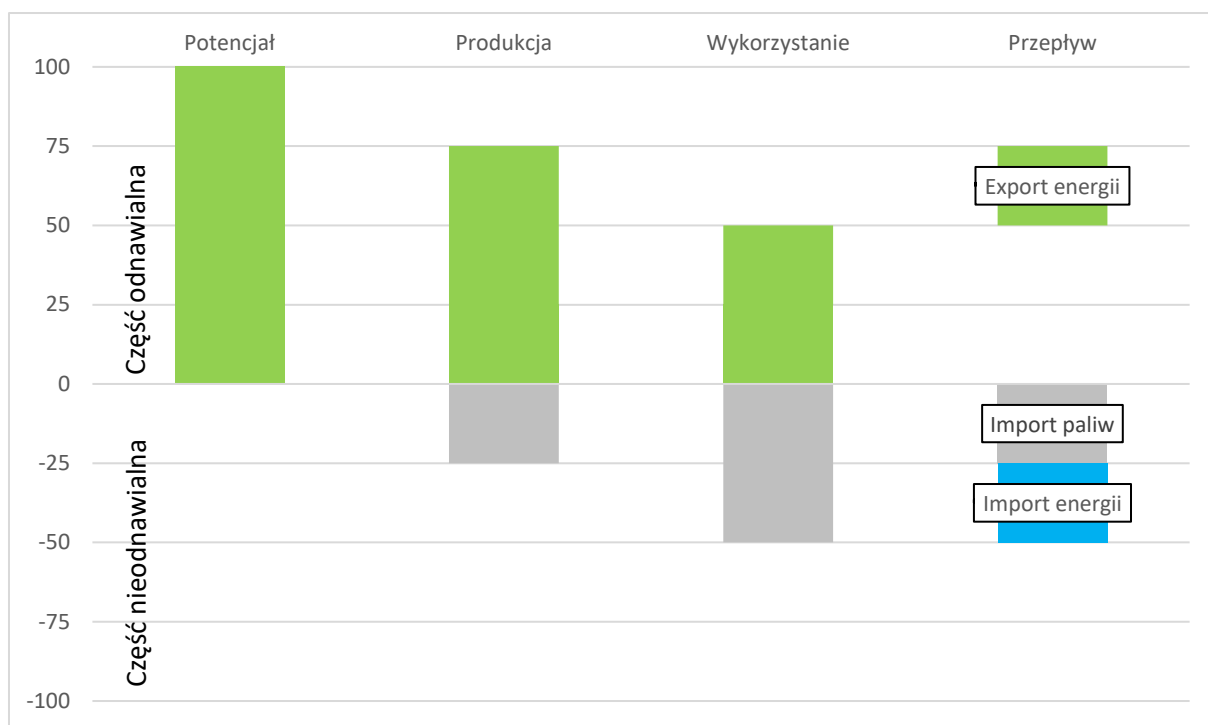
**(3)** Poza informacjami o potencjalne źródła energii należy pozyskać informacje o występujących na terenie samorządu instalacjach energetycznych oraz produkowanej przez nie energii. Informacje takie najlepiej pozyskać od instytucji gromadzących informacje statystyczne o rynku energii. Są to m.in. [Agencja Rynku Energii](#) i [Urząd Regulacji Energetyki](#). Jeśli na terenie samorządu jesteśmy w stanie zidentyfikować producentów oraz dostawców energii samodzielnie, można też pozyskać informacje o produkcji bezpośrednio od nich.

**(4)** Produkcja energii z różnych źródeł jest jedną ze składowych bilansu energetycznego. Drugą jego częścią są informacje o wykorzystaniu energii na terenie samorządu. Informacje te można pozyskać na trzy sposoby:

1. Od użytkowników energii, np. poprzez bezpośrednie ankietowanie mieszkańców, przedsiębiorców i instytucji publicznych.
2. Od sprzedawców i dostawców energii występując do nich o informacje o energii dostarczonej dla odbiorców na terenie samorządu.
3. Od instytucji gromadzących informacje statystyczne, np. Agencji Rynku Energii, Urzędu Regulacji Energetyki.

**(5)** Na podstawie otrzymanych informacji można sporządzić zestawienie potencjału (zasobów), produkcji oraz zużycia energii. To **bilans energetyczny samorządu**, którego uproszczoną wersję prezentujemy na rysunku 5. Bilans ten dotyczy każdego rodzaju energii: cieplnej, elektrycznej i kinetycznej – na rysunku to kryterium podziału energii nie zostało przedstawione.





Rysunek 4 Składowe bilansu energetycznego. Opracowanie własne.

**(6)** Lokalne bezpieczeństwo energetyczne będzie największe, jeśli wszystkie potrzeby energetyczne samorządu będą zaspokajane za pomocą własnych zasobów. Dlatego w kolejnym kroku należy określić ile i jakiej energii jest importowane, ale ile eksportowane z terenu powiatu.

Jeśli wykorzystanie lokalnych zasobów nie jest tak wysokie, aby zaspokoić wszystkie lokalne potrzeby energia jest importowana. Samorząd prawdopodobnie traci gospodarczo na takim imporcie. Jeśli na terenie samorządu produkowane jest więcej energii, niż jest zużywane, realizowany jest eksport energii. Rolą samorządu powinno być zadbanie o to, aby czerpać korzyści z tego eksportu dla swojej wspólnoty mieszkańców.

**(7)** W celu eliminowania importu energii, może postępować na dwa sposoby:

1. zwiększać wykorzystanie zasobów lokalnych;
2. dążyć do większej efektywności wykorzystania energii (oszczędności energii).

Obydwa te kierunki postępowania mogą wymagać inicjatywy nie tylko ze strony pojedynczych osób lub instytucji prywatnych czy publicznych. Mogą one wymagać podjęcia działań wspólnych przez członków wspólnoty samorządowej. Jak to zrobić podpowiadamy w części dotyczącej edukacji i promocji.

## Adaptacja do zmian klimatu

### W skrócie:

- Określ komponenty (sektory lub obszary)<sup>10</sup> gospodarki występujące w twoim powiecie (1)
- Określ zagrożenia klimatyczne dla twojego powiatu poprzez analizę narażenia (2)
- Zbierz informacje o wrażliwości i zdolności adaptacyjnej twojego obszaru (3)
- Ogranicz liczbę sektorów objętych działaniami poprzez analizę odporności i podatności (4)
- Wykonaj analizę ryzyka dla najbardziej podatnych sektorów (5)
- Dobierz działania dla skutków zagrożeń o wysokim ryzyku w podatnych sektorach (6)

Zmiana klimatu w pewnym zakresie już się dokonała. Część zmian zajdzie także mimo tego, iż ograniczymy naszą dzisiejszą emisję gazów cieplarnianych do atmosfery. Dlatego istotne jest określenie zmiany klimatu, która zaszła i zajdzie na terenie powiatu, określenie jej możliwych skutków oraz opracowanie działań zaradczych. Temu służy cykl analiz związanych z adaptacją do zmian klimatu.

**(1)** Analizy prowadzi się uwzględniając komponenty (sektory lub obszary) występujące na obszarze samorządu. Ich listę znajdziesz w podręcznikach przygotowania miejskich planów adaptacji. Jeśli dany komponent (sektor lub obszar) nie występuje lub ma małe znaczenie na twoim obszarze, pomiń go.

*Tabela 4 Komponenty (sektory lub obszary) miasta według "Podręcznika adaptacji dla miast" IOŚ-PIB.*

Komponenty miasta (mogą być użyte także dla powiatu)
Zdrowie publiczne - wrażliwe grupy społeczne, infrastruktura ochrony zdrowia i pomocy społecznej
Gospodarka wodna - gospodarowanie wodami opadowymi i roztopowymi, zaopatrzenie w wodę i odprowadzanie ścieków
Transport - komunikacja publiczna i infrastruktura
Energetyka - zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i gaz
Budownictwo - infrastruktura i budynki publiczne
Zieleń miejska - różnorodność biologiczna, system przyrodniczy miasta, tereny zieleni, lasy
Dziedzictwo kulturowe - obiekty i strefy objęte ochroną, obiekty kultury, dziedzictwo niematerialne
Turystyka - zasoby turystyczne, infrastruktura i ruch turystyczny
Biznes - przedsiębiorstwa, miejsca zatrudnienia mieszkańców i przynoszące dochody samorządu
Gospodarka przestrzenna - zagospodarowanie terenu i planowanie przestrzenne
Zarządzanie kryzysowe - infrastruktura krytyczne i funkcjonowanie służb

**(2) Analiza narażenia** pozwala określić jakie zagrożenia klimatyczne są istotne dla danego obszaru dziś i w przyszłości. Tylko dla zagrożeń, które są istotne dziś oraz staną się istotne w przyszłości uznaje się, iż należy podejmować działania adaptacyjne. W określeniu zagrożeń pomagają dane dotyczące obecnego i przewidywanego w przyszłości stanu klimatu w twoim regionie. Dane takie możesz uzyskać z kilku źródeł:

1. Prognoz opracowywanych dla całego świata przez Międzyrządowy Panel ds. Zmian Klimatu (IPCC) na co najmniej 50 lat w przyszłość. Takie prognozy wymagają dodatkowego przetworzenia, aby uzyskać dzięki nim dane dla obszaru określonego samorządu.

<sup>10</sup> Zarówno podręczniki obliczeń emisji gazów cieplarnianych, jak i podręcznik adaptacji do zmian klimatu w polskich wersjach posługują się podziałem na sektory. Są to jednak inaczej zdefiniowane sektory i ten podział nie jest tożsamy. W tym miejscu wprowadzono pojęcie komponentu miasta (powiatu), aby odróżnić je od sektorów omawianych w części dotyczącej obliczeń emisji gazów cieplarnianych. W podręcznikach do adaptacji czytelnik spotka się jednak nadal z pojęciem adaptacji sektorów oraz obszarów miasta.

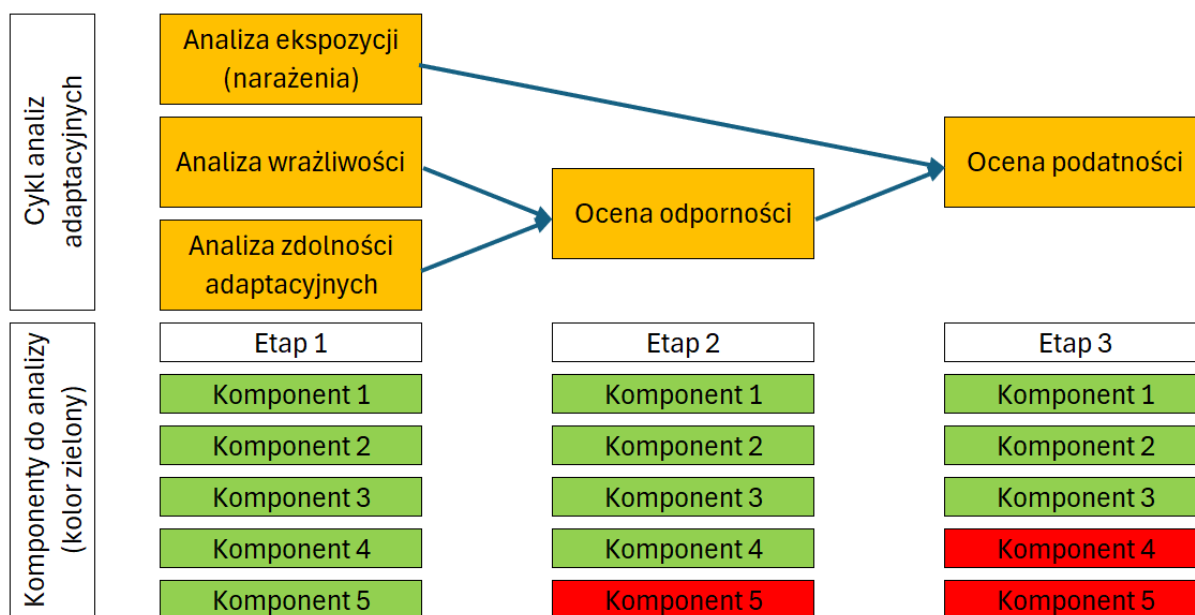
- Ze strony [Klimada 2.0](#). Na tej stronie najnowsze prognozy IPCC zostały przełożone na sytuację każdego powiatu przez IMGW. Prognozy są przedstawione w postaci wykresów zmian m.in. takich charakterystyk klimatu jak: temperatura, opady deszczu, wiatr, opady śniegu.

**(3)** Następnie należy określić wrażliwość i zdolność adaptacyjną każdego komponentu (sektora) lub obszaru występującego na terenie powiatu. Określenie słabych stron regionu wobec oczekiwanych zmian klimatu nazywamy **analizą wrażliwości**. Określenie silnych stron nosi natomiast nazwę **analizy zdolności adaptacyjnych**. Przykładem słabej strony regionu może być występowanie zjawiska miejskiej wyspy ciepła lub wysokiego procentu terenów nieprzepuszczalnych. Przykładem silnej strony może być dobre wykształcenie i wyposażenie służb reagowania kryzysowego, np. straży pożarnej, albo wysoka pojemność zbiorników retencyjnych na wody opadowe.

Analizy wrażliwości oraz zdolności adaptacyjnej możemy wykonywać w odniesieniu do różnych typów terenu, a więc za pomocą analizy przestrzennej prowadzonej na mapach, lub w odniesieniu do działalności społecznej, gospodarczej i przyrodniczej na danym terenie – zwanej sektorami. W obydwu przypadkach wykonuje się ten sam cykl analiz, ale szczegóły ich realizacji są inne.

Dane do analiz wrażliwości i zdolności adaptacyjnej można czerpać np. z następujących źródeł:

- Ze statystyki publicznej, np. o powierzchni terenów zieleni urządzonej, liczbie mieszkańców.
- Z informacji posiadanych przez organizacje działające w mieście, np. dane o kanalizacji i wodociągach powinny podać lokalne przedsiębiorstwa lub spółki wodne; dane o skutkach ekstremalnych zjawisk pogodowych i wyposażeniu związanym z ich zwalczaniem powinna podać powiatowa straż pożarna; dane o występowaniu chorób wektorowych może podać powiatowa stacja sanitarno-epidemiologiczna.
- Za pomocą specjalistycznych analiz danych satelitarnych lub przestrzennych, np. zasięg wyspy ciepła, zasięg podtopień w wyniku ulewnych deszczy. Analizy te polegają na modelowaniu, które też w dużej mierze musi być zasilone danymi pochodzącymi o organizacji działających w powiecie. Część analiz jest dostępna publicznie, np. [mapy zagrożenia i ryzyka powodziowego](#).
- Z badań ankietowych wśród mieszkańców miasta lub wyników konsultacji społecznych.



Rysunek 5 Cykl analiz adaptacyjnych i jego efekty, tj. ograniczenie liczby komponentów (sektorów lub obszarów), dla których priorytetowe będzie realizowanie działań adaptacyjnych. Opracowanie własne.

**(4) Ocena odporności** to określenie wzajemnego wpływu silnych stron i słabych stron na siebie. W praktyce to ocena, jak wrażliwość jest niwelowana lub wzmacniana przez zdolność powiatu do adaptacji. **Oceną podatności** nazywamy z kolei określenie wpływu ekspozycji powiatu na jego odporność. To ocena określa gdzie potencjalnie istotne dla powiatu zagrożenia związane ze zmianą klimatu natrafiają na niską jego odporność lub w jakim sektorze gospodarki, społeczeństwa lub lokalnej przyrody ta niska odporność występuje.

**(5)** Zagrożenia i odporność można określić dokładniej kontynuując badanie za pomocą analizy ryzyka. **Analiza ryzyka** ma na celu określenie dotkliwości strat przy określonym prawdopodobieństwie wystąpienia zagrożenia. Określając dotkliwość strat i prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożenia zdobywamy dokładną wiedzę o zjawiskach, którym mamy przeciwdziałać. Przykładowo dowiadujemy się, że w wyniku deszczu o określonym natężeniu zalane zostaną w powiecie ściśle określone obszary, na których wystąpią podtopienia budynków lub ulic.

**(6)** Wiedza ta daje nam solidne podstawy do określenia konkretnych działań zapobiegających potencjalnym stratom, tzw. **opcji adaptacji**. Dobrze określone działania (opcje) daje się następnie zaprojektować i wycenić, a jeśli tak to można próbować określić ich efektywność ekonomiczną, a na jej podstawie zasadność ich wdrożenia. Służy temu schemat analizy opcji adaptacji przedstawiony w tabeli 3, który dzieli działania adaptacyjne na tzw.: no-regrets, low-regrets oraz win-win.

Tabela 5 Analiza opcji adaptacji - wersja uproszczona. Opracowanie własne.

	Win-win	No-regrets	Low-regrets	Elastyczne
Niskie, odległe ryzyko	Podejmujemy działania z tej opcji	Można podjąć działania z tej opcji	Działania z tej opcji nie są konieczne	
Średnie ryzyko, pewność wystąpienia w długim okresie	Podejmujemy działania z tej opcji	Podejmujemy działania z tej opcji	Można podjąć działania z tej opcji	
Wysokie lub szybko rosnące ryzyko	Podejmujemy działania z tej opcji	Podejmujemy działania z tej opcji	Podejmujemy działania z tej opcji	
Ryzyko nieokreślone				Podejmujemy działania w zależności od bieżących potrzeb

Zarówno [podręcznik Porozumienia Burmistrzów na rzecz zmian klimatu](#), [Podręcznik Adaptacji dla miast](#) Ministerstwa Klimatu i Środowiska zaktualizowany w 2023 roku czy też [Poradnik adaptacji miasta do zmiany klimatu](#) Fundacji Instytut na rzecz Ekorozwoju opisują wszystkie analizy adaptacyjne przeprowadzane dla sektorów, bez analizy przestrzennej. Publikacje „[Warszawa z kosmosu](#)” oraz [portal udostępniający mapy dotyczące m.st. Warszawy](#) pokazują, jak mogłaby wyglądać przestrzenna analiza adaptacyjna.

Zwracamy uwagę, że również poszczególne inwestycje w infrastrukturę publiczną mogą być poddane analizie adaptacyjnej według podobnych schematów. Mówią o tym [Wytyczne techniczne dotyczące weryfikacji infrastruktury pod względem wpływu na klimat w latach 2021-2027](#).

## Edukacja i promocja w zakresie klimatu

### W skrócie:

- Określ świadomość ekologiczną mieszkańców – odkryj luki w wiedzy i szkodliwe mity (1)
- Określ potrzeby i gotowość mieszkańców na planowane działania (2)
- Zaplanuj i zrealizuj kampanię edukacyjno-informacyjną (3)
- Zorganizuj udział mieszkańców w wyborze i planowaniu działań (4)
- Podtrzymaj zainteresowanie poprzez działania cykliczne (5)
- Zapewnij wsparcie tym, którzy nie radzą sobie z nowymi rozwiązaniami (6)

**(1)** Rozpoznanie w zakresie wiedzy, preferencji i sytuacji mieszkańców w obliczu zmian klimatu można osiągnąć poprzez umiejętne ankietowanie. Dostępne formaty badań w tym zakresie to:

1. [Badania świadomości ekologicznej](#) wzorowane na badaniach ogólnopolskich prowadzonych przez Ministerstwo Klimatu i Środowiska.
2. [Badania świadomości klimatycznej](#), których pierwszy format opracowała Fundacja Instytut na rzecz Ekorozwoju w ramach swoich projektów LIFE. Badania te można wykonać także w formacie zrealizowanym w projekcie [Ekomałopolska dla klimatu](#).

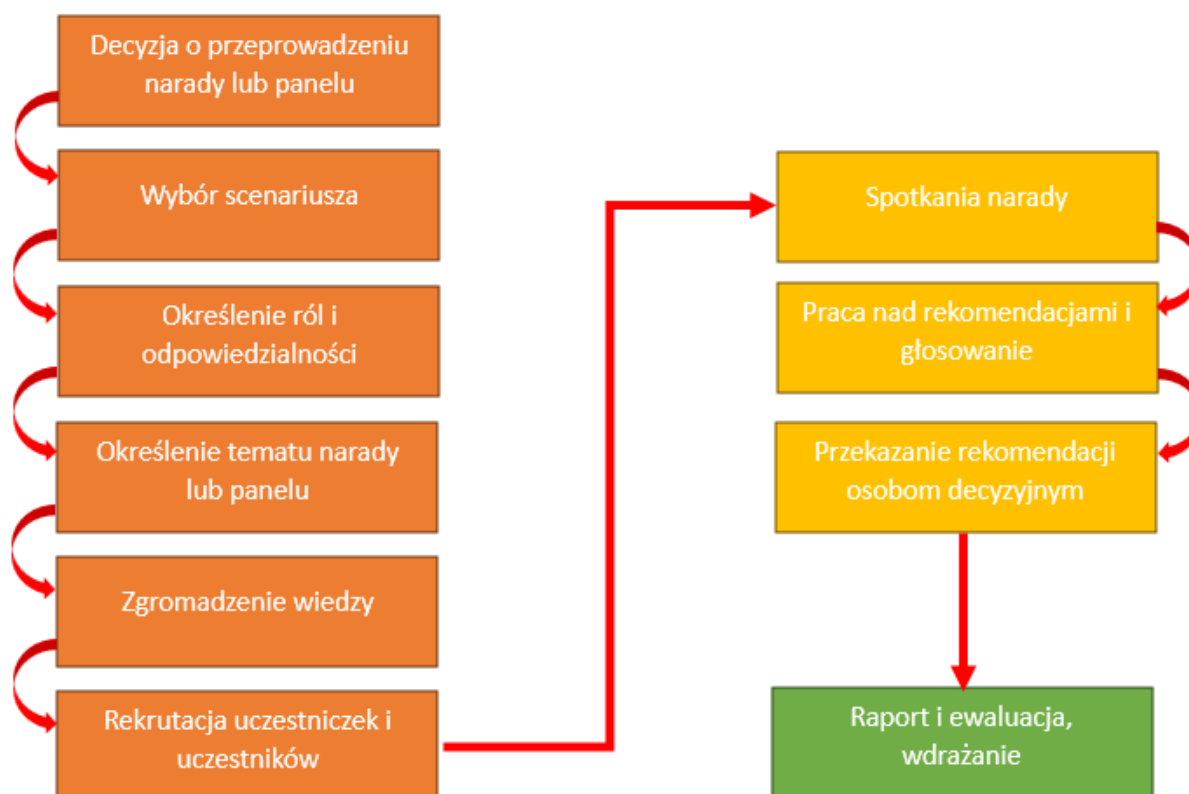
Pytania mogą być modyfikowane lub można dodać do istniejącego zestawu nowe, aby dostosować zakres badania do lokalnych potrzeb. Ustandaryzowane pytania z obydwu badań mogą być także dodawane do kwestionariuszy mających na celu badanie innych opinii mieszkańców.

**(2)** Oprócz luk w wiedzy, mieszkańcy mogą mieć określone potrzeby lub gotowość do akceptacji rozwiązań, które będą proponowane. Także te charakterystyki można badać. Przykładowe formaty badań w tym zakresie to:

1. Analiza zjawiska ubóstwa energetycznego na określonym terenie. [Metodykę realizacji takiego badania](#) opracowała Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A. i jest ona obecnie zalecana przez Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego.
2. Badania fokusowe, czyli specjalne badania prowadzone w grupach reprezentantów różnych grup społecznych pozwalające ocenić ich gotowość do akceptacji i włączenia się w różne nowe działania, np. klastrów energii, spółdzielni energetycznych, rozwiązań typu ESCO. Przykład ich realizacji dał [projekt LIFE ADAPTCITY\\_PL](#).

**(3)** Znając luki w wiedzy oraz gotowość mieszkańców do realizowanie określonych rozwiązań można zaproponować skuteczną kampanię edukacyjną i działania wspierające. Takim działaniem jest np. świadczenie usług doradczych w zakresie wypełniania wniosków o dofinansowanie wymiany pieców i termomodernizacji z programu „Czyste powietrze”.

**(4)** Inną możliwością jest wdrożenie w samorządzie rozwiązań z zakresu partycypacji społecznej. Wiele tych rozwiązań zapewnia skuteczne połączenie informacji, edukacji z pozyskaniem opinii mieszkańców na temat proponowanych rozwiązań lub wypracowaniem optymalnego dla mieszkańców rozwiązania. Duże miasta w związku ze zmianami klimatu realizowały tzw.: [panele obywatelskie](#). Były to także panele poświęcone bardziej szczegółowym tematom, np. gospodarowaniu wodą w Gdańsku czy transportowi w Krakowie. Mniejsze miejscowości mogą skorzystać z prostszego formatu, np. [narady obywatelskiej](#). Podręczniki dotyczące organizacji tych form partycypacji społecznej opracowały [Fundacja Stocznia](#) oraz [Fundacja Pole Dialogu](#).



Rysunek 6 Kolejne kroki realizacji narady obywatelskiej lub panelu obywatelskiego. Opracowanie własne na podstawie materiałów Fundacji Pole Dialogu.

Chcąc zaangażować mieszkańców w inicjowane przez siebie działania, samorząd może po prostu organizować spotkania z mieszkańcami według własnych preferencji co do formatu. Warto jednak pamiętać, że aby zachęcić mieszkańców do proponowanych rozwiązań oraz tym samym zwiększać ich zaufanie do proponujących je instytucji, spotkania powinny być organizowane na konkretne tematy, w konkretnym celu i z dobrze określoną możliwością wpływu uczestników na rezultaty spotkania.

**(5)** Istotne jest stałe informowanie mieszkańców o działaniach klimatycznych i budowanie w nich zaufania do realizowanych działań. W tym zakresie dobre rezultaty przynosi realizowanie działań cyklicznych, w tym cyklicznych wydarzeń edukacyjnych lub partycypacyjnych, w formie pikników plenerowych, warsztatów lokalnych, lekcji w szkołach lub w innych atrakcyjnych dla mieszkańców formatach.

**(6)** Dla prowadzenia z sukcesem długofalowych działań należy ograniczyć do minimum liczbę osób niezadowolonych z wprowadzanych zmian. Dlatego należy być gotowym na realizację działań osłonowych dla tych, którzy sobie z nowymi rozwiązaniami nie radzą lub kompensacyjnych dla tych, którzy takie rozwiązania kontestują. W przypadku wprowadzania np. zakazu użytkowania pieców na paliwa stałe działaniem osłonowym może być wyższa dotacja dla osób o niskich dochodach przyznawana podczas wymiany urządzenia grzewczego. Z kolei działaniem kompensacyjnym może być wprowadzenie dopłat do zakupu paliwa do nowych urządzeń grzewczych przez określony czas.

## Kierunki działań - przykłady

Kierunek działania to ogólny cel, wokół którego ogniskowane jest wiele różnych działań sprzyjających jego osiągnięciu. W Polsce są powiaty, które przez wiele lat realizują określony kierunek zgodny z ochroną klimatu i środowiska podejmując wielorakie działania. Oto ich przykłady.

### Powiat koniński

**Powiat koniński** wdraża ambitny program transformacji energetycznej. Jest to odpowiedź na wyczerpywanie się w regionie zasobów węgla brunatnego. Do 2020 roku realizowany był [Plan zrównoważonego gospodarowania energią powiatu konińskiego](#). W ramach planu w powiecie konińskim powstały liczne farmy wiatrowe oraz instalacje fotowoltaiczne – w tym na zdegradowanych terenach górniczych. Wykonano z sukcesem odwiert geotermalny, który zasilił w ciepłą wodę lokalną sieć ciepłowniczą w Koninie. Wdrożono liczne programy poprawy efektywności energetycznej w budynkach oraz rozwoju elektromobilności. Aktywne działania powiatu poprzedziły stworzenie Planu Sprawiedliwej Transformacji Wielkopolski Wschodniej, która obejmuje oprócz powiatu konińskiego, miasto Konin, oraz trzy powiaty sąsiadujące: kolski, słupecki i turecki. Plan ten otrzymał specjalnie środki z Funduszu Sprawiedliwej Transformacji Unii Europejskiej. Powiat jest także partnerem projektu [LIFE After Coal PL](#).

### Powiat zgorzelecki

**Powiat zgorzelecki** realizuje jedną z najambitniejszych w Polsce prób przekształcenia lokalnego rynku energii nie dysponując środkami z Funduszu Sprawiedliwej Transformacji Unii Europejskiej. Powiat zgorzelecki, powszechnie kojarzony z kopalnią węgla brunatnego Bogdanka i elektrownią w Turowie, zawiązał zgorzelecki klaster odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej, tzw.: [Zklaster](#). Do 2023 roku, czyli w ciągu zaledwie 6 lat, klaster uruchomił 100 MW instalacji odnawialnych źródeł energii – wiatrowej i słonecznej. Aby przyłączyć te instalacje do sieci w sposób bezpieczny, stworzono własną sieć połączeń instalacji z krajową siecią elektroenergetyczną i własną spółkę dystrybucyjną.

### Miasto na prawach powiatu Bydgoszcz

**Bydgoszcz** jest jednym z liderów transformacji energetycznej w Polsce. Proces transformacji rozpoczął się od przystąpienia miasta do Porozumienia Burmistrzów na rzecz klimatu w 2012 roku. Utworzono wtedy w stanowisko Energetyka Miejskiego, który zarządzał procesem wdrażania Planu Zrównoważonego Wykorzystania Energii (tzw.: SEAP). Działania energetyka miejskiego w głównej mierze sprowadzały się w pierwszych latach pracy do wprowadzenia monitoringu zużycia energii w miejskich budynkach i poszukiwania możliwości wprowadzenia w nich oszczędności w zużyciu energii. Już pierwsze 3 lata takiej pracy okazało się na tyle skuteczne, że wygenerowane oszczędności pozwoliły na zatrudnienie dodatkowych osób, które stworzyły miejski zespół ds. energii. Do 2018 roku wdrożyły one elektroniczny [system zarządzania dokumentacją dotyczącą energii](#), który można wdrażać także w innych samorządach. Dalsze środki zaoszczędzone na poprawie efektywności inwestowano w odnawialne źródła energii. Dzięki pracy zespołu miasto posiada co najmniej 1,2 MW instalacji słonecznych, 1,5 MW biogazowni, 30 MW spalarnię odpadów, 6MW instalacji pracujących w kogeneracji. W 2024 roku Bydgoszcz produkuje niemal 70% energii potrzebnej na realizację zadań publicznych poprzez własne spółki i jednostki wytwórcze. Połowa z tej energii ma certyfikat zielonej energii. W planach jest dostarczenie 100% energii z własnych źródeł na cele instytucji miejskich oraz jej sprzedaż na rzecz mieszkańców. Bydgoszcz jest aktywna także na polu adaptacji do zmian klimatu, a w 2021 roku potwierdziła swoje członkostwo w Porozumieniu Burmistrzów na rzecz klimatu, które od 2018 roku zachęca do integrowania działań ograniczających emisje i adaptacji do zmian klimatu.

## Powiat żywiecki

**Powiat Żywiecki** od wielu lat wspiera gminy w realizacji ambitnego planu wykorzystania energetyki słonecznej na swoim terenie. Rozpoczęło się od wspólnego projektu gmin powiatu, zrzeszonych w Związku Międzygminnym ds. Ekologii w Żywcu, pt. „Słoneczna Żywiecczyzna”. Pozwolił on na pozyskanie ponad 55 mln złotych i instalację ponad 3000 instalacji fotowoltaicznych dla mieszkańców i instytucji publicznych w powiecie. Łączna ich moc to 986 kW. W 2023 roku wyprodukowano prawie 6500 kWh energii elektrycznej z tych instalacji. Na bazie tych doświadczeń z udziałem powiatu utworzono klaster energii „Żywiecka Energia Przyszłości”.

## Powiat tomaszowski

Już od 2001 roku na terenie **powiatu tomaszowskiego** (woj. lubelskie) funkcjonuje „Stowarzyszenie Samorządów Powiatu Tomaszowskiego”. Najczęstszą formą współpracy jest partnerstwo kilku członków Stowarzyszenia, w tym powiatu. Powiat tomaszowski wraz z gminami Jarczów, Krynice, Lubycza Królewska, Łaszczów, Susiec, Tarnawatka, Telatyn, Tomaszów Lubelski oraz LGD Tomaszowskie Roztocze wraz z Agencją Rozwoju Roztocza Sp. z o.o. zaangażowały się we wspólny projekt „Energetyczni kreatorzy zmian”, zawiązując energetyczne Partnerstwo Powiatu Tomaszowskiego. Projekt był realizowany przez Fundację Rozwoju Lubelszczyzny, która w wyniku tych działań zawiązała Tomaszowski Klaster Energetyczny. Korzystając z zawiązania partnerstwa, Stowarzyszenie Samorządów Powiatu Tomaszowskiego ogłasza przetargi na wspólny zakup energii elektrycznej dla wszystkich gmin na potrzeby eksploatacji budynków, lokali, obiektów użytkowych, zasilania oświetlenia ulicznego i sygnalizacji świetlnej. Pierwszy taki przetarg przyniósł oszczędności rzędu 25%. Partnerzy stowarzyszenia i klastra mają ambitne plany zwiększania produkcji energii z odnawialnych źródeł w regionie do 60% w roku 2025. W 2018 roku powiat tomaszowski był trzecim wśród powiatów w Polsce pod względem mocy OZE przyłączonych do sieci elektroenergetycznej. Szerzej ten przykład został opisany w publikacji „[Powiatowy Poradnik Klimatyczny](#)” z 2014 roku.

## Miasto na prawach powiatu Kraków

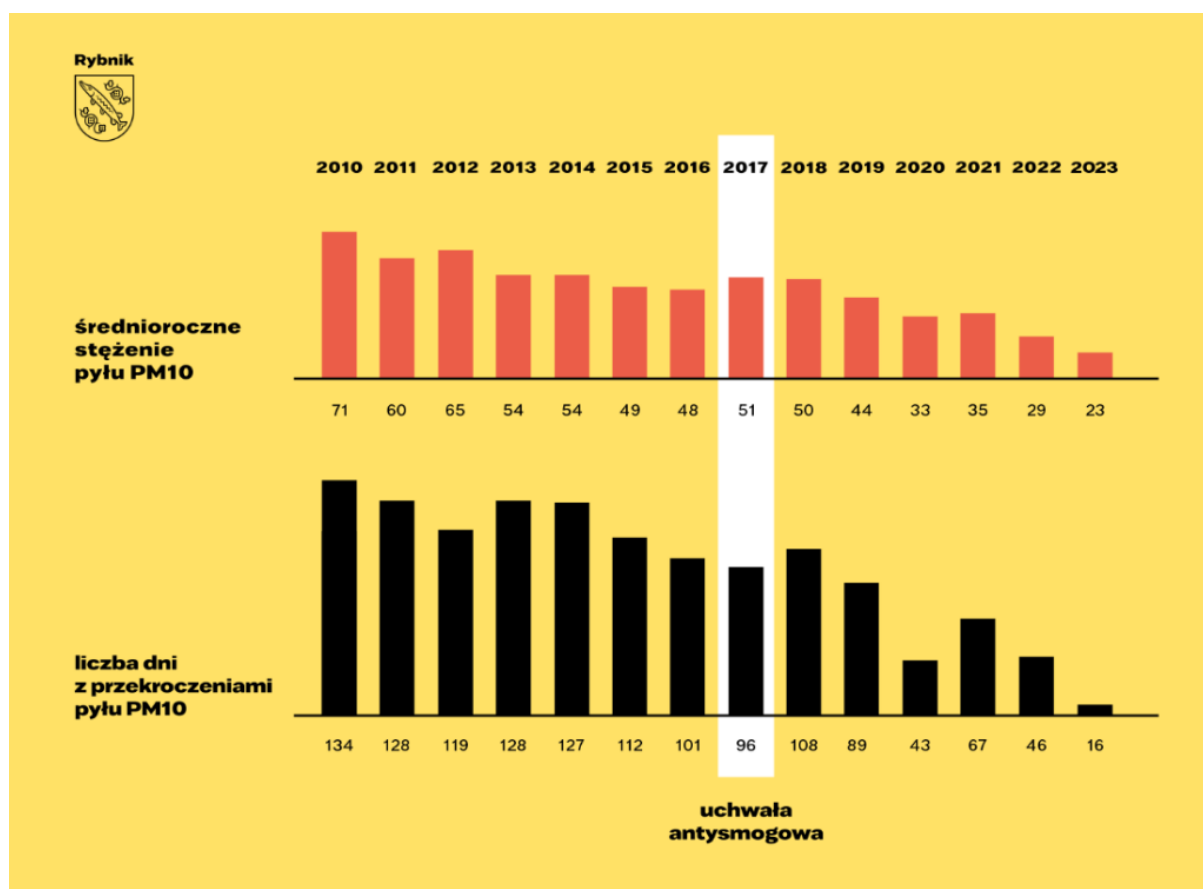
Aby skoordynować działania adaptacyjne z początkiem 2020 r. w **Krakowie** utworzona została nowa jednostka miejska "Klimat-Energia-Gospodarka Wodna" (KEGW), która zajmuje się m.in. budową i utrzymaniem systemu odwodnienia miasta, ochroną przeciwpowodziową i inwestycjami w odnawialne źródła energii. KEGW jest pierwszą w Polsce wyspecjalizowaną jednostką samorządową powołaną, by adaptować miasto do zmian klimatu. Wśród działań podejmowanych w ostatnich latach przez miasto zgodnych z wypracowaną strategią adaptacyjną można wymienić m.in. wyposażenie magazynu przeciwpowodziowego oraz inwestycje w rozwój błękitno-zielonej infrastruktury (takie jak zbiorniki retencyjne, przepompownie, ogrody deszczowe, parki kieszonkowe, „zielone” torowiska i przystanki). Miasto podejmuje liczne inwestycje w zakresie zachowania i zwiększania terenów zielonych, przeznaczając na ten cel ok. 2% rocznego budżetu. Kraków należy też do nielicznych miast w Polsce, które wypracowały spójną i długoterminową strategię zarządzania zielenią miejską (przyjęty w 2019 r. dokument pt. „Kierunki rozwoju i zarządzania terenami zieleni w Krakowie na lata 2017-2030”). Działania w zakresie adaptacji do zmiany klimatu są spójne z wizją rozwoju miasta określoną w „Strategii Rozwoju Krakowa. Tu chcę żyć. Kraków 2030.”

## Miasto na prawach powiatu Rybnik

W centrum działań edukacyjno-informacyjnych na rzecz ochrony powietrza i klimatu znajduje się dziś **Rybnik – miasto na prawach powiatu** z województwa śląskiego. Rybnik skupił się w ciągu ostatnich 10 lat na ograniczeniu zanieczyszczenia powietrza pyłami z pieców węglowych. Wraz z kampanią edukacyjną w mediach realizowano aktywne działania wspierające mieszkańców w wymianie pieców. Miasto wykorzystало do tego przede wszystkim istniejące narzędzia i programy Państwowe – Czyste Powietrze, Stop Smog i towarzyszące im dofinansowanie rządowe dla gmin umożliwiające doradztwo



przy składaniu wniosków przez obywateli do tych programów. Ponadto realizowane były dodatkowe działania promocyjne samodzielnie lub we współpracy z Polskim Alarmem Smogowym, np. ustawienie instalacji „mobilne płuca” na rynku miasta. Nie zapomniano także o osobach ubogich, którym potrzebna często pomoc doraźna. W tym zakresie uruchomiono pilotażowy program wspólnego zamieszkiwania dla osób starszych, które wyprowadzały się z dotychczasowych mieszkań o niskiej efektywności energetycznej, do wspólnego mieszkania komunalnego spełniającego wyższe standardy. Dzięki szerokiej i spójnej kampanii Rybnik od kilku lat jest liderem wśród gmin w ilości składanych przez mieszkańców wniosków o wymianę pieców do programu „Czyste Powietrze”. Do końca 2023 roku wniosków złożono 6481. Stała akcja wymiany pieców już przyczyniła się do obniżenia zanieczyszczenia powietrza w mieście. W 2010 roku odnotowano 134 dni z przekroczeniem norm dla pyłu PM10, a w 2023 roku było ich zaledwie 16. Idąc za ciosem w 2024 roku Rybnik stara się o status Zielonej Stolicy Europy.



Rysunek 7 Rezultaty działań edukacyjno-promocyjnych w Rybniku. Źródło: Urząd Miasta Rybnik.

## Działania na rzecz energii i klimatu

Działania, są to pojedyncze przedsięwzięcia lub inwestycje, które wpisują się w wybrany kierunek działania i pomagają osiągnąć określony cel. Poniżej przedstawiamy listę przykładowych działań, które można podjąć na poziomie powiatu.

### Energia - jej produkcja oraz dystrybucja

- Wsparcie wymiany pieców na paliwa kopalne na ogrzewanie ze źródeł OZE w budynkach;

*UWAGA – zgodnie z [uchwałą antysmogową](#) od 1 maja 2024 roku na terenie Małopolski dopuszczone jest używanie tylko urządzeń grzewczych, które spełniają określone wymagania. Wymagania te mogą być ostrzejsze na podstawie lokalnych uchwał antysmogowych.*

- przygotowanie i przeprowadzenie kampanii informacyjnych,
- przygotowanie i publikowanie materiałów i informacji nt. możliwych źródeł finansowania (strony internetowe, media społecznościowe, gazetki i biuletyny lokalne) oraz dostępnych rozwiązań (pompy ciepła itp.),
- współpraca z jednostkami finansującymi (UMWM, WFOŚiGW, NFOŚiGW),
- organizacja spotkań dla mieszkańców, organizacja debat/paneli dyskusyjnych,
- przeznaczenie środków z własnego budżetu na wymianę urządzeń grzewczych.
- Wymiana źródeł ciepła dla sieci ciepłowniczych z zasilanych na paliwa kopalne, na odnawialne, np. geotermię, ciepło odpadowe, biomasę, biogaz.
  - przygotowanie analizy możliwości rozwój ekologicznych i efektywnych systemów ciepłowniczych (tj. zwiększenie wykorzystania OZE oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych opartych na źródłach kogeneracyjnych, OZE oraz wykorzystujących ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych).

*UWAGA – zgodnie z [dyrektywą o efektywności energetycznej](#) (art. 26) od 1 stycznia 2028 roku sieć ciepłownicza będzie uznawana za efektywną, jeśli całkowity udział energii odnawialnej, ciepła odpadowego lub wysokosprawnej kogeneracji ciepła wyniesie co najmniej 50%*

- Budowa nowych instalacji produkujących energię elektryczną z odnawialnych źródeł energii wiatrowych, fotowoltaicznych, wodnych.
  - przygotowanie analizy w zakresie określenia lokalnego potencjału energii ze źródeł odnawialnych (słońce, wiatr, woda, itp.) oraz możliwości wykorzystania ścieków i osadów ściekowych oraz odpadów rolniczych, rolno-spożywczych, spożywczych, porolniczych do produkcji biogazu,
  - inwentaryzacja powierzchni zdegradowanych, poprzemysłowych, itp. w zakresie instalacji OZE dużej mocy,
  - inwentaryzacja dachów budynków należących do jst w zakresie montażu OZE,
  - przygotowanie analizy i zbadanie możliwości utworzenia klastra energii, spółdzielni energetycznych itp.,
  - budowa instalacji OZE na własnych budynkach,
  - promocja rozwiązań OZE oraz źródeł finansowania wśród mieszkańców (kampanie informacyjne, informacje na stronach internetowych i mediach społecznościowych, ogólnodostępnych biuletynach itp.).

*UWAGA – zgodnie z [Programem Ochrony Powietrza](#) dla Małopolski od 2023 roku co najmniej 50%, a od 2026 roku 75% zużywanej przez jednostki samorządu energii elektrycznej w ciągu roku powinno pochodzić z OZE*

### Ciepło odpadowe w Słupsku

W ramach Słupskiego Klastra Bioenergetycznego zbudowano węzeł kogeneracyjny w oczyszczalni ścieków wykorzystujący biogaz z oczyszczalni. Węzeł może produkować ok. 700 kW ciepła i 620 kW energii elektrycznej. Produkowane w węźle ciepło dostarczono do basenu miejskiego za pomocą nowej sieci ciepłej przechodzącej pod rzeką Słupią. Zapewnia ono ok. 20% energii cieplnej potrzebnej basenowi. Inwestycja pozwala ograniczyć ogrzewanie basenu pochodzące z sieci ciepłej pracującej wciąż w oparciu o paliwa kopalne. Jednocześnie energia cieplna pochodząca z oczyszczalni jest tańsza, niż energia z sieci ciepłej. W roku 2022 oszczędności wyniosły ok. 600 tys. złotych.

- Wykorzystanie odpadów biologicznych, np. z oczyszczalni ścieków, rolnictwa do produkcji biogazu; ciepła, energii elektrycznej i nawozów naturalnych w biogazowniach;
- Wymiana sieci ciepłych na lepiej izolowane;
- Tworzenie komunalnych przedsiębiorstw, spółdzielni energetycznych, klastrów energii, inwestujących w odnawialne źródła energii lub efektywność energetyczną;
- Wykorzystanie ciepła odpadowego, np. z instalacji przemysłowych, biogazowni itp.

### Ciepło z biogazowni w Potęgowie

W niewielkiej pomorskiej gminie Potęgowo (ok. 1500 mieszkańców) w 2020 roku zrealizowano projekt, który pozwolił całkowicie wyłączyć lokalną kotłownię węglową i ograniczyć emisję CO<sub>2</sub> o 3000 ton rocznie. Za 8,5 mln złotych wykonano ok. 5000 m sieci ciepłej i 29 węzłów ciepłych, które pozwoliły podłączyć wieś Potęgowo do odnawialnego ciepła z biogazowni. Biogazownia działała w pobliżu już od kilku lat, ale o sprzedaży ciepła odpadowego wcześniej nie pomyślano. Obecnie ciepło sieciowe jest w Potęgowie tańsze o 20% niż przed inwestycją.

- Wymiana oświetlenia na zużywające mniej energii na jednostkę światła, np. LED;
- Zmniejszenie zużycia energii poprzez wprowadzenie systemów racjonalnego zużycia energii (monitoring zużycia energii);
- Sterowanie wykorzystaniem energii w taki sposób, aby była zużywana w czasie największego zasilania sieci energetycznej prądem z odnawialnych źródeł energii;
- Tworzenie warunków, np. planów zagospodarowania, terenów inwestycyjnych, obniżek opodatkowania dla osób lub firm inwestujących w odnawialne źródła energii.

*UWAGA – na mocy [dyrektywy o odnawialnych źródłach energii](#) (RED II – art. 15c) do 21 lutego 2026 roku należy wyznaczać obszary przyspieszonego rozwoju odnawialnych źródeł energii, gdzie wydawanie pozwoleń i przyłączenie do sieci elektroenergetycznej ma być nie dłuższe niż 12 miesięcy*

- Tworzenie magazynów energii w sieciach ciepłych lub w sieciach elektroenergetycznych;

### Ciepłownia przyszłości w Lidzbarku Warmińskim

W maju 2024 roku otwarto Ciepłownię Przyszłości – innowacyjną instalację wykorzystującą wysokosprawne pompy ciepła, panele fotowoltaiczne oraz system magazynów ciepła, w tym największy w Polsce magazyn ciepła w formie zbiornika zagłębionego w gruncie. Projekt powstał przy współpracy Narodowego Centrum Badań i Rozwoju. Ciepłownia Przyszłości ogrzewa ciepłą wodę użytkową dla większości budynków na Osiedlu Astronomów w Lidzbarku Warmińskim. Całkowita powierzchnia użytkowa wszystkich tamtejszych lokali mieszkalnych wynosi ponad 28 tys. m<sup>2</sup>. System ciepłowniczy jest zasilany energią pochodzącą w 100 proc. ze źródeł odnawialnych.

- Budowa lokalnych sieci elektroenergetycznych, np. transformatorów, podłączeń instalacji OZE;

- Tworzenie lokalnych centrów zarządzania energią typu wirtualna elektrownia;
- Analiza i wskazanie potencjału i lokalizacji powierzchni zdegradowanych na terenach poszczególnych gmin, które mogą zostać zagospodarowane do celów energetycznych;
- Rozwój obszarów zrównoważonych energetycznie poprzez odpowiedni dobór źródeł wytwarzania energii będzie możliwe w klastrach energii, spółdzielniach energetycznych, jak również wirtualnych elektrowniach.

### Spółdzielnia energetyczna w Serocku

Serock jest miastem w województwie mazowieckim, które postanowiło zostać inicjatorem spółdzielni energetycznej. Jako inicjator miasto postanowiło przeznaczyć grunty pod instalację fotowoltaiczną. Jest to teren po byłym wysypisku odpadów komunalnych, na którym nie można stawiać budynków w okresie najbliższych co najmniej 50 lat. Udało się jednak dla tego terenu pozyskać pozwolenie na budowę instalacji fotowoltaicznej. Na przyłączenie instalacji także pozyskano zgodę operatora sieci energetycznej. Jednocześnie w 2021 roku gmina z sukcesem zainicjowała spółdzielnię energetyczną z udziałem 30 mieszkańców gminy do spółdzielni. Zainteresowanie społeczne jest większe i jak się wydaje jedną z jego przyczyn jest fakt, że spółdzielnie organizuje samorząd.

- Zatrudnienie Doradcy ds., klimatu i środowiska oraz utrzymanie stanowiska;
- Zatrudnienie koordynatora energii w powiecie odpowiedzialnego za analizę rachunków faktur, rozwój OZE w powiecie;
- Prowadzenie kontroli interwencyjnych w zakresie zanieczyszczenia powietrza podmiotów prowadzących działalność gospodarczą zgodnie z kompetencjami ustawowymi;
- Przeznaczenia dochodów własnych powiatu na działania związane z ochroną klimatu i rozwoju OZE;
- Doradztwo dla gminnych Ekodoradców w zakresie wykorzystania OZE i budownictwa energooszczędnego.

### Budownictwo użyteczności publicznej oraz niepubliczne niemieszkalne i mieszkalne

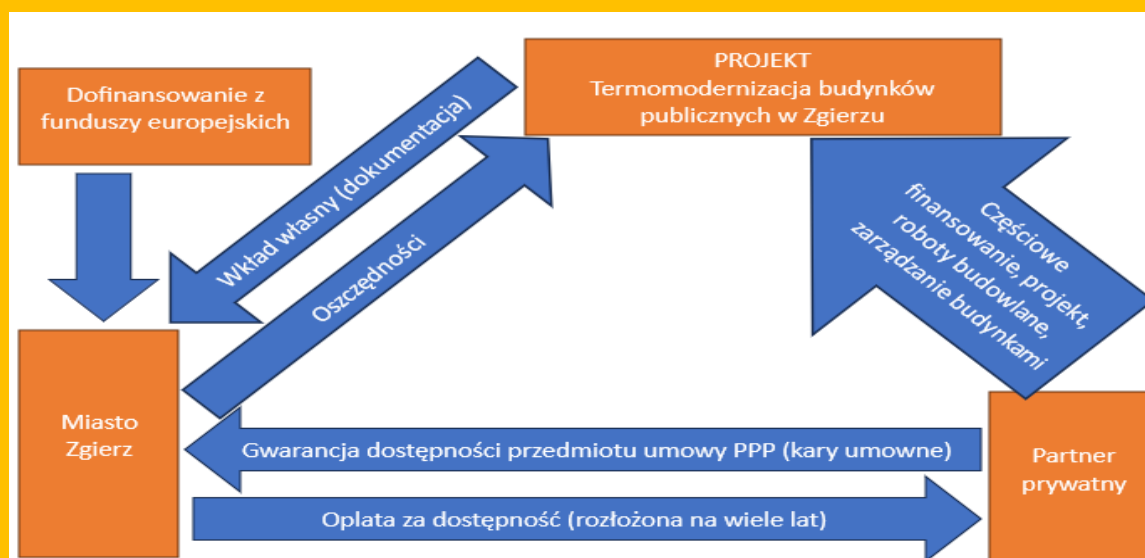
- Instalowanie urządzeń i systemów ograniczających zużycie energii w budynkach lub instalacjach w sposób automatyczny, zdalny, w tym na podstawie predefiniowanych algorytmów
  - analiza faktycznego użycia kosztów energii elektrycznej i ciepła (określenie profilu zużycia energii) przez wszystkie budynki należące do powiatu: zminimalizowanie kosztów zakupu energii elektrycznej lub ciepłej poprzez dobór taryfy ciepła i energii elektrycznej, dopasowanej do faktycznego zużycia danej jednostki,
  - zastawanie narzędzi IT do monitoringu zużycia energii – w zakresie optymalizacji zużycia energii,
  - wymiana oświetlenia, montaż czujników ruchu, listew antyprzepięciowych itp.
- Oceny budynków pod kątem strat ciepła, np. za pomocą kamer termowizyjnych, audytów energetycznych
  - prowadzenie działań informacyjno – edukacyjnych dla mieszkańców,
  - pomiary termowizyjne wszystkich budynków należących do powiatów,
- Termomodernizacja budynków i wspieranie mieszkańców oraz przedsiębiorców w tego typu działaniach.
  - pozyskanie środków na głęboką termomodernizację własnych budynków Prowadzenie działań informacyjno – edukacyjnych dla mieszkańców i przedsiębiorców (współpraca z doradcami dla biznesu z Małopolskiego Centrum Przedsiębiorczości),

- przygotowanie i publikowanie materiałów i informacji nt. możliwych źródeł finansowania (strony internetowe, media społecznościowe, gazetki i biuletyny lokalne),
- współpraca z jednostkami finansującymi (UMWM, WFOŚiGW, NFOŚiGW),
- organizacja spotkań dla mieszkańców, organizacja debat/paneli dyskusyjnych,
- zapewnione doradztwa dla mieszkańców w zakresie zmniejszenia jednostkowego zużycia energii i surowców. Działanie będzie realizowane poprzez wsparcie poprawy efektywności energetycznej przedsiębiorstw, budynków użyteczności publicznej i mieszkalnych. Kompleksowa termomodernizacja budynków jednorodzinnych będzie możliwa między innymi dzięki wykorzystaniu programu Czyste Powietrze,
- wsparcie techniczne gmin w zakresie wdrażania neutralności klimatycznej dla szkół i budynków użyteczności publicznej.

*UWAGA – zgodnie z [dyrektywą budynkową](#) (art. 7) od 2028 roku wszystkie nowe budynki publiczne mają być budowane jako zeroemisyjne.*

### Termomodernizacja budynków publicznych w Zgierzu

W Zgierzu w latach 2016-2018 w tej formule udało się wykonać szeroko zakrojone prace budowlane poprawiające efektywność energetyczną żłobka miejskiego, przedszkoli, szkół oraz basenu (łącznie 24 budynki). W wyniku robót średnia szacowana oszczędność energetyczna zgierskich budynków oświatowych (według audytów energetycznych) wyniosła nawet 60%. To dużo, wzięwszy pod uwagę średnią oszczędność energii, która po zwykłej termomodernizacji sięga zazwyczaj 25%. Inwestor prywatny będzie utrzymywał instalacje w zmodernizowanych budynkach przez 15 lat od ich wykonania. Całość przedsięwzięcia kosztowała 56 mln złotych i była dofinansowana z RPO województwa łódzkiego kwotą 32 mln złotych. Realizacja została nagrodzona TOP Municipal Investments w 2019 roku. Była to wówczas największa inwestycja w formule partnerstwo publiczno-prywatnego w Polsce.



Rysunek 8 Schemat realizacji termomodernizacji w formule partnerstwa publiczno-prywatnego ESCO/EPC w Zgierzu: Projektuj-Buduj-Finansuj-Eksploatuj. Źródło: [Portal ppp.gov.pl](http://Portal.ppp.gov.pl).

- Wymiana instalacji i urządzeń elektrycznych w budynkach powiatów na wyższej klasy energetycznej
- Wykorzystywanie w celu poprawy efektywności mechanizmów finansowania typu ESCO/EPC.

UWAGA – Ministerstwo Klimatu i Środowiska przygotowało specjalne wytyczne do [Wytyczne do umów o poprawę efektywności energetycznej EPC](#).

- Tworzenie przedsiębiorstw komunalnych oferujących usługi typu ESCO/EPC dla mieszkańców i lokalnych przedsiębiorców
- Dążenie do osiągnięcia neutralności klimatycznej budynków użyteczności publicznej (szkoły, szpitale itp.)
  - prowadzenie działań informacyjno-edukacyjnych,
  - w ramach dostępnych środków finansowych przygotowanie i wdrożenie modelowych rozwiązań i projektów pilotażowych w przykładowych placówkach,
  - pozyskanie zewnętrznych źródeł finansowania na powyższe działania.
- Promowanie budynków o niskim zużyciu energii, w tym w zakresie projektowania, budowy i przebudowy budynków w sposób zapewniający ich energooszczędność oraz zwiększenia pozyskania energii ze źródeł odnawialnych w nowych oraz istniejących budynkach (nowe budynki realizowane jako niemal zeroenergetyczne);
- Władze powiatu będą dążyć do ograniczenia śladu węglowego infrastruktury, budynków poprzez uwzględnianie bezpośrednich i pośrednich emisji (wynikających z produkcji materiałów używanych przez wykonawców) przy ocenie ofert (np. poprzez ustalanie limitów emisyjności, które muszą spełniać wszystkie rozważane oferty);
  - opracowanie wytycznych dla zielonych zamówień publicznych oraz ich stosowanie przez wszystkie jednostki powiatu

### Transport publiczny i prywatny zmotoryzowany oraz niezmotoryzowany

- Działania w kierunku niskoemisyjności sektora transportu poprzez wymianę floty pojazdów spalinowych na elektryczną, wodorową lub na biogaz;

UWAGA – zgodnie z [ustawą o elektromobilności i paliwach alternatywnych](#) (art. 35) powiaty i gminy o liczbie mieszkańców powyżej 50000 mają obowiązek realizować zadania publiczne flotą pojazdów o co najmniej 30% udziale pojazdów elektrycznych lub na gaz ziemny

- Tworzenie warunków do wykorzystania bezemisyjnych lub niskoemisyjnych środków transportu, np. budowa dróg rowerowych, parkingi w systemie „Parkuj i Jedź”, budowa chodników, instalowanie ładowarek do pojazdów elektrycznych;
- Tworzenie warunków do częstszego korzystania z transportu zbiorowego, zamiast indywidualnego przez mieszkańców, np. poprzez zawiązanie i zarządzanie powiatowo-gminnym związkiem komunikacyjnym;

#### Sowiogórski powiatowo-gminny związek komunikacyjny

Do końca 2023 roku transport publiczny w powiecie dzierzoniowskim organizował Zakład Komunikacji Miejskiej w Bielawie. W funkcjonowaniu zakładu solidarnie partycypowały gminy oraz powiat. Aby usprawnić sieć komunikacji oraz działania informacyjne na dworcu kolejowym w Dzierżonowie utworzono m.in. Sowiogórskie Centrum Komunikacyjne z systemem dynamicznej informacji pasażerskiej. Dalszym usprawnieniem jest utworzenie od 2024 roku sowiogórskiego związku powiatowo-gminnego, które kompetencje są rozszerzone względem ZKM w Bielawie. Dzięki temu region zyskał możliwość pozyskania środków na rozwój przewozów z rządowego Funduszu Rozwoju Przewozów Autobusowych.

- Tworzenie warunków do współkorzystania z pojazdów indywidualnych, tzw.: car-pooling lub car-sharing;
- Budowa i modernizacja obiektów inżynierskich w ciągu dróg w zakresie przeprowadzenia wód powodziowych;
- Kontrolowanie stacji diagnozowania pojazdów;
- Promocja komunikacji pieszej i rowerowej. Konieczna jest stała współpraca i wymiana doświadczeń ze środowiskami rowerowymi, organizacjami pozarządowymi, organizacjami turystycznymi oraz przedstawicielami samorządów, przez teren których przebiegają trasy i szlaki rowerowe. Organizowane będą wydarzenia promujące wykorzystanie roweru jako codziennego, ekologicznego środka transportu, w szczególności w ramach dojazdów do pracy i szkoły;
- Przyjęte zostaną właściwe strategie oraz zintegrowane plany działań w sektorze transportu indywidualnego i zbiorowego (prywatnego i publicznego). Konieczne jest włączanie kwestii mobilności miejskiej do zintegrowanych i strategicznych planów rozwoju miast i gmin. Powinny one uwzględniać również infrastrukturę ładowania samochodów elektrycznych;
- W ramach zielonych zamówień publicznych przy zlecaniu usług transportowych i zakupie pojazdów, powinny być promowane pojazdy o najwyższej normie emisji Euro oraz pojazdy zeroemisyjne.

*UWAGA – Zgodnie z [Programem Ochrony Powietrza](#) dla Małopolski obowiązkiem powiatów jest prowadzenie kontroli stacji diagnostycznych pojazdów co najmniej raz w roku oraz inicjowanie we współpracy z policją co najmniej 4 akcji weryfikacji pojazdów poruszających się po drogach rocznie*

### **Strefy Czystego Transportu**

Na podstawie Ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych miasta mogą tworzyć strefy czystego transportu. To obszary, do których powinny wjeżdżać pojazdy o niskim poziomie emisji spalin lub bezemisyjne: elektryczne, wodorowe, gazowe. Szczegółowe warunki wjazdu do strefy określa rada miasta. Zwykle ograniczenia związane z emisją spalin wprowadza się na podstawie wieku pojazdów. Niektóre pojazdy mogłyby być wykluczone z dostępu do strefy podczas prawidłowo wykonywanych badań technicznych emisji spalin w stacjach kontroli pojazdów. W Warszawie strefa tego typu będzie działała od 1 lipca 2024.

### **Gospodarka - przemysł, gospodarowanie surowcami (odpadami) oraz wodą i ściekami**

- Ograniczanie ilości wytwarzanych odpadów, ich prawidłowa segregacja oraz ponowne wykorzystanie, odzysk, recykling.
  - przygotowanie i przeprowadzenie kampanii informacyjnych,
  - przygotowanie i publikowanie materiałów i informacji promujących prawidłową segregację oraz ponowne wykorzystanie, odzysk, recykling (strony internetowe, media społecznościowe, gazetki i biuletyny lokalne) oraz dostępnych rozwiązań (pompy ciepła itp.),
  - promocja gospodarki odpadami opartą na zasadzie 6 x R, czyli Rethink, Refuse, Reduce, Reuse, Recycle and Recover (tj. przemysł, oddawaj, ograniczaj, używaj wielokrotnie, odzyskaj, naprawiaj) – kampanie dedykowane dla lokalnej społeczności, zajęcia w szkołach itp.,
  - przyjęcie deklaracji „Powiat .... wolny od plastiku”. Zobligowanie wszystkich jednostek Starostwa do stosowania zielonych zamówień publicznych, rezygnacji z jednorazowych naczyń i produktów plastikowych oraz opakowań z tworzyw sztucznych, a także uwzględniania zakupu papieru z recyklingu.

UWAGA – zgodnie z [dyrektywą odpadową](#) (art. 11. Ust. 2cde) od 2025 r. recyklingowi należy poddać co najmniej 55% produkowanych odpadów, od 2030 r. ma to już być – 60%, a od 2035 r. – 65%.

- Tworzenie, utrzymywanie, wsparcie dla miejsc świadczenia usług naprawczych (szewc, krawiec, mechanik, elektronik) dla mieszkańców;
- Tworzenie miejsc służących wymianie przedmiotów w celu ich ponownego wykorzystania;

### Galeria przedmiotów używanych w Wejherowie

W Wejherowie, w województwie pomorskim, postanowiono w sposób aktywny zapobiegać powstawaniu opadów. W 2022 roku na terenie dawnej fabryki mebli, dzięki funduszom europejskim, stworzono Galerię Kaszubskie Klamoty. Mieszkańcy oddają do galerii nieużywane przedmioty. Poprzez renowację tworzy się z nich galerię przedmiotów zdolnych do ponownego wykorzystania. Renowację realizują lokalne organizacje pozarządowe. Dochód ze sprzedaży odnowionych przedmiotów wędruje do tych organizacji, które przygotowały przedmiot do ponownego użycia. Mieszkańcy kupują ponownie to, co nie przydało się innym. Przychody z galerii rosną. Pierwsza galeria przyniosła ponad 3 tys. złotych, a czwarta w lutym 2023 roku, aż 21 tysięcy złotych wpływu.

- Realizacja konkursów promujących ponowne wykorzystanie materiałów i produktów;
- Wsparcie finansowe i doradcze w zakresie tworzenia modeli biznesowych i powiązań gospodarczych (symbioz) wykorzystania zasobów i surowców wtórnych;
- Podjęcie działań w celu oszczędzania wody. Prowadzone będą akcje informacyjne i edukacyjne dla mieszkańców o podejmowaniu działań w zakresie oszczędzania zasobów wody oraz dla sektora produkcji i przemysłu, mająca na celu nakłonienie przedsiębiorstw do oszczędzania wody oraz inwestycji w systemy oczyszczania ścieków oraz odzysku wody;
- Analiza możliwości wykorzystania wody opadowej w budynkach użyteczności publicznej. Pozyskanie środków na tego typu inwestycje (np. z Małopolskiej Deszczówki). Promocja rozwiązań indywidualnych wśród mieszkańców i przedsiębiorców;
- Włączenie racjonalnej gospodarki opadami i racjonalnej gospodarki wodnej do dokumentów strategicznych przyjmowanych na poziomie powiatu;
- Inwentaryzacja i wymiana ciekących rur, kranów itp.;
- Analiza rachunków za wodę i odprowadzanie ścieków w powiecie;
- zagospodarowanie we własnym zakresie odpadów bio poprzez ich kompostowanie w przydomowych kompostownikach (np. program wsparcia finansowego gmin przez samorząd WM do zakupu kompostowników dla mieszkańców);

### Rolnictwo, obejmujące hodowlę zwierząt oraz uprawę roślin

- Wspieranie rolnictwa regeneratywnego lub węglowego oraz ekologicznych praktyk rolniczych służących pochłanianiu węgla do gleby;
- Realizacja konkursów na najlepsze gospodarstwa ekologiczne w samorządzie;
- Tworzenie punktów doradztwa w zakresie ekologicznych praktyk rolniczych;
- Prowadzenie działań informacyjno–edukacyjnych w zakresie poprawy efektywności energetycznej i wykorzystania lokalnego potencjału energii odnawialnej oraz zasobów wodnych przez gospodarstwa rolne;
- Analiza wykorzystania lokalnego potencjału biomasy opadowej (biomasy rolniczej (uprawy celowe), produktów ubocznych pochodzenia rolniczego (produkcji roślinnej i zwierzęcej) i pozostałości z przetwórstwa rolno–spożywczego) do celów energetycznych. Analiza możliwości produkcji biogazu w lokalnej biogazowni;
- Stała współpraca z Ośrodkami Doradztwa Rolniczego.



## Ekologiczna zagroda w powiecie częstochowskim

[Ekologiczna zagroda](#) to konkurs zorganizowany przez powiat częstochowski w 2024 roku. Zgłoszone do konkursu gospodarstwa rolne są poddane ocenie pod względem realizacji w nich zasad kodeksu dobrych praktyk rolniczych. Ponadto sprawdzane i oceniane jest także prowadzenie produkcji rolnej metodami ekologicznymi i stosowanie się gospodarstwa do zasad ochrony środowiska. Konkursowi towarzyszy konferencja upowszechniająca dobre praktyki.

## Lasy i zagospodarowanie terenu (użytkowanie gruntów)

- Tworzenie terenów pochłaniających trwale dwutlenek węgla z powietrza i wiążących go w strukturach glebowych lub geologicznych, np. bagien, torfowisk, lasów;
- Tworzenie zielonych dachów i ścian na budynkach istniejących lub nowych;
- Promocja „rozszczelnienia” terenów zurbanizowanych i tworzenie możliwości infiltracji wody do gruntu;
- Tworzenie nowych terenów zielonych we wszelkich formach, np. parków kieszonkowych, mikroparków, skwerów, parków dużych, także poprzez odbetonowanie lub rekultywację terenów wcześniej zagospodarowanych. Promocja powstawania nowych terenów zieleni publicznej;
- We współpracy ze szkołami, lokalnymi organizacjami pozarządowymi i mieszkańcami prowadzenie cyklicznych akcji sadzenia drzew oraz włączanie się w tego typu działania organizowane na poziomie regionalnym i krajowym. Akcje sadzenia drzew będą obejmowały zarówno sztuczne zalesienie nieużytków, parków, skwerów w miastach (odtworzenie zadrzewień przyulicznych oraz rewaloryzacja istniejących i tworzenie nowych skwerów w miejscach zdegradowanych), jak i zalesianie gatunkami dostosowanymi do siedliska.

*UWAGA – zgodnie z [Programem Ochrony Powietrza dla Małopolski](#) w miastach należy przewidzieć zwiększenie powierzchni parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej w powierzchni ogółem o 3% do 2025 roku, o 6% do 2030 roku i o 10% do 2040 roku*

## Ogrody krakowian

Ogrody Krakowian to projekt tworzenia tzw. parków kieszonkowych prowadzony przez Zarząd Zieleni Miejskiej w Krakowie. Parki kieszonkowe to niewielkie tereny zieleni miejskiej (zazwyczaj o pow. do ok. 5 tys. m<sup>2</sup>), które mogą powstawać w gęsto zabudowanych obszarach miasta i służyć jako przestrzeń do rekreacji i kontaktu z przyrodą. Z udostępnionej w ramach projektu mapy wynika, że na terenie Krakowa utworzono dotychczas 27 parków kieszonkowych, a kolejne 5 jest w budowie (docelowo ma być ich 70 do 2030 r.). W podobny sposób – na niewielkich przestrzeniach np. wokół szkół czy przedszkoli powstają ogrody deszczowe, mające na celu zatrzymywanie i wchłanianie wody deszczowej spływającej z nieprzepuszczalnych powierzchni (np. z chodników, dachów).

- Tworzenie i zachowanie istniejących terenów leśnych;
- Ochrona starych drzew przed wycinką lub uszkodzeniem.

*UWAGA – dostępne są [standardy ochrony drzew](#), które są zalecane do stosowania przy realizacji projektów infrastrukturalnych finansowanych z funduszy europejskich*

- Utrzymanie i rozbudowa urządzeń przeciwpowodziowych;

## Mała retencja w Lasach Państwowych

Prace z zakresu małej retencji polegały głównie na budowie i odbudowie małych zbiorników wodnych oraz innych obiektów służących podpiętrzaniu oraz spowolnieniu szybkiego odpływu wody. Projekt swoim zasięgiem obejmował 4 Regionalne Dyrekcje Lasów Państwowych, w tym nadleśnictwa położone na terenie województwa małopolskiego. W latach 2011-2015 powstały 3 553 obiekty takie jak np. małe zbiorniki retencyjne, zastawki, przepusty, brody, zabezpieczenia zboczy, przepławki dla ryb. Zretencjonowano wtedy ponad 1,5 mln m<sup>3</sup> wody. W latach 2016-2023 zretencjonowano ponad 615 tys. m<sup>3</sup> wody. Projekty dofinansowano z funduszy europejskich.

- Tworzenie zbiorników podziemnych albo przekształcanie terenów otwartych lub leśnych w sposób umożliwiający bezpieczne gromadzenie wody deszczowej, np. w stawy, bagna;
- Tworzenie instalacji opóźniających spływ wody deszczowej do kanalizacji, np. basenów i niecek przydrożnych, donic chodnikowych, stawów suchych itp.;
- Renaturyzacja rzek w formie meandrów, tworzenie bocznych polderów na terenach zalewowych
- Identyfikacja i monitoring osuwisk;
- Ochrona gruntów rolnych wysokich klas (I-III) i gruntów leśnych przed presją inwestycyjną - zgodnie z przepisami ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz przepisami ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych;
- Ochrona terenów zielonych poprzez ich zabezpieczenie w planach zagospodarowania przestrzennego;
- Opracowanie standardu utrzymania zieleni w powiecie oraz jego wdrożenie.

## Zarządzanie, edukacja, promocja

- Wsparcie gmin w opracowaniu, aktualizacji i integracji gminnych dokumentów strategicznych (włączenie kwestii działań klimatycznych do gminnych planów i strategii).

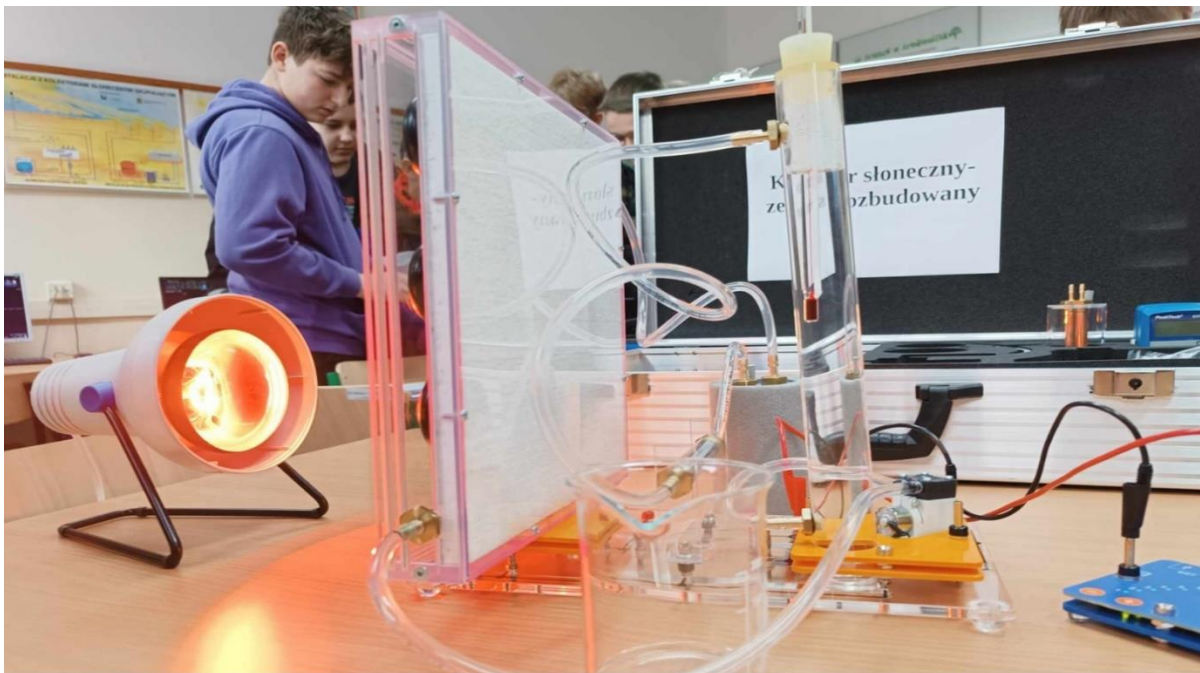
*UWAGA – zgodnie z [dyrektywą o efektywności energetycznej](#) (art. 25) w gminach, gdzie ogólna liczba ludności przekracza 45 000 osób plany energetyczne mają obejmować mapowanie potencjału wdrożenia systemów ciepłowniczych o niskiej temperaturze, efektywną kogenerację, odzyskiwanie ciepła odpadowego, implementację źródeł energii odnawialnej.*

- Wzmocnienie systemu ostrzegania mieszkańców województwa o możliwości wystąpienia lokalnych podtopień i powodzi;
- Przygotowanie wytycznych oraz tworzenie „błękitno-zielonej” infrastruktury, w tym korytarzy ekologicznych, retencji i mikroretencji w przestrzeni miejskiej;
- Wsparcie w przygotowaniu miejskich planów zagospodarowania przestrzennego oraz projektowaniu i tworzeniu terenów zielonych;
- Wyposażenie służb ratowniczych w sprzęt, szkolenia oraz rozwój usług ratownictwa w obliczu katastrof naturalnych;
- Prowadzenie lokalnych akcji edukacyjno-informacyjnych w zakresie ograniczenia zmiany klimatu oraz współpraca przy ich realizacji z gminami na terenie powiatu;
- Szkolenia dla mieszkańców z zakresu zachowania się wobec katastrof naturalnych i ich skutków;
- Lekcje, warsztaty, spotkania i wszelkiego rodzaju edukacja w szkołach, zakładach pracy, urzędach na temat zmian klimatu;
- Realizacja konkursów o tematyce klimatycznej dla szkół i mieszkańców miasta;
- Pikniki ekologiczne i klimatyczne, także w formie cyklicznej;

- Tworzenie klas szkolnych o profilach zawodowych związanych z instalatorstwem odnawialnych źródeł energii, efektywnością energetyczną, odbudową zasobów przyrody;
- Wyposażenie szkół w pomoce naukowe z zakresu energetyki odnawialnej i ochrony klimatu.

### Sala edukacji o odnawialnych źródłach energii w powiecie myślenickim

W Zespole Szkół Zawodowych i Ogólnokształcących w Sułkowicach prowadzone jest kształcenie m.in. w zawodzie technik urządzeń i systemów energetyki odnawialnej. Dzięki działaniom doradcy ds. klimatu i środowiska w 2024 roku w szkole otwarto specjalną ekopracownię OZE. Profesjonalne zestawy edukacyjne (fotowoltaika, energia wiatru, energia wody, kolektor słoneczny, inteligentna sieć hybrydowa), a także meble i monitor interaktywny bardzo uatrakcyjnią prowadzone zajęcia. Pozwolą młodym ludziom na rozwijanie zainteresowań oraz utrwalenie zdobytej wiedzy w praktyce. Stworzenie ekopracowni zostało dofinansowane ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w formie dotacji w kwocie 67 800,00 zł.



NARODOWY FUNDUSZ  
OCHRONY ŚRODOWISKA  
i GOSPODARKI WODNEJ



Ministerstwo  
Klimatu i Środowiska



EKOPRACOWNIA  
zielone serce szkoły

Rysunek 9 Wyposażenie ekopracowni w szkole w Sułkowicach. Źródło: [Powiat myślenicki](#).

- Udzielenie pomocy gminom (w obszarach wchodzących w zakres kompetencji gmin) we wdrażaniu środków przeciwdziałania i adaptacji do zmian klimatu;
- Ubieganie się o zewnętrzne finansowanie dla powiatów na realizację zidentyfikowanych potrzeb w zakresie ochrony klimatu i powietrza;
- Organizacja regularnych spotkań, warsztatów z gminami w celu stworzenia przestrzeni do identyfikacji potrzeb i dzielenia się doświadczeniem;
- Współpraca z władzami powiatu dostarczanie wsparcia decydentom, informowanie i angażowanie władz powiatu i gmin w działania klimatyczne;
- Zapewnienie urzędnikom gminnym konsultacji w zakresie wszystkich działań energetyczno-klimatycznych oraz wsparcie przy pozyskaniu źródeł finansowania wyżej wymienionych działań;

- Współpraca z zainteresowanymi stronami, m.in.: przedsiębiorstwami, grupami opiniotwórczymi, lokalnymi mediami, telewizją, księżmi, lokalnymi grupami działania, organizacjami pozarządowymi, firmami energetycznymi, drogowcami, izbami gospodarczymi/rolniczymi, itp.

#### Lokalne partnerstwa wodne

Lokalne Partnerstwa ds. Wody (LPW) to inicjatywa zapoczątkowana w 2020 roku przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie oraz Wojewódzkie Ośrodki Doradztwa Rolniczego. Partnerstwo ma obejmować powiat i zrzeszać przedstawicieli samorządów lokalnych, instytucji związanych z gospodarowaniem wodą, organizacji pozarządowych, a także rolników i mieszkańców obszarów wiejskich. Jednostką strukturalną LPW ma być powiat, jako wystarczająco duży obszar do podejmowania działań strategicznych. W ramach pierwszego pilotażowego cyklu zawiązywania partnerstw przygotowywano w każdym z województw „Wieloletnie plany na rzecz gospodarki wodą w rolnictwie”. Plany te są dostępne także powiatów [dla województwa małopolskiego](#). W ramach przygotowania tych planów zidentyfikowane także [dobre praktyki wodne](#).

## Wpływ na środowisko i kwestie społeczne

### W skrócie:

- Ustal z RDOŚ czy Prognoza Oddziaływania na Środowisko PPEiK będzie konieczna (1)
- Napisz wniosek do RDOŚ o ustalenie zakresu Prognozy Oddziaływania na Środowisko PPEiK (2)
- Sporządź dokument Prognozy Oddziaływania na Środowisko PPEiK (3)
- Wykonaj dodatkowe analizy, jeśli widzisz taką potrzebę (4)
- Przeprowadź proces konsultacji społecznych i napisz raport (5)

**(1)** Przygotowanie strategii, planów i programów w Polsce związane jest z dodatkowymi obowiązkami związanymi z ochroną środowiska. Powiatowy Plan Energii i Klimatu może wymagać przeprowadzenia procedury Strategicznej Oceny Oddziaływania na Środowisko, w ramach której może wymagać przygotowania Raportu Prognozy Oddziaływania na Środowisko. Decyzję o tym podejmuje Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska (RDOŚ) na podstawie wniosku od instytucji przygotowującej dokument. Obowiązki te wynikają z Działu IV ustawy Prawo Ochrony Środowiska i dotyczą także dokumentów nieobowiązkowych, takich jak PPEiK.

**(2)** Jeśli dokument Prognozy będzie wymagany RDOŚ, na wniosek instytucji przygotowującej dokument, ustali także zakres jej realizacji. Nie wszystkie wymagane prawem elementy takiej Prognozy mogą być potrzebne przy ocenie PPEiK, ponieważ działania w zakresie odnawialnych źródeł energii czy efektywności energetycznej są uważane za przyjazne środowisku nadal jednak mogą być realizowane w sposób negatywnie wpływający na przyrodę czy zdrowie ludzi.

**(3)** Dokument Prognozy Oddziaływania na Środowisko mogą przygotować jedynie osoby spełniające wymagania zapisane w Ustawie o Ocenach Oddziaływania na Środowisko, w art. 74a.

**(4)** Oprócz sprawdzenia zgodności dokumentu i jego działań w Prognozie warto zastanowić się czy nie wykonać dodatkowo analizy spełniania zasady „nie czyni poważnych szkód”. (DNSH) Zwraca ona uwagę na fakt, iż realizując przedsięwzięcia związane z wpływem na środowisko należy szanować wszystkie jego aspekty oraz cały dorobek prawodawstwa europejskiego w zakresie środowiska. Czasem dorobek ten wykracza poza wymagania ustawowe dla Prognozy Oddziaływania na Środowisko.

Ponadto działania sprzyjające transformacji energetycznej oraz ochronie klimatu są z definicji uznawane za przyjazne środowisku, natomiast społeczeństwo w mniejszym stopniu dostrzega obecnie korzyści społeczne i gospodarcze z ich wdrażania. Dlatego warto zastanowić się czy w ramach przygotowywania Planu nie opracować dodatkowo analiz z zakresu wpływu realizacji planu:

1. na rynek pracy,
2. na zdrowie publiczne,
3. na ubóstwo energetyczne,
4. na wykluczenie transportowe,
5. na lokalną przedsiębiorczość i
6. inne zagadnienia, które mogą interesować lokalną wspólnotę samorządową.

**(5)** Przygotowanie PPEiK będzie wymagało także umożliwienia społeczeństwu wzięcia udziału w jego opracowaniu. Jeśli już wcześniej prowadziłeś działania na rzecz włączenia społeczeństwa w wybór i planowanie działań prawo stawia minimalne wymagania w zakresie udziału społecznego na tym końcowym etapie przygotowywania dokument w Prawie Ochrony Środowiska, dział III, rozdział 3.

## Aktualizacja i monitorowanie planu

### W skrócie

- Określ rezultaty realizacji PPEiK (1)
- Wybierz osoby lub stwórz struktury instytucjonalne odpowiedzialne za monitoring rezultatów (2)
- Zapewnij wsparcie ekspertów zewnętrznych, np. w postaci Rady ds. Klimatu (3)

**(1)** Rezultaty powiatowego planu energii i klimatu będą dotyczyć kilku różnych aspektów jego realizacji. Będą to następujące rezultaty:

1. rezultaty w postaci produktów (zrealizowanych inwestycji, wykonanych działań, wydanych środków);
2. rezultaty w postaci efektów realizacji planu (uniknięte emisje lub zagrożenia i ich skutki);
3. rezultaty w postaci zmiany stanu klimatu na danym terenie (zjawiska klimatyczne i pogodowe).

Pierwsze dwa rodzaje rezultatów powinny być mierzone w cyklu rocznym. Można dopuścić, aby efekty realizacji planu były mierzone rzadziej, np. co 2-3 lata, ale i tak zbieranie niektórych danych będzie musiało być realizowane w cyklu rocznym. Zmiany stanu klimatu mogą być mierzone w cyklu 5-letnim lub nawet rzadziej, jednak pomiar musi być wykonywany konsekwentnie.

Produkty związane z realizacją planu są stosunkowo najłatwiejszym elementem podlegającym monitoringowi. Większość działań będzie bowiem związana z wydatkowaniem środków budżetowych samorządu, a więc można monitoring produktów powiązać z cyklem planowania i realizacji budżetu samorządu. Istotne jest jednak, aby w budżecie pojawiła się informacja, które zadania są związane z realizacją PPEiK oraz osobne podsumowanie wydatków z nim związanych.

Efekty realizacji planu będą dotyczyły przede wszystkim osiągnięcia głównych i szczegółowych celów planu energii i klimatu. Szczególnie potrzebne jest zatem stworzenie stałego procesu pozyskiwania danych zagregowanych na poziom samorządu powiatowego dotyczących wskaźników związanych z celami planu, a w szczególności w zakresie:

1. redukcji emisji gazów cieplarnianych;
2. zwiększenia efektywności energetycznej;
3. udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji i zużyciu energii.

**(2)** Monitoring efektów polega na z cyklicznym pozyskiwaniu i analizie tych samych danych, których sposób gromadzenia opisano w rozdziale o diagnozie stanu aktualnego. Analiza taka polega na zestawieniu osiągniętych rezultatów z zaplanowanymi celami. Jeśli osiągnięte rezultaty są na ścieżce do osiągnięcia celów, należy kontynuować działania zgodnie z planem. Jeśli rezultaty są zbyt niskie lub zbyt wysokie, należy zastanowić się czy plan nie wymaga aktualizacji.

Istotne jest, aby wykorzystać pierwszy rok realizacji Powiatowego Planu Energii i Klimatu do stworzenia struktur, które będą odpowiedzialne za cykliczne gromadzenie i analizę danych. W małopolskich powiatach działają już doradcy ds. zmian klimatu. Jednak w celu osiągnięcia odpowiedniej skuteczności jedna osoba może nie wystarczyć. Warto poszukać środków na stworzenie stanowisk pomocniczych.

### Przykładowe zadania doradcy ds. klimatu

1. Prowadzenie lokalnych akcji edukacyjno–informacyjnych w zakresie ograniczenia zmiany klimatu, promowania odnawialnych źródeł energii itp. oraz współpraca przy ich realizacji z gminami na terenie Powiatu.
2. Organizacja regularnych spotkań, warsztatów z gminami w celu stworzenia przestrzeni do identyfikacji potrzeb i dzielenia się doświadczeniem.
3. Współpraca z władzami Powiatu w prowadzeniu skutecznej polityki klimatyczno–energetycznej oraz poprawy jakości powietrza – dostarczanie wsparcia decydentom, informowanie i angażowanie władz powiatu i gmin.
4. Zapewnienie urzędnikom gminnym konsultacji w zakresie: OZE i budynków energooszczędnych, rozwoju usług transportu publicznego na poziomie gminnym i ich integracji na szczeblu powiatowym, neutralności klimatycznej budynków publicznych, zrównoważonego rolnictwa, zrównoważonego zużycia wody i gospodarki odpadami, a także źródła finansowania wyżej wymienionych działań.
5. Współpraca z zainteresowanymi stronami: innymi władzami powiatowymi i gminnymi, przedsiębiorstwami, grupami opiniotwórczymi, lokalnymi mediami, telewizją, księżmi, lokalnymi grupami działania, organizacjami pozarządowymi, Ochotniczą Strażą Pożarną, Policją, lekarzami, firmami energetycznymi, drogowcami, izbami gospodarczymi/rolniczymi, itp.
6. Współpraca i komunikowanie się z innymi podmiotami zajmującymi się ochroną klimatu i powietrza (np. z innymi organami administracji publicznej, ekspertami ds. energetyki WFOŚiGW w Krakowie, etc.).
7. Gromadzenie informacji statystycznych i prowadzenie analiz dotyczących m.in. emisji gazów cieplarnianych, produkcji energii z różnych źródeł, instalacji odnawialnych źródeł energii czy też projektów na rzecz poprawy efektywności energetycznej w powiecie, np. w postaci regularnego obliczania śladu węglowego dla powiatu.
8. Formułowanie propozycji działań starostwa powiatowego w zakresie ochrony klimatu ze szczególnym uwzględnieniem odnawialnych źródeł energii i oszczędności energii, a także poszukiwanie możliwości ich finansowania.
9. Współpraca z administracją publiczną, przede wszystkim z gminami i samorządem województwa, w zakresie koordynacji inwestycji związanych z ochroną klimatu w skali powiatu, szczególnie warto tu uwzględnić budowanie lokalnych partnerstw i organizacji, np. klastrów energii czy spółdzielni energetycznych
10. Współpraca z przedsiębiorcami oraz z organizacjami pozarządowymi.
11. Tworzenie i nadzorowanie wdrażania programów wsparcia dla inwestycji proklimatycznych i adaptacji do zmian klimatu.
12. Inicjowanie i promowanie prac badawczo-rozwojowych oraz innowacyjno–wdrożeńowych we współpracy z lokalnymi szkołami i uczelniami wyższymi.
13. Sporządzanie i wdrożenie wewnętrznej polityki urzędu w zakresie ochrony klimatu, m.in. w kwestii zamówień publicznych, organizacji wydarzeń, zielonego biura itp..
14. Reprezentowanie starosty w wydarzeniach związanych ochroną klimatu, a szczególnie z propagowaniem odnawialnych źródeł energii.
15. Wykonywanie innych zadań w zakresie ochrony klimatu, w szczególności dotyczących odnawialnych źródeł energii, zleconych przez starostę.

Samorząd powiatowy jest wyposażony w struktury, które sprzyjają monitorowaniu wielu aspektów wpływu środowiska i klimatu na ludzi i gospodarkę. Jest to związane głównie z faktem, iż to w strukturach powiatu znajduje się m.in. powiatowy inspektor sanitarny i weterynaryjny, powiatowy inspektor budowlany czy straż pożarna. Są to instytucje, które zbierają wiele informacji o środowisku, a przede wszystkim o wpływie środowiska i klimatu na zdrowie ludzi oraz wybrane sektory gospodarki. Jednocześnie powiat, będąc o poziom wyżej niż gmina, może agregować wszystkie te informacje, które są dostępne na poziomie gminy. Tym samym na poziomie powiatu może zostać stworzony proces gromadzenia danych oraz baza danych wystarczająca do badania wpływu ludzi na środowisko i klimat oraz odwrotnie.

**(3)** Aby struktury administracyjne nie pozostawały same z wdrażaniem i monitorowaniem wyników Powiatowego Planu Energii i Klimatu zaleca się powołanie Rady ds. Energii i Klimatu. Celem takiej rady jest w pierwszej kolejności aktywna wymiana informacji pomiędzy organizacjami, które zajmują się w powiecie wdrażaniem planu oraz jego monitoringiem. Utworzenie takiej rady będzie korzystne ze względu na fakt, że takich organizacji może być wiele i są one rozproszone w strukturach powiatowych i gminnych. Rada pozwoli zebrać przedstawicieli tych instytucji w jednym miejscu.

Oprócz instytucji odpowiedzialnych za wdrażanie i monitoring Planu warto zaprosić do takiej struktury organizacje społeczne z terenu powiatu aktywne w zakresie ochrony środowiska, i nie tylko. Zapewnią one niezależny głos w sprawach spornych pomiędzy instytucjami z administracji oraz zewnętrzną ocenę przebiegu procesu jego realizacji, a także zastrzyk świeżych pomysłów. Podobną rolę mogą odgrywać zaproszeni do takiej rady przedstawiciele środowisk naukowych i przedsiębiorstw. Środowiska pozarządowe i naukowe przenikają się i mogą być cennym źródłem wiedzy o środowisku, klimacie i społeczeństwie dla osób zajmujących się wdrażaniem planu. Z kolei środowiska przedsiębiorców pozwolą określić najbardziej pożądane sposoby realizacji polityki środowiskowej przy wsparciu biznesu.

Według istniejących doświadczeń osób zajmujących się działaniami klimatycznymi na szczeblu samorządów dobrze działająca Rada ds. Energii i Klimatu składa się z 4-6 osób spoza urzędu. W składzie znajdują się osoby od finansów, pozyskiwania środków, promocji oraz dysponujące wiedzą o klimacie i energetyce, ale co najważniejsze mające poczucie misji do spełnienia. Spotkania doradcze powinny się odbywać raz na kwartał i powinny być w nie zaangażowane oprócz członków Rady osoby z różnych wydziałów odpowiedzialnych za wdrażanie Powiatowego Planu Energii i Klimatu.

#### **Warszawskie instytucje klimatyczne**

W 2020 roku w urzędzie miasta powstało Biuro Ochrony Powietrza i Polityki Klimatycznej, ale jego możliwości okazały się zbyt wąskie, aby działać na wielu polach polityki klimatycznej. W 2024 roku aby skutecznie koordynować działania na poziomie całego miasta, Prezydent m.st. Warszawy powołał Zespół do spraw klimatu. W jego skład wchodzi przedstawiciele różnych biur Urzędu m.st. Warszawy oraz innych miejskich podmiotów. Charakter i forma zespołu mają ułatwić wzajemną wymianę informacji i doświadczeń. Rolą Zespołu do spraw klimatu jest koordynowanie inicjatyw i projektów pomiędzy burami miasta oraz rekomendowanie prezydentowi kolejnych działań na rzecz zrównoważonego rozwoju i osiągnięcia neutralności klimatycznej. Instytucje te zagospodarowały inicjatywę miasta pn. Partnerstwo dla Klimatu, stworzoną jeszcze w 2008 roku. W Partnerstwie organizacje pozarządowe, przedsiębiorstwa i inne instytucje wspólnie dyskutują o działaniach klimatycznych miasta za pomocą grup roboczych oraz cyklicznych sprawozdań.



## Dostępność środków finansowych

Wdrażanie działań zawartych w Powiatowym Planie Energii i Klimatu będzie wiązało się ze znacznym wysiłkiem finansowym. Warto podkreślić jednak, że wiele działań na rzecz transformacji energetycznej i ochrony klimatu jest opłacalnych i można je realizować bez wsparcia finansowego. W poradniku zwrócono uwagę na znaczące oszczędności energii osiągnięte w budynkach komunalnych, które zdyskontowała np. Bydgoszcz w celu utworzenia zespołu ds. energii w mieście, a następnie inwestycji we własne odnawialne źródła energii. Aby wypracować te oszczędności nie trzeba było ponosić znaczących nakładów finansowych, ani pozyskiwać środków zewnętrznych.

Do pewnego poziomu poprawy efektywności energetycznej – prawdopodobnie do ok. 25% - inwestycjami osiągającymi zwrot z inwestycji po niezbyt długim czasie są termomodernizacje budynków. Z tego powodu jest możliwe ich wsparcie za pomocą instrumentów finansowych – nisko oprocentowanych kredytów, czy w formule partnerstwa publiczno-prywatnego ESCO/EPC. Dlatego część funduszy zewnętrznych wycofała się obecnie z wspierania tego typu termomodernizacji a pomocą dotacji, decydując się na dotacje tylko dla bardziej ambitnych zamierzeń inwestycyjnych.

Również inwestowanie w instalacje odnawialnych źródeł energii mające funkcjonować w sieci elektroenergetycznej jest w większości przypadków opłacalne ekonomicznie. Dlatego wiele instalacji wiatrowych i fotowoltaicznych powstaje z inicjatywy prywatnych inwestorów, którzy liczą na zysk. Są gminy i powiaty, które właśnie licząc na zysk same zainwestowały w tego typu instalacje. W innym modelu zyskiem samorządu z pozwolenia na instalację, np. elektrowni wiatrowej na swoim terenie, są znaczące podatki odprowadzane z zysku takiej elektrowni do budżetu. Na zysku mogą także bazować biznesplany spółdzielni energetycznych.

Zachęcamy do poszukiwania dróg finansowania transformacji energetycznej, które nie wymagają finansowania zewnętrznego rozumianego jako dotacja pozyskana w konkursie na dofinansowanie. Taką drogą jest tworzenie spółdzielni energetycznych, które mogą inwestować dzięki indywidualnym wpłatom swoich członków. Może to być stworzenie lokalnego funduszu klimatycznego zasilanego środkami np. z podatków pochodzących od lokalnych producentów energii lub z oszczędności wypracowanych we wspólnych przetargach samorządów na zakup energii elektrycznej.

Może to być stworzenie programu renowacji budynków na rzecz spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych w formule ESCO przez komunalne przedsiębiorstwo zarządzające nieruchomością. Szczególnie spektakularne przedsięwzięcia można spróbować wspierać poprzez proces crowdfundingu, czyli publiczną zbiórkę pieniędzy. Prefinansowanie wiarygodnych biznesplanów na inwestycje energetyczne można zapewnić również poprzez emitowanie zielonych obligacji. Wytworzenie własnych mechanizmów finansowych ma tę zaletę, iż będą one działać nawet gdy nie będzie funduszy zewnętrznych na ich dofinansowanie.

W chwili obecnej dostępne są znaczne środki zewnętrzne na realizację działań w zakresie energii i klimatu zarówno ze funduszy europejskich, jak i krajowych. Podczas przygotowania poradnika zidentyfikowano kilkadziesiąt konkursów, w których oferta dofinansowania dotyczy działań na rzecz energii i klimatu w samorządach. Ze względu na objętość poradnika nie omawiamy w nim poszczególnych konkursów, ale zwracamy uwagę jedynie na kilka głównych instytucji i programów, z których można korzystać w celu finansowania działań zawartych w Powiatowym Programie Energii i Klimatu. Potencjalne źródła finansowania zawarto w tabeli 4.

Tabela 6 Potencjalne źródła finansowania zewnętrznego dla działań w Powiatowym Planie Energii i Klimatu w roku 2024.

Źródło finansowania	Działania możliwe do dofinansowania (przykładowe)	Link
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	Gospodarka wodno-ściekowa, wyposażenie służb ratunkowych, budownictwo energooszczędne, partnerstwo publiczno-prywatne, edukacja ekologiczna	<a href="https://www.gov.pl/web/nfosigw/">https://www.gov.pl/web/nfosigw/</a>
Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie	Gospodarka wodno-ściekowa, ochrona powietrza, gospodarka odpadami, odnawialne źródła energii	<a href="https://www.wfos.krakow.pl/">https://www.wfos.krakow.pl/</a>
Fundusze Europejskie na rzecz Klimatu, Infrastruktury i Środowiska 2021-2027	Gospodarka wodno-ściekowa, gospodarka odpadami, zielono błękitna-infrastruktura	<a href="http://www.feniks.gov.pl">www.feniks.gov.pl</a>
Krajowy Plan Odbudowy	Adaptacja do zmian klimatu, ekologiczny tabor autobusowy i tramwajowy, energooszczędne budownictwo, wymiana źródeł ciepła	<a href="https://www.gov.pl/web/planodbudowy/nabory">https://www.gov.pl/web/planodbudowy/nabory</a>
Fundusze Europejskie dla Małopolski	Odnawialne źródła energii, drogi rowerowe, transport miejski, efektywność energetyczna budynków	<a href="https://fundusze.malopolska.pl/">https://fundusze.malopolska.pl/</a>
Instrument Finansowy LIFE	Innowacyjne rozwiązania w zakresie ochrony klimatu, odnawialnych źródeł energii, ochrony przyrody, edukacji ekologicznej, gospodarki odpadami i ochrony środowiska	<a href="https://www.gov.pl/web/nfosigw/informacje-o-programie">https://www.gov.pl/web/nfosigw/informacje-o-programie</a>
Fundusz Modernizacyjny	Sieci elektroenergetyczne, ciepłownictwo, magazyny energii, stacja ładowania pojazdów elektrycznych, odnawialne źródła energii	<a href="https://www.gov.pl/web/funduszmodernizacyjny/Programy-Priorytetowe">https://www.gov.pl/web/funduszmodernizacyjny/Programy-Priorytetowe</a>

## Streszczenie

Niniejszy przewodnik został przygotowany w celu wsparcia lokalnych doradców klimatycznych w Małopolsce w przygotowaniu Powiatowych Planów Klimatyczno-Energetycznych. Powiatowe Plany Klimatyczno-Energetyczne zostały zaproponowane jako dokument, który łączy w sobie całą wiedzę, którą należy zebrać i zadania, które mogą być realizowane przez doradców.

Przewodnik przedstawia przegląd celów klimatycznych na poziomie międzynarodowym, krajowym i regionalnym oraz proponuje podejście tematyczne w przygotowaniu planów. Zgodnie z przewodnikiem Plan powinien analizować sześć tematów w następującym układzie:

1. energia, a w ramach tego sektora oddzielnie jej produkcja i dystrybucja
2. budownictwo publiczne i niepubliczne niemieszkalne i mieszkalne
3. transport publiczny, prywatny zmotoryzowany i niezmotoryzowany
4. gospodarka, w tym przemysł, gospodarka surowcami oraz gospodarka wodna i gospodarka odpadami
5. rolnictwo, w tym hodowla zwierząt i produkcja roślinna
6. lasy i użytkowanie gruntów.

Opisano dobre praktyki z poziomu powiatów i zaproponowano obszerną listę możliwych zadań dla lokalnych doradców klimatycznych. W przewodniku opisano również procesy monitorowania i finansowania.

## Summary

This guidebook is prepared to support local climate advisors in Małopolska in preparation of County Climate and Energy Plans. County Climate and Energy Plans have been proposed as a document that combines all the knowledge that should be gathered and tasks that can be realized by the advisors.

Guidebook presents an overview of climate goals on international, national and regional level and proposes a thematic approach in preparation of the Plans. According to the guidebook the Plan should pay attention to six topics and analyze them according to the needs:

1. energy, and within this sector separately its production and distribution
2. construction - public, and non-public non-residential and residential
3. transport - public, private motorised and non-motorised
4. economy, comprising industry, raw material management and water and waste management
5. agriculture, including animal husbandry and crop production
6. forests and land use (land use).

Good practices from the county level have been described and an extensive list of possible tasks for local climate advisors have been proposed. The guidebook describes also monitoring and financing processes.