

# EKO PORADNIK

*-eko-*  
MAŁOPOLSKA  
dla KLIMATU



**DLA LOKALNYCH  
WŁADZ PUBLICZNYCH**



**Tytuł:** Ekoporadnik dla lokalnych władz publicznych

**Wydanie:** pierwsze

**Redaktor:** Ewa Świerkula

**Autorzy:** Fundacja Instytut na rzecz Ekorozwoju

**Korekta:** Urszula Andrejewicz

**Grafika:** AllBlue sp. z o.o.

**Zamawiający:** Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego

**Wydawca:** Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego

**Projekt:** Projekt zintegrowany LIFE EKOMAŁOPOLSKA „Wdrażanie Regionalnego Planu Działań dla Klimatu i Energii dla województwa małopolskiego” (LIFE-IP EKOMALOPOLSKA/LIFE 19 IPC/PL/000005) finansowany ze środków programu LIFE Unii Europejskiej oraz z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

**Kontakt:** [klimat@umwm.malopolska.pl](mailto:klimat@umwm.malopolska.pl)



[klimat.ekomalopolska.pl](http://klimat.ekomalopolska.pl)

Czerwiec 2023



INSTYTUT  
NA RZECZ  
EKOROZWOJU

Ekoporadnik dla lokalnych władz publicznych opracowano w ramach działania E2 projektu zintegrowanego LIFE EKOMAŁOPOLSKA „Wdrażanie Regionalnego Planu Działań dla Klimatu i Energii dla województwa małopolskiego” (LIFE-IP EKOMALOPOLSKA/LIFE 19 IPC/PL/000005), finansowanego ze środków programu LIFE Unii Europejskiej oraz z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Informacje zawarte w podręczniku są jedynie opinią autorów i Komisja Europejska oraz Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej nie ponoszą za nie odpowiedzialności.

## SPIS TREŚCI

Wstęp . . . . .	4
Czy pracujesz w zielonym biurze? . . . . .	5
Jak skutecznie kształtować otoczenie z poszanowaniem klimatu? . . . . .	8
Czy można poprawić efektywność energetyczną JST? . . . . .	15
Czy i kiedy warto dążyć do samodzielności energetycznej gminy? . . . . .	20
Jak zagospodarować wody opadowe? . . . . .	25
Jakie standardy dla zieleni? . . . . .	28
Jak zmniejszyć ilość odpadów? . . . . .	32
Jak prowadzić dialog z mieszkańcami? . . . . .	34
Jak sfinansować inwestycję? . . . . .	36

## WSTĘP

Zmiana klimatu jest realnym zagrożeniem, mającym bezpośredni wpływ na ekosystemy, na zdrowie i życie ludzi. Już dziś obserwujemy skutki globalnego ocieplenia w postaci coraz częstszych i intensywniejszych ekstremalnych warunków pogodowych jak i globalnych zmian, tj. fal upałów, susz, intensywnych opadów, nawałnic, bezśnieżnych zim, podnoszenia się poziomu mórz i oceanów, zakwaszania oceanów czy topnienia lodowców. „Działalność człowieka, przede wszystkim poprzez emisję gazów cieplarnianych, bezdyskusyjnie spowodowała globalne ocieplenie” – to wniosek oparty na wiedzy z ponad 100 tysięcy recenzowanych artykułów naukowych na temat zmiany klimatu, sformułowany przez Międzyrządowy Zespół ds. Zmiany Klimatu (IPCC) w 6 Raporcie podsumowującym. Globalna temperatura powierzchni Ziemi w ostatniej dekadzie (lata 2011–2020) była wyższa o 1,1°C względem epoki przedprzemysłowej (lata 1850–1900). Przyjęte w 2015 roku podczas szczytu klimatycznego COP21 porozumienie paryskie stawia sobie za główny cel ograniczenie globalnego ocieplenia znacznie poniżej 2°C, a docelowo do 1,5°C względem epoki przedprzemysłowej w celu ograniczenia ryzyka i szkód wywołanych przez zmianę klimatu. Specjalny raport IPCC z 2018 roku, dotyczący globalnego ocieplenia o 1,5°C, stwierdza, że uzyskanie limitu wzrostu temperatury na poziomie 1,5°C jest możliwe, jeśli globalne antropogeniczne emisje CO<sub>2</sub> netto spadną o około 45% względem poziomu z 2010 roku nie później niż do roku 2030 oraz osiągną zero netto około 2050 roku.

Zgodnie z założeniami Europejskiego Zielonego Ładu Unia Europejska zamierza stać się pierwszym kontynentem, który do 2050 roku będzie w stanie usuwać tyle emisji CO<sub>2</sub>, ile wytworzy. Neutralność klimatyczna (emisyjna) stała się celem prawnie wiążącym wraz z przyjęciem przez Parlament Europejski i Radę w 2021 roku prawa o klimacie. Osiągnięcie celu neutralności klimatycznej wymagać będzie dekarbonizacji gospodarek, w tym transformacji krajowych zasobów budowlanych w budynki bezemisyjne do 2050 roku.



Rysunek 1: Gmina neutralna klimatycznie



Stworzenie neutralnej klimatycznie gminy lub powiatu będzie wymagało działań mitygacyjnych i adaptacyjnych obejmujących zmianę systemów ogrzewania i wytwarzania energii elektrycznej na bezemisyjne, poprawę efektywności energetycznej budynków, rozwój elektromobilności, zagospodarowanie wód opadowych i zarządzanie zielenią, zmniejszenie ilości odpadów, ale w pierwszej kolejności opracowania strategicznego planu takiej transformacji.

Niniejszy poradnik przygotowano z myślą o lokalnej władzy publicznej. W 2022 roku przeprowadzono badania fokusowe w celu zebrania opinii przedstawicieli jednostek samorządu terytorialnego, jakie treści byłyby dla nich przydatne w takiej publikacji. Ekoporadnik jest efektem pracy ekspertów, którzy uwzględnili potrzeby zainteresowanej grupy.

## CZY PRACUJESZ W ZIELONYM BIURZE?

W budynkach spędzamy 90% swojego czasu, z tego 36% pracując w budynkach biurowych. Budynki te oddziałują na zdrowie i poczucie komfortu przebywających w nich osób, ale również na środowisko. Ich wpływ na środowisko zależy od tego, jak są eksploatowane. Stworzenie zielonego biura zależy zarówno od rozwiązań wdrażanych przez instytucję, jak i – w dużej mierze – od codziennych nawyków ludzi w nim pracujących<sup>1</sup>.

Ograniczenie szkodliwego wpływu działalności organizacji na otaczające nas środowisko ma również aspekt ekonomiczny – obniża koszty utrzymania przez zmniejszenie zużycia energii, wody i materiałów niezbędnych do codziennego funkcjonowania, oraz zdrowotny, np. dzięki aktywności fizycznej (dojazd do pracy rowerem, chodzenie po schodach).



Zdjęcie 1: Zielone rozwiązania – coraz częściej wprowadzane w biurach

<sup>1</sup> Więcej informacji można znaleźć na stronach: <http://www.csrinfo.org/wp-content/uploads/2016/07/zielone-biuro.pdf>, <https://zdrowebiuro.plgbc.org.pl/>



## CO MOŻE ZROBIĆ INSTYTUCJA?



### ENERGIA ELEKTRYCZNA

- Zakup energii z odnawialnych źródeł energii
- Zakup sprzętu biurowego i wyposażenia AGD o wysokiej klasie energetycznej



### OŚWIETLENIE

- Zastosowanie czujników ruchu i czujników zmierzchowych
- Montaż energooszczędnych źródeł światła (żarówki LED)
- Mycie szyb



### OGRZEWANIE

- Opracowanie harmonogramu pracy instalacji grzewczych
- Automatyczny system ogrzewania budynku
- Zapewnienie pracownikom komfortu termicznego



### KLIMATYZACJA

- Konserwowanie urządzeń (czyszczenie)



### WENTYLACJA

- Instalowanie mechanicznej wentylacji
- Instalowanie czujników jakości powietrza



### WODA

- Instalowanie perlatorów, baterii oszczędzających wodę (np. z czujnikiem ruchu), spłuczek dwufunkcyjnych



### PAPIER

- Elektroniczny obieg dokumentów
- Zakup papieru ekologicznego



### ŚRODKI CZYSTOŚCI

- Zakup ekologicznych środków czystości



### ZIELEŃ

- Wprowadzanie zieleni do miejsc pracy



### EDUKACJA

- Organizowanie wydarzeń / szkoleń ekologicznych
- Organizowanie wydarzeń<sup>2</sup> i spotkań z zasadą zero waste<sup>3</sup>



### TRANSPORT

- Wybudowanie parkingu (np. zadaszonej wiaty) dla rowerów
- Ograniczanie korzystania z samochodów służbowych



### ODPADY

- Instalowanie dobrze oznaczonych pojemników do różnych frakcji odpadów
- Usunięcie koszy na śmieci przy biurkach
- Niekupowanie wody w plastikowych butelkach
- Zamawianie materiałów wolnych od plastiku



<sup>2</sup> Poradniki organizowania zielonych wydarzeń, przygotowane przez Fundację Aeris Futuro, znajdują się na stronie <https://aerisfuturo.pl/projekt/zielone-wydarzenia>

<sup>3</sup> Kalendarz dni ekologicznych można znaleźć na stronie <https://www.ekokalendarz.pl/o-projekcie>



## CO MOŻE ZROBIĆ PRACOWNIK?



### ENERGIA ELEKTRYCZNA

- Gaszenie światła i wyłączanie urządzeń, z których się nie korzysta, niezostawianie na noc urządzeń elektrycznych w trybie czuwania
- Niekorzystanie z windy



### OŚWIETLENIE

- Korzystanie z dziennego światła



### OGRZEWANIE

- Niezasłanianie grzejników grubymi zasłonami lub meblami
- Krótkotrwałe i intensywne wietrzenie przy zakręconym termostacie



### KLIMATYZACJA

- Nieotwieranie okien ani drzwi podczas pracy urządzenia



### WENTYLACJA

- Niewietrzenie pomieszczeń przy złej jakości powietrza atmosferycznego (smogu)



### WODA

- Niezmywanie naczyń pod bieżącą wodą
- Zakręcanie kranu podczas namydlenia rąk



### PAPIER

- Drukowanie dwustronne



### ZIELEŃ

- Dbanie o zieleń w biurze



### EDUKACJA

- Udział w wydarzeniach/szkoleniach
- Inicjowanie zielonych wydarzeń



### TRANSPORT

- Dojeżdżanie do pracy rowerem
- Carpooling



### ODPADY

- Segregowanie odpadów
- Stosowanie pojemników na żywność i wodę wielokrotnego użycia
- Niemarnowanie żywności



## JAK SKUTECZNIE KSZTAŁTOWAĆ OTOCZENIE Z POSZANOWANIEM KLIMATU?

W urzędzie gminy, żeby mógł on skutecznie prowadzić działania na rzecz ochrony klimatu, powinno zostać utworzone stanowisko odpowiedzialne za działania proklimatyczne, tzw. energetyka gminnego lub koordynatora klimatycznego. Decyzję tę sugeruje Porozumienie Burmistrzów na rzecz ochrony klimatu. W praktyce do realizacji działań związanych z ochroną klimatu potrzebnych jest co najmniej kilka osób.

Z kolei mieszkańcom mogą służyć pomocą ekodoradcy. W ramach projektu LIFE-IP MAŁOPOLSKA powstała sieć ekodoradców, których zadaniem jest wsparcie mieszkańców i władz wszystkich gmin województwa małopolskiego we wdrażaniu działań antysmogowych<sup>5</sup>. Obowiązek zatrudnienia ekodoradcy we wszystkich gminach Małopolski nałożył Program ochrony powietrza.

W ramach projektu LIFE EKOMAŁOPOLSKA w małopolskich powiatach i miastach na prawach powiatu powstała sieć doradców ds. klimatu i środowiska. Do głównych działań doradców należy wymiana doświadczeń i dobrych praktyk pomiędzy gminami na obszarze powiatu, współpraca z ekodoradcami gminnymi, w tym także inicjowanie wspólnych działań, projektów, akcji edukacyjnych. Doradcy włączają działania klimatyczne do lokalnych dokumentów strategicznych i wspierają w tym zakresie gminy. Pozyskują również środki na realne inwestycje, tj. instalacje OZE, termomodernizację budynków, rozwój budownictwa niskoemisyjnego, zrównoważonego transportu, niższego zużycia energii itp.



Zdjęcie 2: Ekodoradcy zatrudnieni w ramach projektu LIFE-IP MAŁOPOLSKA (po lewej) i doradcy ds. klimatu i środowiska w ramach projektu LIFE EKOMAŁOPOLSKA (po prawej)<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Źródło: <https://powietrze.malopolska.pl/life/efekty>, <https://klimat.ekomalopolska.pl>

## Zadania własne gminy

Wiele zadań własnych gminy jest ściśle związanych z ograniczaniem wpływu na klimat i dostosowaniem się do skutków globalnego ocieplenia. Oprócz urzędu zadania własne gminy realizują jej jednostki organizacyjne lub inne podmioty w drodze umów.

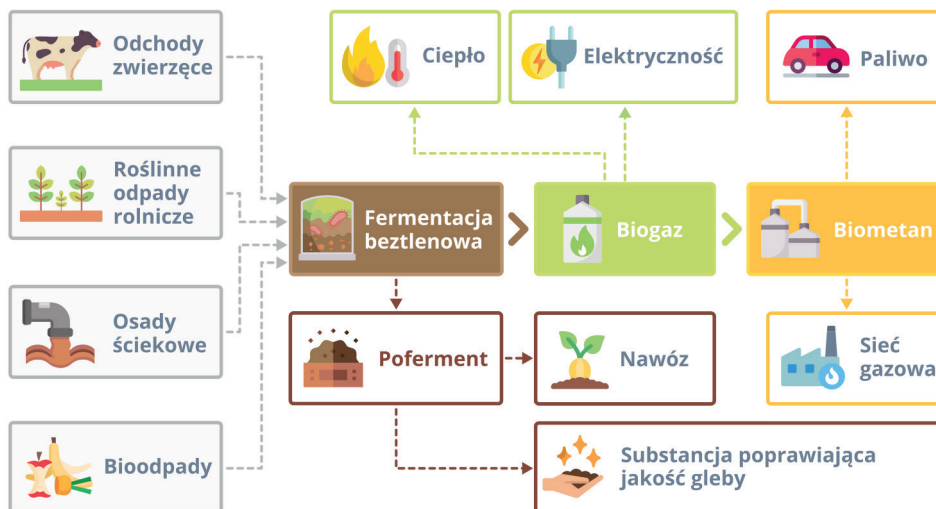
**W Krakowie od 1 stycznia 2020 roku funkcjonuje Klimat-Energia-Gospodarka Wodna (KEGW)** – jednostka budżetowa, której zadaniem jest adaptacja miasta do zmian klimatu. KEGW zajmuje się m.in. budową i utrzymaniem systemu odwodnienia miasta, ochroną przeciwpowodziową i inwestycjami w odnawialne źródła energii.

**Ład przestrzenny, gospodarka nieruchomościami, ochrona środowiska i przyrody oraz gospodarka wodna** to bardzo obszerny zakres działań bezpośrednio związanych z ochroną klimatu i adaptacją do jego zmiany, budujących odporność na ryzyka klimatyczne. Dobrze kształtowany ład przestrzenny sprzyja ochronie przyrody, wyłączając z zabudowy tereny cenne przyrodniczo. Zachowanie i powiększanie terenów zieleni w miastach to podstawa działań adaptacyjnych. Tereny zieleni obniżają temperaturę powietrza, pomagają retencjonować wodę deszczową, obniżają prędkość wiatru, czy po prostu zapewniają przestrzeń do rozlewania się wód powodziowych.

**Przyjęty 20 kwietnia 2023 roku przez radnych Warszawy dokument „Zielona Wizja Warszawy” wskazuje sposób osiągnięcia neutralności klimatycznej do 2050 roku.** Jednym z działań jest ochrona mokradł na terenie Zakola Wawerskiego przed dalszą presją urbanizacyjną. Planowane jest tworzenie i uchwalenie mpzp tego obszaru. Koszt wykupu gruntów szacuje się na 79 mln zł. Środki na sfinansowanie całego działania mają pochodzić m.in. z FENIKS, NFOŚiGW i środków własnych miasta.

Kolejny szeroki zakres zadań własnych gminy, związanych bezpośrednio z klimatem, obejmuje **wodociągi i zaopatrzenie w wodę, kanalizację, usuwanie i oczyszczanie ścieków komunalnych, utrzymanie czystości i porządku, a także urządzenia sanitarne, wysypiska i unieszkodliwianie odpadów komunalnych.** Wiąże się z nim nie tylko emisje pochodzące z zużycia energii do przygotowania wody pitnej i dostarczenia jej do mieszkańców czy z transportu odpadów, ale też emisje pochodzące z przemian biochemicznych zachodzących w ściekach i odpadach. Powstający z rozkładu materii organicznej biogaz jest odnawialnym źródłem energii elektrycznej i ciepłej. Dodatkowo poferment może być stosowany jako nawóz lub substancja poprawiająca jakość gleby.





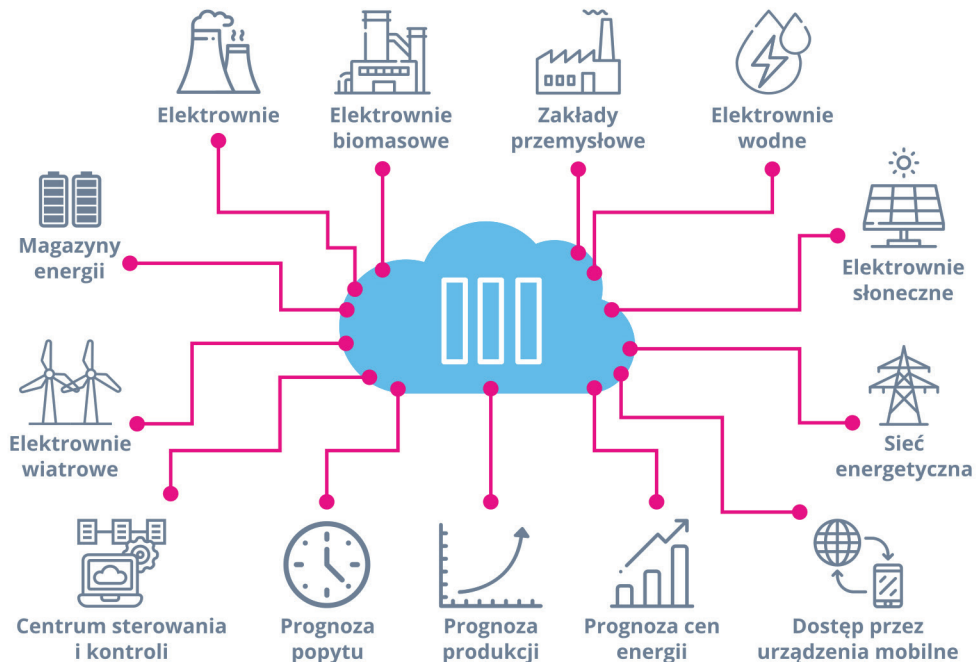
Rysunek 2: Zagospodarowanie odpadów organicznych w biogazowni

**Technologię produkcji biogazu z osadów ściekowych na małych oczyszczalniach (do 50 000 RLM) wdrożono w Łebie<sup>5</sup>.** Mikrobiogazownię o mocy 44 kW zamontowano na oczyszczalni ścieków przy Spółce Wodnej „Łeba”, a dzięki zastosowanym rozwiązaniom sezonowość nie wpływała na wielkość produkcji biogazu. Biogazownia komunalna natychmiast przetwarza osady, pozbawiając je intensywnego odoru szczególnie uciążliwego w miejscowości turystycznej. Wytwarzany w wyniku fermentacji biogaz ma pokryć ok. 15% zapotrzebowania oczyszczalni na energię elektryczną i ciepłą. Badane będą możliwości użycia do tego celu również odpadów biodegradowalnych oraz gastronomicznych dostarczanych do spółki m.in. z restauracji i hoteli. W planach jest wykorzystanie pofermentu do nawożenia.

Osobnym działaniem własnym gminy jest **zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i usługi gazowe**. W tym obszarze samorządy mogą wspierać powstawanie energetyki rozproszonej i instalować OZE na własnych obiektach. Zarówno gmina jak i powiat mogą być udziałowcami spółdzielni energetycznej, mogą użyczać jej powierzchni pod tworzenie instalacji energetycznych lub świadczyć inne usługi, np. administracyjne. **Spółdzielnie energetyczne** mogą powstawać tylko w gminach wiejskich i wiejsko-miejskich. Na terenach miejskich można tworzyć **klastry energii**. Narzędziem równoważenia popytu i podaży energii elektrycznej jest **wirtualna elektrownia**. Podstawę wirtualnej elektrowni stanowi oprogramowanie łączące wielu wytwórców, konsumentów i magazyny energii w system, który umożliwi w czasie rzeczywistym zarządzanie produkcją i sprzedażą energii.

<sup>5</sup> <https://naturalnaenergia.plus/realizacje/leba-mikrobiogazownia-na-oczyszczalni-ścieków>

Wirtualna elektrownia, jako system łączący wielu wytwórców, może sprzedawać energię elektryczną na giełdzie energii.



Rysunek 3: Wirtualna elektrownia (wg ABB)



**W latach 2021–2023 w Gminie Paęcznica realizowano pilotaż polegający na stworzeniu zintegrowanego systemu zarządzania energią w oparciu o nowoczesne technologie monitorowania i zarządzania zużyciem i produkcją energii.**

Pilotażem objęto 9 budynków użyteczności publicznej i 2 instalacje (oświetlenie uliczne i ujęcie wody). Obiekty w większości zasilane są w ciepło przy użyciu różnych pomp ciepła (glikol, powietrze, bezpośrednie odparowanie) oraz wyposażone w instalacje fotowoltaiczne. Stworzone Inteligentne Centrum Zarządzania Energią (ICZE) monitoruje i optymalizuje pracę ww. systemów przy wykorzystaniu jednego oprogramowania dla wszystkich obiektów i instalacji. Dostępne funkcjonalności mają przyczynić się do wypracowania optymalnej metody ogrzewania poszczególnych budynków w zależności od godzin pracy i możliwości wykorzystania energii z ogniw fotowoltaicznych oraz uzyskania możliwie największych oszczędności energii, przy zachowaniu komfortu użytkowego obiektów. W planach gminy jest objęcie ICZE wszystkich obiektów i instalacji gminnych. Projekt dofinansowano ze środków NFOŚiGW z programu Sokół – wdrożenie innowacyjnych technologii środowiskowych w wysokości 2 742 530 zł.



Gmina, w myśli ustawy o publicznym transporcie zbiorowym, jest organizatorem **transportu publicznego** na swoim obszarze. To, ile ma on linii komunikacyjnych, jaka jest częstość przewozów, jakim rodzajem transportu i taborem realizowane są przewozy osób, bezpośrednio wpływa na emisję gazów cieplarnianych. Od 2018 roku gminy muszą realizować działania związane z wdrażaniem elektromobilności i paliw alternatywnych, obejmujące m.in. zapewnienie odpowiedniego procentu pojazdów bezemisyjnych we flocie pojazdów transportu zbiorowego i flocie pojazdów realizujących usługi publiczne oraz zapewnienie odpowiedniej gęstości punktów ładowania pojazdów elektrycznych na terenie gminy.

**Autobus elektryczny zakupiony w 2020 roku przez Miejski Zakład Komunikacji w Oświęcimiu** kosztował 2,5 mln zł (z dotacją w wysokości 2 mln zł z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014–2020). Pojazd na jednym doładowaniu może przejechać od 150 do 180 km. Wraz z autobusem spółka nabyła mobilną ładowarkę.



Zdjęcie 3: Autobusy elektryczne w Krakowie<sup>6</sup>

**Należy oczekiwać, że paliwem w transporcie zbiorowym będzie wodor.**

Konin to pierwsze miasto z autobusem wodorowym w swojej flocie. W 2022 roku w Krakowie testowano autobus wodorowy i pierwszą w Polsce mobilną stację tankowania wodoru, przeznaczoną na potrzeby Miejskiego Przedsiębiorstwa Komunikacyjnego<sup>7</sup>.

W obszarze **budownictwa mieszkaniowego** nowo powstające budynki komunalne czy socjalne powinny mieć wysokie parametry efektywności energetycznej oraz wykorzystywać odnawialne źródła energii.

**W Piastowie w 2018 roku powstały trzy budynki komunalne w standardzie budynku wysokoenergooszczędnego<sup>8</sup>.** Całkowity koszt inwestycji wyniósł około 8,2 mln zł. Dofinansowania ze środków Funduszu Dopłat udzielił Bank Gospodarstwa Krajowego.

<sup>6</sup> Źródło: <https://mpk.krakow.pl/pl/tabor/autobusy-elektryczne>

<sup>7</sup> <https://magazynbiomasa.pl/pierwsza-mobilna-stacja-tankowania-wodoru-uruchomiona-przez-orlen>

<sup>8</sup> <https://www.piastow.pl/aktualnosci/inwestycje/nowe-domy-komunalne>

Do 31 grudnia 2026 roku wszystkie istniejące **budynki publiczne**, a nowe budynki najpóźniej 24 miesiące od daty wejścia w życie Dyrektywy w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, będą musiały być wyposażone w instalacje fotowoltaiczne (o ile jest to wykonalne pod względem technicznym i ekonomicznym).

**Najpóźniej do 2040 roku państwa członkowskie powinny wycofać się z systemów grzewczych opartych na paliwach kopalnych** (gazie ziemnym, ropie naftowej, węglu) ze wszystkich budynków. Ponadto zaproponowano, by od 1 stycznia 2026 roku nowe budynki zajmowane czy eksploatowane przez organy publiczne lub będące ich własnością były budynkami bezemisyjnymi (definicję wyjaśniono w dalszej części ekoporadnika).



Zdjęcie 4: Pasywny budynek użyteczności publicznej – hala sportowa w Słomnikach<sup>9</sup>

### **Gmina Słomniki jest liderem budownictwa pasywnego w Polsce.**

Posiada aż cztery pasywne budynki użyteczności publicznej:

- Halę Sportową (pierwszą w Polsce oddaną do użytku w 2011 roku),
- Integracyjne Centrum Rozwoju Dziecka,
- Specjalistyczne Centrum Usług Medycznych w Słomiankach,
- Salę Gimnastyczną w Waganowicach.

**W ramach realizacji projektu LIFE EKOMAŁOPOLSKA dla Klimatu powstał poradnik dla jednostek samorządu terytorialnego**, wskazujący kompetencje i możliwości realizacji działań wraz z dobrymi przykładami z Polski i Europy pt. Lokalna polityka klimatyczna – poradnik dla gmin i powiatów. Opracowanie jest dostępne na stronie:



<https://klimat.ekomalopolska.pl/aktualnosci/jak-wprowadzac-zapisy-o-ochronie-klimatu-do-lokalnych-dokumentow-strategicznych>

<sup>9</sup> Źródło: <https://hala.slomniki.pl>

## Zielone zamówienia publiczne

Jednostki samorządu terytorialnego (JST) mogą chronić klimat dzięki zamówieniom publicznym. **Zielone zamówienia publiczne**, zgodnie z definicją Komisji Europejskiej (ang. *green public procurement* – GPP), stanowią proces uzyskiwania przez instytucje publiczne towarów, usług i robót budowlanych, których oddziaływanie na środowisko w trakcie ich cyklu życia jest mniejsze w porównaniu z towarami, usługami i robotami budowlanymi o identycznym przeznaczeniu, jakie zostałyby zamówione w innym przypadku.

Jednym z przykładów zastosowania zielonych zamówień publicznych przez podmioty publiczne i prywatne jest wdrożenie usługi Grup Zakupowych. Z takich rozwiązań korzystają już duże miasta, jak Warszawa, Szczecin, Poznań, Łódź, Bydgoszcz, Olsztyn, przy organizacji przetargów na zakup energii elektrycznej, co prowadzi do zoptymalizowania jej zużycia oraz oszczędności finansowych. Ponadto zgodnie z zapisami ustawy Prawo zamówień publicznych z postępowania o udzielenie zamówienia zamawiający **może wykluczyć** wykonawcę, który naruszył m.in. obowiązki w dziedzinie ochrony środowiska. Ponadto zamawiający **może żądać**, aby wykonawcy spełniali wymagania odpowiednich norm zarządzania jakością, w tym w zakresie systemów lub norm zarządzania środowiskowego, wskazanych przez zamawiającego w ogłoszeniu o zamówieniu lub w dokumentach zamówienia. W procesie wyboru najkorzystniejszej oferty **kryteriami jakościowymi o charakterze środowiskowym** mogą być m.in. kryteria odnoszące się do jakości, w tym do aspektów środowiskowych, takich jak efektywność energetyczna przedmiotu zamówienia. Kryterium kosztu może być oparte na metodzie efektywności kosztowej, jaką jest rachunek kosztów cyklu życia.

**Sejmik Województwa Małopolskiego 30 września 2019 roku jednogłośnie przyjął zobowiązania pn. „Małopolska wolna od plastiku”<sup>10</sup>**, którego głównym założeniem jest podjęcie działań mających na celu zmniejszenie ilości wytwarzanych odpadów plastikowych. Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego stosuje m.in. Zielone Zamówienia Publiczne, w których uwzględnia się zakup papieru z recyklingu, a także zrezygnował z jednorazowych naczyń i produktów plastikowych oraz opakowań z tworzyw sztucznych.



Zdjęcie 5: Z początkiem 2020 roku Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego wdrożył zobowiązanie „Małopolska wolna od plastiku”

<sup>10</sup> <https://bip.malopolska.pl/umwm,a,1671327,deklaracja-nr-219-sejmiku-województwa-malopolskiego-z-dnia-30-wrzesnia-2019-r-w-sprawie-przyjecia-zo.html>

## CZY MOŻNA POPRAWIĆ EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNĄ JST?

Zgodnie z informacją podaną na stronie Ministerstwa Środowiska i Klimatu jednostki sektora publicznego mają stosować co najmniej jeden ze środków poprawy efektywności energetycznej<sup>11</sup>, do których zaliczono:

- realizację i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- wymianę lub modernizację eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, charakteryzujące się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu Ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 554);
- wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego (EMAS), potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS;
- realizacja gminnych programów niskoemisyjnych, o których mowa w Ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów.

Jednostka sektora publicznego może zrealizować i sfinansować na podstawie umowy o poprawę efektywności energetycznej przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej, np. w formule ESCO (poradnik dostępny na stronie <https://nape.pl/esco-dla-samorzadow>) lub w formule partnerstwa publiczno-prywatnego (ppp) (więcej informacji na stronie <https://www.ppp.gov.pl>).

### Jak ocenić efektywność energetyczną budynku?

Wśród zasobów budowlanych JST znajdują się różnego rodzaju budynki – szkoły, przedszkola, ośrodki zdrowia, ratusze, zabytki, budynki mieszkalne i zbiorowego zamieszkania, szpitale, hale sportowe, baseny. Podmioty publiczne mają obowiązek dbać o ich efektywność energetyczną, którą określa zdolność budynku do zapewniania komfortowego użytkowania przy możliwie najniższej konsumpcji energii. W Polsce normy, którym muszą odpowiadać nowe i modernizowane budynki, określają obowiązujące warunki techniczne (WT 2021)<sup>12</sup>. Zestaw wymagań minimalnych składa się na charakterystykę energetyczną **budynku o niskim zużyciu energii**.

<sup>11</sup> Źródło: <https://www.gov.pl/web/klimat/srodki-poprawy-efektywnosci-energetycznej>

<sup>12</sup> Obwieszczenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 15 kwietnia 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Dotyczą one wartości wskaźnika rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną **EP**, niezbędnego do zaspokojenia potrzeb energetycznych budynku w zakresie ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej i wbudowanej instalacji oświetlenia, oraz wartości współczynników przenikania ciepła przegród (ścian, dachów i stropodachów, podłóg na gruncie, okien, drzwi) **U**.

W celu określenia, czy interesujący nas budynek jest budynkiem o niskim zużyciu energii, należy sporządzić **świadcstwo charakterystyki energetycznej**<sup>13</sup>. Oprócz wskaźników EP i U w dokumencie podawana jest wielkość emisji CO<sub>2</sub> oraz udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową<sup>14</sup>. Świadcstwa charakterystyki energetycznej mogą wystawiać osoby wpisane do wykazu osób uprawnionych do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej<sup>15</sup>. W połowie marca 2023 roku Parlament Europejski przyjął nową Dyrektywę w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (*Energy Performance of Buildings Directive – EPBD*). Zaproponowano, by od 1 stycznia 2026 roku nowe budynki zajmowane czy eksploatowane przez organy publiczne lub będące ich własnością były budynkami bezemisyjnymi.



Zdjęcie 6: SP nr 4 w Skawinie

**Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego w 2023 roku zlecił przygotowanie koncepcji szkoły neutralnej dla klimatu**, którą przygotowała Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki wraz z Małopolskim Centrum Budownictwa. Koncepcja opiera się na szkole podstawowej (szkoła tysiąclatka) znajdującej się w Skawinie.

**Z całością dokumentu można zapoznać się pod linkiem:**



<https://klimat.ekomalopolska.pl/opracowania/szkola-neutralna-dla-klimatu>

oraz na stronie <https://klimat.ekomalopolska.pl/opracowania>.

<sup>13</sup> Świadcstwo należy zamieścić w widocznym miejscu dla budynków: 1) o powierzchni użytkowej powyżej 250 m<sup>2</sup>, które zajmują organy administracji publicznej i w których dokonywana jest obsługa interesantów; 2) o powierzchni użytkowej przekraczającej 500 m<sup>2</sup>, w którym są świadczone usługi dla ludności (o ile świadectwo jest już sporządzone).

<sup>14</sup> Świadcstwo energetyczne budynku ważne jest przez 10 lat. W przypadku dokonania jakiegokolwiek zmiany mającej wpływ na efektywność energetyczną budynku należy sporządzić nowe świadectwo.

<sup>15</sup> <https://www.gov.pl/web/rozwoj-technologie/centralny-rejestr-charakterystyki-energetycznej-budynkow>

**Budynek bezemisyjny** definiuje się jako budynek o bardzo wysokiej charakterystyce energetycznej i o bardzo niskim zużyciu energii w całości pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Eksploatacja takiego budynku nie może generować na miejscu żadnych emisji dwutlenku węgla z paliw kopalnych.

Ministerstwo Rozwoju i Technologii prowadzi prace nad nową metodologią wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku oraz sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej<sup>16</sup>. Wszystkie budynki będą miały klasy energetyczne od A+ do G, podobnie jak urządzenia wykorzystujące prąd. Nowy system ma wejść w życie w 2024 roku. Od 1 stycznia 2027 roku budynki publiczne muszą osiągnąć co najmniej klasę energetyczną E, a od 1 stycznia 2030 roku – klasę D. Na klasę energetyczną będą się składały dwa wskaźniki: wskaźnik zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną **EP** i wskaźnik zapotrzebowania na energię dostarczoną netto **ED**<sup>17</sup>.

KLASA ENERGETYCZNA	BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ (pozostałe) Graniczne wartości wskaźnika zapotrzebowania	
	na nieodnawialną energię pierwotną EP, kWh / (m <sup>2</sup> × rok)	na energię dostarczoną netto ED, kWh / (m <sup>2</sup> × rok)
A+	0	0
A	0–63	0–45
B	64–120	46–70
C	121–175	71–102
D	176–230	103–134
E	231–285	135–166
F	286–340	167–198
G	≥341	≥ 199

Rysunek 4: Klasy energetyczne budynku użyteczności publicznej (pozostałe) <sup>18</sup>. Klasy A+ i A odpowiadają budynkom bezemisyjnym

Budynek oddziałuje na klimat (na środowisko naturalne) w całym swoim cyklu życia, począwszy od materiałów użytych do jego wybudowania, proces budowy, przez etap użytkowania, renowacji do rozbiórki. Miarą tego oddziaływania budynku na klimat jest ślad węglowy. W przyszłości klasy energetyczne nowych budynków będą uwzględniały ślad węglowy całego cyklu życia budynku.

<sup>16</sup> <https://www.gov.pl/web/rozwoj-technologie/Prekonsultacje-zmian-regulacji-w-zakresie-wyznaczenia-charakterystyki-energetycznej-budynku-lub-czesci-budynku-oraz-wzorow-swiaectw-charakterystyki-energetycznej>  
<sup>17</sup> Definicje można znaleźć w projekcie rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej; <https://www.gov.pl/web/rozwoj-technologie/Prekonsultacje-zmian-regulacji-w-zakresie-wyznaczenia-charakterystyki-energetycznej-budynku-lub-czesci-budynku-oraz-wzorow-swiaectw-charakterystyki-energetycznej>

<sup>18</sup> Wartości maksymalne EP są określane dla: budynków mieszkalnych, budynków zbiorowego zamieszkania, budynków użyteczności publicznej (w podziale na budynki opieki zdrowotnej i pozostałe) oraz budynków gospodarczych, magazynowych i produkcyjnych.



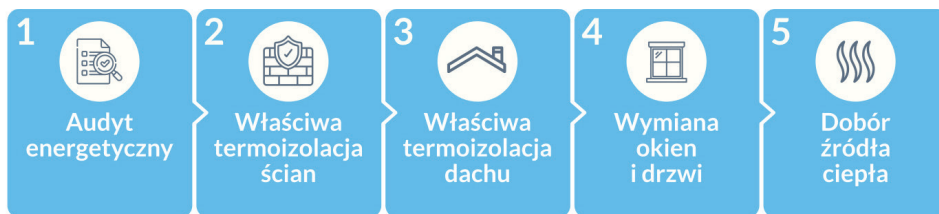
## Jak poprawić efektywność energetyczną budynku?

**Decyzja o inwestycji termomodernizacyjnej powinna być poprzedzona audytem energetycznym<sup>19</sup>.**

**Audyty energetyczny** sporządzany jest w celu wskazania optymalnego zakresu prac modernizacyjnych prowadzących do zmniejszenia zużycia energii (co najmniej na cele grzewcze i przygotowania c.w.u.) i/lub zmniejszenia kosztów energii, ale również ze względu na umożliwienie pozyskania dofinansowania ze źródeł zewnętrznych dla wskazanego w audycie zakresu pracy.

Audytor energetyczny, oprócz stanu technicznego budynku, ocenia także system ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody i bada możliwości zastosowania innego systemu zaopatrzenia w ciepło, jak np. zmiana kotła, zmiana stosowanego paliwa lub przyłączenie budynku do sieci grzewczej, a także możliwość i celowość wykorzystania paneli fotowoltaicznych, pompy ciepła i innych źródeł energii. Audytor powinien zaproponować warianty (dwa lub więcej) realizacji termomodernizacji różniących się zakresem robót i kosztem oraz wskazać **wariant najkorzystniejszy**.

**Jeśli dokument ma pomóc w podjęciu decyzji inwestycyjnych, powinien zawierać obiektywne informacje i rzetelną analizę danych.** Prawo nie określa, kto może opracować audyt energetyczny. Można skorzystać z listy rekomendowanych audytorów publikowanej przez Zrzeszenie Audytorów Energetycznych lub z listy audytorów autoryzowanych przez Krajową Agencję Poszanowania Energii SA. Podczas realizacji inwestycji należy zadbać o jak najmniejsze oddziaływania na środowisko – ograniczenie tzw. wbudowanego śladu węglowego. Można to realizować, wybierając odpowiednie materiały budowlane i wymagając segregowania odpadów budowlanych i remontowych<sup>20</sup>.



Rysunek 5: Kolejność termomodernizacji

<sup>19</sup> Ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów definiuje audyt energetyczny jako „opracowanie określające zakres oraz parametry techniczne i ekonomiczne przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, ze wskazaniem rozwiązania optymalnego, w szczególności z punktu widzenia kosztów realizacji tego przedsięwzięcia oraz oszczędności energii, stanowiące jednocześnie założenia do projektu budowlanego”.

<sup>20</sup> Od 1 stycznia 2023 roku zaczęły obowiązywać znowelizowane przepisy ustawy o odpadach, zgodnie z którymi odpady budowlane i rozbiórkowe będą odbierane selektywnie, z podziałem na co najmniej sześć frakcji: drewno, metale, szkło, tworzywa sztuczne, gips, odpady mineralne (beton, cegłę, płytki i materiały).



### **Przydatne informacje: Termomodernizacja budynków zabytkowych**

Budynki podlegające ochronie na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami są zwolnione z obowiązku posiadania świadectwa charakterystyki energetycznej – również przy sprzedaży lub wynajmie. Przed podjęciem decyzji o ewentualnej termomodernizacji niezbędne jest przeprowadzenie audytu energetycznego obiektu wraz z oceną źródeł i stopnia zawilgocenia ścian.

**Mitygacja zmian klimatu w budynkach zabytkowych** – projekt realizowany w latach 2020–2022 przez Fundację Sendzimira we współpracy z Croatia Green Building Council, dotyczył praktycznych aspektów zrównoważonej renowacji i termomodernizacji budynków historycznych i zabytkowych.

#### **Materiały dostępne są na stronie projektu:**

<https://sendzimir.org.pl/projekty/mitygacja-zmian-klimatu-w-budynkach-zabytkowych>

#### **Publikacje dotyczące standardów termomodernizacji obiektów zabytkowych można znaleźć na stronie:**

<https://samorząd.nid.pl/publikacje/standardy-termomodernizacji-obiektow-zabytkowych>



Zdjęcie 7: Teatr im. Juliusza Słowackiego w Krakowie<sup>21</sup>

**Politechnika Krakowska wraz Małopolskim Centrum Budownictwa na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego w roku 2023 przygotowała koncepcję budynku użyteczności publicznej o zerowym zużyciu energii.** Powstała ona w oparciu o bardzo skomplikowany architektonicznie zabytkowy budynek Teatru Słowackiego w Krakowie.

#### **Z dokumentem można zapoznać się pod adresem:**



<https://klimat.ekomalopolska.pl/opracowania/budynek-zabytkowy-neutralny-dla-klimatu>

oraz na stronie <https://klimat.ekomalopolska.pl/opracowania>

<sup>21</sup> Źródło: Archiwum Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego

## CZY I KIEDY WARTO DĄŻYĆ DO SAMODZIELNOŚCI ENERGETYCZNEJ GMINY?

Kryzys energetyczny i szybujące ceny paliw wymuszają przyspieszenie transformacji energetycznej. Do zadań własnych gminy należy planowanie i organizacja zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz paliwa gazowe na swoim obszarze. Ponadto dostarczone do odbiorcy energia elektryczna, ciepła i paliwa gazowe powinny posiadać akceptowalną cenę. Niepewność dostaw i ceny skutkują poszukiwaniem bezpiecznej alternatywy zarówno przez osoby fizyczne, jak i samorządy. Budowanie niezależności energetycznej gminy jest procesem długotrwałym, który musi być dobrze zaplanowany i konsekwentnie realizowany.

Jednostki samorządu terytorialnego województwa małopolskiego zostały zobowiązane w Programie ochrony powietrza do zapewnienia w budynkach użyteczności publicznej energii elektrycznej pochodzącej z OZE. Od 2023 roku co najmniej 50%, a od 2025 roku 100% zużywanej przez nie energii elektrycznej w ciągu roku będzie pochodziło z OZE.

Gmina Kisielice w województwie warmińsko-mazurskim jest określana mianem pierwszej w Polsce gminy samowystarczalnej energetycznie. W 1998 roku władze Kisielic przygotowały odpowiednie regulacje w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, umożliwiające budowę na jej terenie elektrowni wiatrowych. W 2002 roku rozwój OZE został wpisany w strategię rozwoju gminy i był konsekwentnie realizowany. **Samowystarczalność energetyczna gminy oparta jest na trzech filarach:**

- 66 turbinach wiatrowych,
- ciepłowni na słomę,
- biogazowni rolniczej.

Mieszkańcy płacą jednak rachunki za energię elektryczną według cen rynkowych. Prąd wytworzony w Kisielicach trafia, zgodnie z polskim prawem, do sieci ogólnopolskiej, a dopiero później do mieszkańców. Do samowystarczalności energetycznej dążą też Bydgoszcz, Krosno i Olsztyn<sup>22</sup>. Bydgoszcz zainicjowała proces w 2013 roku utworzeniem stanowiska elektryka miejskiego, który zaczął swoją działalność od stworzenia bazy zużycia energii. Zmierzenie zużycia energii umożliwia zarządzanie nim.

Koszty energii to istotne obciążenie w budżecie każdego samorządu. Szansę na jego zmniejszenie gminy upatrują w **energetyce obywatelskiej** (w społecznościach energetycznych<sup>23</sup>).

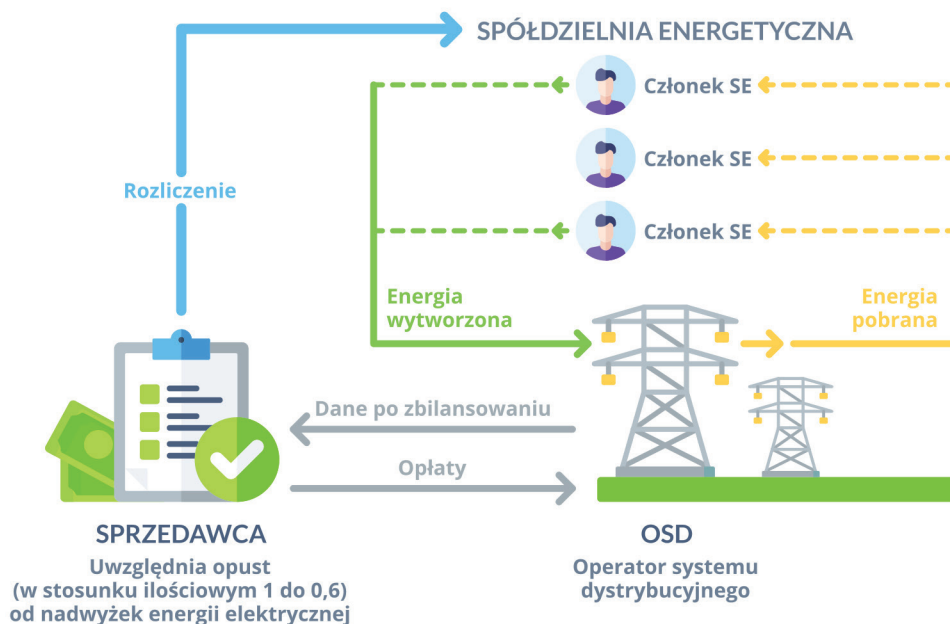
<sup>22</sup> <https://www.miasta.pl/aktualnosc/transformacja-energetyczna-polskich-miast-relacja-z-seminarium-frl>

<sup>23</sup> Mapa społeczności energetycznych jest dostępna na stronie [https://www.energetyka-rozproszona.pl/mapa\\_spolecznosci\\_energetycznych](https://www.energetyka-rozproszona.pl/mapa_spolecznosci_energetycznych)

Porównanie spółdzielni energetycznej (SE) i klastra energii (KE) można znaleźć w innym opracowaniu powstałym w ramach projektu LIFE EKOMAŁOPOLSKA, dostępnym na stronie <https://klimat.ekomalopolska.pl/aktualnosci/warsztaty-prawnicze-podsumowanie>. Podręcznik zakładania i prowadzenia SE oraz kalkulator do wyliczeń techniczno-finansowych są dostępne na stronie Krajowego Ośrodka Wsparcia Rolnictwa, dotyczącej projektu RENALDO. Ze względu na przygotowywaną nowelizację ustawy o OZE należy się spodziewać zmian w zasadach funkcjonowania SE i KE.

**Bazując na własnych zasobach, a właściwie odpadach, na energii słońca, wiatru i geotermii, gminy mogą same produkować energię na swoje potrzeby i uzyskać względną samodzielność energetyczną.** Dla gmin wiejskich i miejsko-wiejskich rozwiązaniem mogą być **spółdzielnie energetyczne**. Cele spółdzielni energetycznych i wiązane z nimi oczekiwania to:

- zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego regionu,
- poprawa konkurencyjności i atrakcyjności inwestycyjnej obszarów wiejskich,
- uniezależnienie się od zewnętrznych dostawców energii,
- tworzenie miejsc pracy i kreowanie nowych usług na poziomie lokalnym,
- poprawa jakości środowiska naturalnego,
- poprawa jakości życia i sytuacji finansowej rolników i ich rodzin.



Rysunek 6: Model funkcjonowania spółdzielni energetycznej

**Jednostki samorządu terytorialnego oraz spółki komunalne mogą być członkami spółdzielni.** JST mogą odegrać istotną rolę w promowaniu energetyki społecznej, m.in. przeprowadzać analizę lokalnego potencjału wytwarzania energii OZE. Budynki należące do gminy lub powiatu mogą być odbiorcami i miejscem produkcji energii. JST może też w trakcie tworzenia statutu spółdzielni uwzględnić możliwość udziału w niej osób zagrożonych wykluczeniem ekonomicznym i korzystania z tańszej energii.

### Niepołomska Spółdzielnia Energetyczna

Utworzona 12 października 2022 roku na mocy uchwały nr XLVII/637/22 z 8 września 2022 roku. Jej członkami założycielami są: Gmina Niepołomice, Infrastruktura Niepołomice sp. z o.o., Centrum Kultury w Niepołomicach. Obecnie spółdzielnia posiada cztery instalacje fotowoltaiczne. Z tytułu członkostwa Gmina wpłaciła wpisowe w wysokości 5000 zł i objęła udział o wartości 5000 zł.

Celem spółdzielni jest wytwarzanie energii elektrycznej z odnawialnych źródeł na rzecz swoich członków oraz organizowanie dostawy i odbioru energii elektrycznej między członkami spółdzielni. Takie rozwiązanie pozwoli na znaczne ograniczenie kosztów (brak opłaty z tytułu rozliczania energii ze sprzedawcą, brak opłaty dystrybucyjnej, naliczanie podatku akcyzowego). Dzięki spółdzielni Gmina będzie pozyskiwać środki na dalszą rozbudowę instalacji odnawialnych źródeł energii, w tym na budowę planowanej farmy fotowoltaicznej na terenie byłego składowiska odpadów komunalnych. Budowa farmy o mocy około 1 MW szacowana jest na około 4 mln zł, a oczekiwany zwrot nakładów na około 6 lat.



Zdjęcie 8: Instalacja fotowoltaiczna na krytej pływalni w Niepołomicach, zarządzanej przez spółkę Infrastruktura Niepołomice sp. z o.o.<sup>24</sup>

<sup>24</sup> Źródło: <https://infrastruktura.eu/spoldzielnia-energetyczna>

**Ponieważ forma spółdzielni energetycznej nie jest dostępna dla gmin miejskich, mogą one wykorzystać mechanizm klastra energii.** Celem tworzenia klastrów jest między innymi:

- dążenie do stworzenia regionów samowystarczalnych pod względem energetycznym;
- zmniejszenie cen energii elektrycznej i wzrost niezawodności dostaw, wspieranie energetyki ze źródeł odnawialnych;
- redukcja emisji szkodliwych substancji, poprawa turystycznej atrakcyjności regionów;
- rozwój i modernizacja gmin, tworzenie nowych miejsc pracy;
- wzmocnienie lokalnej gospodarki.

**Identyfikacja zasobów energetycznych na terenie gminy wraz z oceną możliwości bilansowania jest pierwszym i podstawowym elementem procesu tworzenia klastra energii.**

W ramach działań projektu LIFE EKOMAŁOPOLSKA, odpowiedzialnego za wdrożenie Regionalnego Planu Działań dla Klimatu i Energii dla województwa małopolskiego, Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie opracuje mapy lokalnego potencjału dla poszczególnych rodzajów źródeł odnawialnych, opartych na stworzeniu warstw GIS (System Informacji Przestrzennej, ang. *Geographic Information*) wskazujących obszary perspektywistyczne dla realizacji nowych instalacji OZE. Analiza wzbogacona zostanie o ocenę efektów energetycznych, ekologicznych i ekonomicznych, mających wpływ na opłacalność realizacji inwestycji.

Podstawą do opracowania map potencjału jest szczegółowa analiza możliwości zastosowania odnawialnych źródeł energii na terenie Małopolski, co było przedmiotem badań przeprowadzonych przez AGH. Analizą objęte zostało całe województwo małopolskie<sup>25</sup>.

**JST może inicjować oraz koordynować opracowanie koncepcji klastra,** dając umocowanie w dokumentach planistycznych, tj. w planach gospodarki niskoemisyjnej czy miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, a także poszukiwać źródeł finansowania.

<sup>25</sup> Źródło: <https://klimat.ekomalopolska.pl/potencjal-oze>

### **Słupski Klaster Bioenergetyczny (SKB)**

SKB jest oddolnym porozumieniem działających lokalnie podmiotów zajmujących się wytwarzaniem, konsumpcją, magazynowaniem i sprzedażą energii elektrycznej, ciepła oraz paliw. SKB to inicjatywa spółki Wodociągi Słupsk Sp. z o.o., spółki Engie SC Słupsk Sp. z o.o., Miasta Słupska oraz Pomorskiej Agencji Rozwoju Regionalnego S.A. Sygnatariuszami są także lokalni przedsiębiorcy działający na terenie i w sąsiedztwie Słupskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej. Pierwsze porozumienie podpisało 20 sygnatariuszy 16 października 2017 roku. Liderem i koordynatorem jest lokalna spółka komunalna Wodociągi Słupsk. Jedną z inicjatyw SKB stanowi Słupska Wyspa Bioenergetyczna. Projekt ma na celu m.in. wykorzystanie ciepła odpadowego powstającego w jednostkach kogeneracyjnych oczyszczalni ścieków oraz poprawa efektywności energetycznej systemu ciepłowniczego miasta Słupska.

**Ciepłownictwo** jest szczególnie trudnym wyzwaniem dla miast<sup>26</sup>. Systemy ciepłownicze będą musiały zmienić technologię wytwarzania ciepła (wprowadzenie kogeneracji lub źródeł OZE), by uzyskać status systemów efektywnych<sup>27</sup>. Bez spełnienia tego warunku nie będą mogły korzystać z pomocy publicznej. Obecne trendy wskazują, że dekarbonizacja systemu ciepłownictwa będzie opierać się na jego elektryfikacji, biometanie lub zielonym wodorze. Biometan może być wtłaczany do istniejących sieci gazowych. W ramach prowadzonego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (NCBR) przedsięwzięcia „Innowacyjna biogazownia”, realizowanego dzięki wsparciu Funduszy Europejskich w ramach Programu Inteligentny Rozwój, w Brodach w Wielkopolsce powstanie demonstracyjna biometanownia – bezodorowa, samowystarczalna energetycznie biogazownia, przetwarzająca zróżnicowane substraty na biogaz rolniczy, a następnie na biometan. Dodatkowym produktem będzie wysokiej jakości nawóz zamiast pofermentu. Uruchomienie instalacji planowane jest na grudzień 2023 roku. Technologia jest skalowalna i będzie skomercjalizowana. Jako kontynuację NCBR rozważa konkurs „Biometanownia miejska”<sup>28</sup>.

**W 2022 roku w Sanoku powstała pierwsza w Polsce samorządowa spółka wodorowa Hydro Sanok Sp. z o.o.** Jej celem jest modernizacja systemu ciepłowniczego w mieście oraz budowa nowych odnawialnych oraz opartych na wodorze źródeł wytwarzania energii. Wodór będzie produkowany w procesie elektrolizy.

<sup>26</sup> Więcej informacji w opracowaniu J. Rączka, A. Rubczyński, Ostatni dzwonek dla ciepłownictwa w Polsce, Forum Energii 2017, [https://www.cire.pl/pliki/1/2017/ostatni\\_dzwonek\\_dla\\_cieplownictwa\\_.pdf](https://www.cire.pl/pliki/1/2017/ostatni_dzwonek_dla_cieplownictwa_.pdf)

<sup>27</sup> Zgodnie z Dyrektywą o efektywności energetycznej „Efektywny system ciepłowniczy i chłodniczy” oznacza system ciepłowniczy lub chłodniczy, w którym do produkcji ciepła lub chłodu wykorzystuje się w co najmniej 50% energię ze źródeł odnawialnych, lub w co najmniej 50% ciepło odpadowe, lub w co najmniej 75% ciepło pochodzące z kogeneracji, lub w co najmniej 50% wykorzystuje połączenie takiej energii i ciepła.

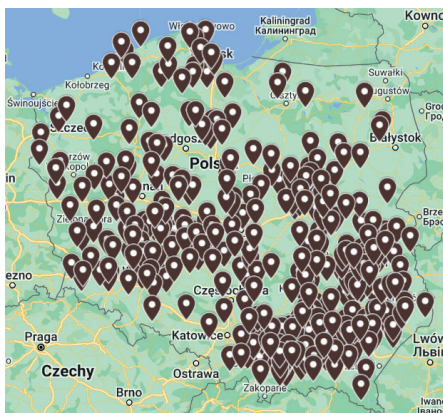
<sup>28</sup> [https://magazynbiomasa.pl/innowacyjna-biogazownia-przelom-na-rynk-biogazowym/?fbclid=IwAR2SqV\\_Mj4VMRPddTctm3enPWBzc3JbCXuAAKUu5GT3xcL02eK3ZHA3CAY](https://magazynbiomasa.pl/innowacyjna-biogazownia-przelom-na-rynk-biogazowym/?fbclid=IwAR2SqV_Mj4VMRPddTctm3enPWBzc3JbCXuAAKUu5GT3xcL02eK3ZHA3CAY)



## JAK ZAGOSPODAROWAĆ WODY OPADOWE?

Nawalne deszcze i długotrwały brak opadów są groźne zarówno dla terenów zurbanizowanych, jak i rolniczych. Brak wody pitnej w ujęciach, susze rolnicze, wysychanie drzew i krzewów, powódzie, podtopienia i zalania, erozja gleby, straty w uprawach – to skutki zmieniającego się klimatu. Zagospodarowanie wód opadowych poprawia odporność miast i zwiększa przystosowanie do zmian klimatu na terenach wiejskich.

**W warunkach miejskich sprawdza się błękitno-zielona infrastruktura (BZI) – rozwiązania oparte na przyrodzie. Głównym zadaniem BZI jest zatrzymanie wody deszczowej w miejscu opadu oraz spowalnianie jej spływu, ale jednocześnie magazynuje ona i oczyszcza wodę deszczową, poprawia mikroklimat, łagodzi efekt miejskiej wyspy ciepła, pochłania dwutlenek węgla, zmniejsza zanieczyszczenie powietrza.**



Rysunek 7: Gminy w Polsce z apelem lub zakazem dotyczącym ograniczenia korzystania z wody wodociągowej w 2022 r.<sup>29</sup>



Zdjęcie 9: Staw retencyjny w dzielnicy Gdynia Obtuże<sup>30</sup>

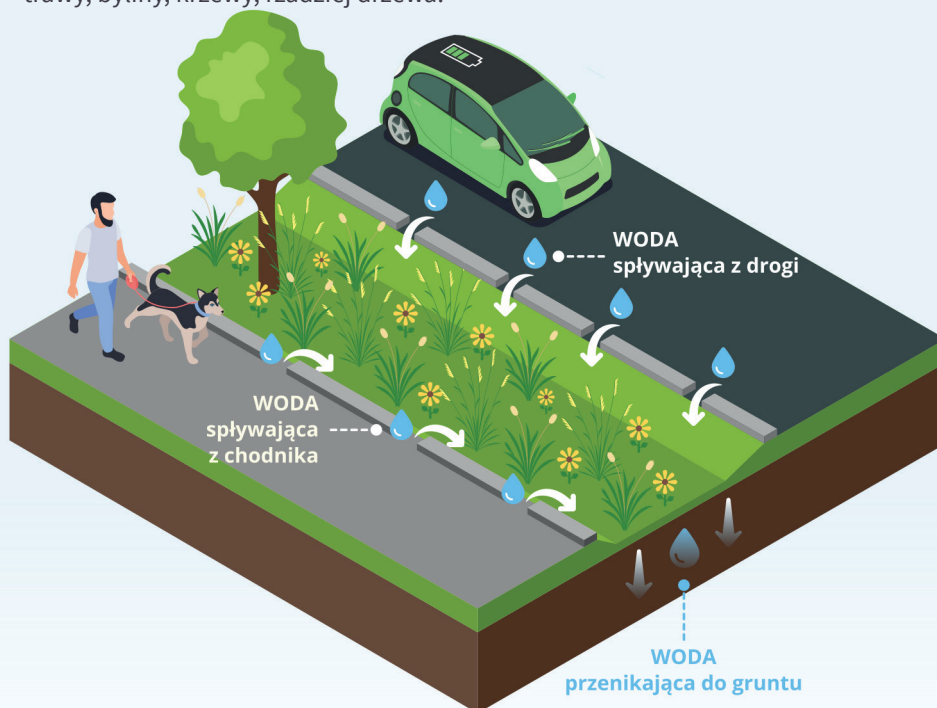
Wśród rozwiązań, które wymagają dużo przestrzeni, są powierzchniowe **zbiorniki (stawy) retencyjne** służące do magazynowania wody opadowej i roztopowej. Zbiorniki są naturalnie lub sztucznie stworzonymi zagłębieniami terenu z uszczelnionym dnem i ścianami, tak aby zgromadzona woda nie przenikała do gruntu. Przy ulicach i ciągach pieszych można instalować **rowy bioretencyjne**, nazywane też liniowymi ogrodami deszczowymi. Rowy bioretencyjne są płytkimi, porośniętymi roślinnością zagłębieniami zbierającymi,

<sup>29</sup> Źródło: <https://swiatwody.wordpress.com>

<sup>30</sup> Źródło: <https://www.gdynia.pl/mieszkaniec/dofinansowanie-inwestycji-ekologicznych,3681/mala-retencja-to-wielka-sprawa,552788>



filtrującymi i stopniowo infiltrującymi do gruntu wody opadowe. **Rowy infiltracyjne** z kolei wypełnione są tłuczniem, który usuwa zanieczyszczenia i osady ze spływu powierzchniowego. Do nasadzeń wykorzystuje się zazwyczaj trawy, byliny, krzewy, rzadziej drzewa.



Rysunek 8: Obniżenie z biorentecją i nieciągłości krawężników, pozwalające na odpływ wody z nawierzchni utwardzonych



Zdjęcie 10: Powierzchnia ze zrębków drzewnych w Ogrodzie Kasztanowym w Krakowie<sup>31</sup>

Nawierzchnie ulic o małym natężeniu ruchu, ścieżki rowerowe, parkingi, chodniki, place zabaw również mogą infiltrować wodę do gruntu. Tak zwane **powierzchnie przepuszczalne**, w zależności od zastosowania, mogą być wykonane z betonowej kostki ułożonej ze szczelinami, betonowych płyt ażurowych, kruszywa naturalnego łączonego żywicami syntetycznymi, betonu porowatego czy jamistego, asfaltu porowatego, kostki kamiennej, zrębków drzewnych lub żwiru.

<sup>31</sup> Źródło: <https://zsm.krakow.pl/ogrody-krakowian/998-park-kieszonkowy-ogrod-kasztanowy.html>



Zdjęcie 11: Ogród deszczowy przy InfoBoksie w Gdyni<sup>32</sup>



Zdjęcie 12: Ogród deszczowy na Podgórzu w Kaliszu<sup>33</sup>



Zdjęcie 13: Przystanek z zielonym dachem i ścianą w Białymstoku<sup>34</sup>



Zdjęcie 14: Budynek Muzeum Narodowego we Wrocławiu pokryty winobluszczem<sup>35</sup>

**Przy budynkach można zakładać ogrody deszczowe w pojemnikach**, zwykle betonowych, wypełnionych specjalnie dobranymi warstwami roślinności hydrofitowej, gleby i kruszywa oraz zasilanych wodą deszczową z rynny.

**Ogrodem deszczowym w gruncie** można zastąpić zabetonowaną przestrzeń pomiędzy budynkami. Rozwiązaniem wprowadzającym zieleni w przestrzeń miejską są **zielone przystanki**, których dachy zatrzymują wodę deszczową.

**Dachy zielone**, czyli wielowarstwowe pokrycia dachowe z umieszczonym na wierzchu substratem obsadzonym roślinami, oprócz spowalniania spływu i retencjonowania wody poprawiają izolację termiczną i akustyczną budynku. Pnącza tworzące zielone ściany nie szkodzą elewacji, jeśli jest dobrze wykonana i nie ma pęknięć, w które korzonki lub przyłgi mogłyby się dostać. Pnącza można sadzić przy budynkach zabytkowych.

**Zielone ściany** są naturalną izolacją termiczną (zabezpieczają przed nadmiernym nagrzewaniem oraz przemarzaniem), a także barierą przed promieniami UV, tłumią również hałas.

Retencjonowanie wody w rolnictwie jest konieczne ze względu na zagrożenie gwałtownymi i intensywnymi opadami i suszą. Na terenie gospodarstwa rolnego można instalować zamknięte **zbiorniki retencyjne** magazynujące wodę opadową, np. spływającą z dachów budynków.

<sup>32</sup> Źródło: <https://ciee-gda.pl/nasze-realizacje/ogrod-deszczowy/gdynia-innowacyjny-samorzad-nagroda-za-projekt-gdyski-ogrod-deszczowy>

<sup>33</sup> Źródło: <https://rewitalizacja.kalisz.pl/?p=7224>

<sup>34</sup> Źródło: <https://www.bialystok.pl/pl/wiadomosci/aktualnosci/trzeci-zielony-przystanek.html>

<sup>35</sup> Źródło: <https://www.wroclaw.pl/kultura/muzeum-narodowe-jubileusz-wystawy-2023>



Zdjęcie 15: Zadrzewienia śródpolne<sup>36</sup>



Zdjęcie 16: Mokradła w Parku Arkadia w Warszawie<sup>37</sup>

Założenie **zadrzewień i zakrzaczeń śródpolnych** na gruntach ornych zwiększa retencję, zmniejsza parowanie wody z gleby i ogranicza prędkość wiatru. Na terenach wiejskich i miejskich można tworzyć **użytki ekologiczne**, np. odtwarzając oczka wodne, mokradła, obszary zalewowe itp.

## JAKIE STANDARDY DLA ZIELENI?

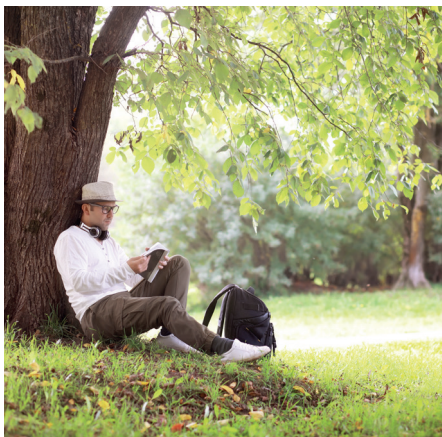
Zieleń przyczynia się do poprawy jakości powietrza. Redukuje zanieczyszczenia pyłowe obecne w powietrzu, absorbuje dwutlenek węgla, dostarcza tlen. Zmniejsza zagrożenie powodzi przy nawalnych deszczach, spowalniając spływ i retencjonując wodę. Zieleń, zwłaszcza wysoka, łagodzi warunki termiczne, podwyższa wilgotność, poprawia lokalną cyrkulację powietrza, chroni przed nadmiernym promieniowaniem słonecznym. Stanowi miejsce zakładania gniazd i żerowania zwierząt – owadów, ptaków i ssaków. Roślinność na elewacjach i dachach budynków pełni dodatkowo rolę izolacji termicznej i akustycznej. Przebywanie w otoczeniu roślin uspakaja, wpływa pozytywnie na samopoczucie i zdrowie psychiczne człowieka.

### Pakiety sponsorskie ZZM w Krakowie

Zainteresowaniem przedsiębiorców cieszą się pakiety sponsorskie. Zarząd Zieleni Miejskiej w Krakowie jako pierwszy wprowadził ten mechanizm finansowy do kształtowania zieleni. Zainteresowana firma może kupić pakiet obejmujący obsadzenie roślinnością ekranu akustycznego, posadzenie łąki kwietnej, drzewa lub krzewów. W realizację inwestycji często włączani są pracownicy sponsora. Większe przedsięwzięcie może być realizowane wspólnie z mieszkańcami. W zamian za pomoc finansową przedsięwzięcie jest oznaczane tabliczką informacyjną z podziękowaniem i danymi fundatora, a także promowane na stronie internetowej Zarządu Zieleni Miejskiej oraz poprzez fanpage i inne formy działań promocyjnych.

<sup>36</sup> Źródło: pixabay.com

<sup>37</sup> Źródło: <https://zzw.waw.pl/2023/02/02/mokradla-w-parku-arkadia>



Zdjęcie 17: Tereny zieleni w mieście

**Drzewa** podczas upałów uwalniają wodę w procesie parowania, obniżając tym samym temperaturę otoczenia nawet o 11°C. Funkcje retencjonowania wody, ochładzania powietrza czy produkcji tlenu są realizowane przez duże, dorodne okazy. Z tego względu prace w obrębie korony dojrzałych drzew należy zlecać doświadczonym i sprawdzonym specjalistom, niewłaściwe zabiegi nie zwiększają bowiem bezpieczeństwa, a jedynie osłabiają drzewo, powodując wzrost podatności na choroby i powolne obumieranie.

**Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego** (mpzp) to jedyny instrument prawny, który umożliwia samorządom skuteczną ochronę terenów zieleni przed niekontrolowaną zabudową. Plany miejscowe powinna mieć każda gmina, ale ich tworzenie nie jest obowiązkowe i zwykle nie obejmuje całej powierzchni gminy. Natomiast obowiązkowe, obejmujące cały obszar gminy studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego określa jej politykę przestrzenną, ale nie jest aktem prawa miejscowego. Jeśli teren, na którym jest planowana inwestycja, nie został objęty mpzp, urząd wydaje decyzję o warunkach zabudowy (WZ). Zgodnie z prawem decyzje WZ nie muszą być nawet zgodne ze studium. Kontrola NIK<sup>38</sup> wykazała, że decyzje WZ umożliwiają zabudowę terenów wyłączonych z zabudowy, w tym ze względu na funkcje przyrodnicze<sup>39</sup>.

Narzędziem, które może chronić zieleni miejską przed niszczeniem, jest wprowadzanie standardów w sposobie jej utrzymania<sup>40</sup>. Standardy mogą stanowić nieformalną dobrą praktykę stosowaną przez władze lokalne lub być elementem oficjalnych procedur (np. zamówień publicznych). Oficjalne wdrożenie standardu następuje w formie zarządzenia wójta/burmistrza/prezydenta miasta zgodnie z przepisami ustawy o samorządzie gminnym. Do miast, które przyjęły **standardy utrzymania i ochrony zieleni w procesach inwestycyjnych**, należą m.in. Warszawa<sup>41</sup>, Wrocław i Kraków<sup>42</sup>.

<sup>38</sup> <https://www.nik.gov.pl/aktualnosci/tereny-zielone-w-miastach.html>

<sup>39</sup> Jednym z postulatów NIK skierowanych do Prezesa Rady Ministrów było „wprowadzenie podstawy prawnej do określania w decyzji WZ nakazów, zakazów, dopuszczeń i ograniczeń w zagospodarowaniu terenu, wynikających z potrzeb ochrony środowiska, o których mowa w art. 72 Prawa ochrony środowiska”.

<sup>40</sup> Standardy kształtowania i zarządzania terenami zieleni przygotowuje miasto Cieszyn; <https://www.cieszyn.pl/aktualnosci/6896/standardy-ksztaltowania-i-zarzadzania-terenami-zieleni-miasta-cieszyn>

<sup>41</sup> <https://zzw.waw.pl/baza-wiedzy/standardy-ksztaltowania-zieleni-warszawy>

<sup>42</sup> <https://zsm.krakow.pl/standardy-utrzymania.html>



**Trzy standardy: dotyczące cięcia i pielęgnacji drzew, inspekcji i diagnostyki, ochrony drzew i innych form zieleni w procesie inwestycyjnym**, powstałe w ramach projektu „Drzewa dla zielonej infrastruktury Europy”<sup>43</sup>, zostały wpisane m.in. jako warunek zgodności projektu z zasadą zrównoważonego rozwoju w kryteriach wyboru projektów do dofinansowania z Funduszy Europejskich dla Mazowsza. Wdrożenie standardów dotyczących pozostawiania obumarłych drzew, kompostowania liści czy wysiewania łąk kwiatnych zamiast trawników jest argumentem w dialogu z negatywnie nastawionymi do tych rozwiązań mieszkańcami oraz narzędziem edukacji.

Do drzew dostarczających największe ilości tlenu należą: buk pospolity, klon, robinia akacja, dąb, lipa i jesion. Podobne ilości tlenu wydzielają drzewa iglaste, takie jak sosna<sup>44</sup>.

Narzędziami włączającymi mieszkańców w kształtowanie przestrzeni i powstawanie miejsc z zielenią są m.in. **budżet obywatelski i inicjatywa lokalna**. W Krakowie w ramach budżetu obywatelskiego powstały **parki kieszonkowe** – niewielkie enklawy zieleni na gęsto zabudowanych terenach, obsadzone drzewami, krzewami, roślinnością niską, z małą architekturą i miejscem do odpoczynku<sup>45</sup>.



Zdjęcie 18: Ulica Jana Dekerta, lokalizacja Ogrodu Motyli przed i po realizacji parku kieszonkowego<sup>46</sup>

<sup>43</sup> <http://drzewa.org.pl/standardy>

<sup>44</sup> Źródło: Co dają nam drzewa, <https://www.poznan.lasy.gov.pl>

<sup>45</sup> <https://zsm.krakow.pl/parki-kieszonkowe.html>

<sup>46</sup> Źródło: <https://zsm.krakow.pl/aktualnosci/668-park-kieszonkowy-ogrod-motyli.html>

### Zielony budżet miasta Katowice

Zielony budżet jest formą konsultacji społecznych, mających na celu zdiagnozowanie potrzeb mieszkańców w zakresie szeroko pojętej ekologii i ochrony środowiska, a następnie realizację zadań publicznych. Na realizację projektów w ramach zielonego budżetu mieszkańcy mają określoną pulę środków. Podobnie jak w przypadku budżetu obywatelskiego kwota ta jest rozdzielona między 22 dzielnice miasta, a jej część przeznacza się również na projekty ogólnomiejskie. W ramach procedury można zgłaszać takie zadania, jak:

- zazielenienie przestrzeni publicznej,
- systemową rewitalizację zieleni skwerów i parków,
- tworzenie łąk kwietnych,
- tworzenie ogrodów deszczowych i zbiorników małej retencji na terenach skwerów i parków miejskich,
- warsztaty i działania edukacyjne w zakresie ekologii i ochrony przyrody.

### Poradniki z zakresu gospodarowania wodą i zielenią

#### Opracowania i publikacje dotyczące gospodarowania wodą w rolnictwie

- <https://www.gov.pl/web/rolnictwo/opracowania-i-publikacje-dotyczace-gospodarowania-woda-w-rolnictwie>

#### Podręcznik w zakresie gospodarki wodnej o obiegu zamkniętym i wykorzystania wody w miastach

- <https://new.chronmyklimat.pl/miasta/1713-podrecznik-o-obiegu-zamknietym-i-wykorzystywaniu-wody-w-miastach>

#### Zbiór opracowań z zakresu gospodarowania zielenią i wodami opadowymi

- <https://zsm.wroc.pl/wspolpraca-projekty-dzialania/dopobrania#1669887447018-9a3c8565-b8d1>

#### Katalog zielono-niebieskiej infrastruktury, część II: Wytyczne i rozwiązania

- <https://mwik.bydgoszcz.pl/wp-content/uploads/2021/05/Katalog-zielono-niebieskiej-infrastruktury-small-print-version.pdf>

#### Naturalna retencja – poradnik i przykłady dla samorządów

- <https://www.wwf.pl/naturalna-retencja-poradnik>

#### Błękitno-zielona infrastruktura dla łagodzenia zmian klimatu w miastach

- <https://sendzimir.org.pl/publikacje/blekitno-zielona-infrastruktura-dla-adaptacji-miast-do-zmian-klimatu-narzedzia-strategiczne>
- <https://sendzimir.org.pl/publikacje/blekitno-zielona-infrastruktura-katalog-techniczny>

## JAK ZMNIEJSZYĆ ILOŚĆ ODPADÓW?

Gminy są zobowiązane do zorganizowania odbierania odpadów komunalnych od właścicieli zamieszkałych nieruchomości. Gminy mają też obowiązek prowadzić działania informacyjno-edukacyjne. Niepowodzenia selektywnej zbiórki odpadów często wynikają z niedoinformowania, niezrozumienia. Niezbędna jest ciągła edukacja, by spowodować zmianę nawyków<sup>47</sup>. Motywowania do selektywnej zbiórki nie ułatwia fakt, że funkcjonowanie systemu gospodarowania odpadami jest wadliwe, co wykazała kontrola NIK<sup>48</sup>. Można jednak znaleźć przykłady pozytywnych rozwiązań tego problemu.

Od lat w Nakle nad Notecią funkcjonują **mini-PSZOK-i**<sup>49</sup>, oparte na systemie EKO AB, zaprojektowanym przez Andrzeja Bartoszkiewicza. EKO AB pomyślany został jako system selektywnej zbiórki i segregacji odpadów u źródła ich powstawania. Główny jego element stanowi pawilon kontenerowy, do którego mieszkańcy odnoszą wstępnie wysegregowane odpady. W pawilonie odbywa się docelowa segregacja na frakcje handlowe.



Zdjęcie 19: Pojemniki na odpady w Ciechanowie<sup>50</sup>

Na ciechanowskim osiedlu Płońska po rocznym pilotażu Urząd Miasta postanowił wdrożyć **System Indywidualnej Segregacji Odpadów**<sup>51</sup>. Zamontowane zostały 24 nowe, bezdotykowe pojemniki, które umożliwiają weryfikację segregacji odpadów w zabudowie wielorodzinnej. Klapy pojemników otwierają się wyłącznie po elektronicznym sczytaniu indywidualnego kodu QR mieszkania. Wynikiem pilotażu był wzrost ilości gospodarstw domowych segregujących odpady z 10 do 90%.

<sup>47</sup> Materiały edukacyjne dla gmin i przykłady dobrych praktyk przygotowane przez Ministerstwo Klimatu i środowiska, są dostępne na stronie <https://naszesmieci.mos.gov.pl>

<sup>48</sup> <https://www.nik.gov.pl/aktualnosci/smieciowe-bezholowie.html>

<sup>49</sup> <https://gmina-naklo.pl/strona-1287-minipszok.html>

<sup>50</sup> Źródło: [www.umciechanow.pl](http://www.umciechanow.pl)

<sup>51</sup> <https://www.umciechanow.pl/main/aktualnosci/idn:6187>





Rysunek 9: Model gospodarki odpadami autorstwa Pawła Głuszyńskiego

Gmina wybiera w drodze przetargu przedsiębiorstwo albo kilka przedsiębiorstw, które będą odbierać odpady lub odbierać i zagospodarowywać odpady. Gminy mają obowiązek stale nadzorować gospodarowanie odpadami komunalnymi na swoim terenie. W marcu 2023 roku IOŚ-PIB uruchomił ogólnopolską morfologię odpadów komunalnych, odbieranych i zbieranych od mieszkańców gmin, przyjmowanych do sortowni, kompostowni i PSZOK-ów<sup>52</sup>.

Biodopady stanowią z jednej strony kłopotliwy (zagniwanie, odory), a z drugiej najbardziej perspektywiczny odpad. Dobrej jakości odpady bio, niezanieczyszczone, najlepiej zbierane bezworkowo, są bardzo dobrym surowcem dla biogazowni. PEP 2040 zaleca, by sektor energetyczny wykorzystywał biomasę o charakterze odpadowym, która nie ma zastosowania w innych gałęziach gospodarki, m.in. odpady komunalne podlegające biodegradacji, odpady ze ścieków, pozostałości z leśnictwa oraz z przemysłu rolno-spożywczego czy przetwórczego (meblarskiego, papierniczego itp.).

<sup>52</sup> <https://ios.edu.pl/aktualnosci-certyfikacja/morfologia-odpadow-komunalnych>

Kolejnym sposobem zagospodarowania bioodpadów jest ich kompostowanie (recykling organiczny). Akcja edukacyjna „Czarne złoto ogrodników”, prowadzona przez miasto Gdańsk, pokazuje w praktyce, na czym polega gospodarka obiegu zamkniętego. Mieszkańcy Gdańska segregują odpady biodegradowalne, które są od nich odbierane i kompostowane na skalę przemysłową w hermetycznej kompostowni. W ten sposób powstaje certyfikowany produkt oferowany mieszkańcom w ramach akcji za symboliczną złotówkę za tonę. Kompost może być stosowany do poprawy właściwości fizycznych i chemicznych wszystkich rodzajów gleb, a także w rekultywacji terenów zdegradowanych.

## JAK PROWADZIĆ DIALOG Z MIESZKAŃCAMI?

W procesie partycypacji działania realizowane przez jednostki samorządu terytorialnego stają się znane i bardziej zrozumiałe dla mieszkańców, a wskutek poznania i zrozumienia potrzeb mieszkańców samorząd może lepiej odpowiadać na te potrzeby. Udział społeczności lokalnej w podejmowaniu decyzji zależy od stylu zarządzania. Wyróżnia się trzy formy partycypacji społecznej: informowanie, konsultowanie, współdecydowanie.



**Informowanie**, czyli przekazywanie mieszkańcom informacji o działaniach i decyzjach. Forma informowania może być bierna, gdy administracja umożliwia mieszkańcom dostęp do niej, lub aktywna, gdy sama podejmuje działania, by dotrzeć z informacjami do lokalnej społeczności (promocja, ogłoszenia, spotkania itp.).



**Konsultowanie** to sposób, by strony dialogu społecznego poznały swoje stanowiska. Polega ono na zebraniu opinii na temat zaproponowanego przez samorząd rozwiązania, które w mniejszym lub większym stopniu zostają uwzględnione w finalnej jego wersji.



**Współdecydowanie** to partnerstwo, w którym władze samorządowe wraz z innymi interesariuszami wspólnie definiują problemy i szukają najlepszych rozwiązań. Najbardziej zaawansowaną i rozwiniętą formą współdecydowania jest delegowanie części uprawnień i zadań do realizacji uczestnikom procesu.

Istnieje duży wybór instrumentów, które umożliwiają aktywne uczestnictwo mieszkańców w decydowaniu o sprawach dla nich ważnych. Wśród nich można wymienić panel obywatelski (np. Krakowski Panel Transportowy<sup>53</sup>), radę obywatelską, budżet obywatelski, inicjatywę lokalną lub planowanie partycypacyjne.

<sup>53</sup> [https://www.krakow.pl/komunikacja/267786,artykul,krakowski\\_panel\\_transportowy.html](https://www.krakow.pl/komunikacja/267786,artykul,krakowski_panel_transportowy.html)



Zdjęcie 20: Partycypacja społeczna – rewitalizacja terenu poprzemysłowego przy ulicy Energetyków w Radomiu<sup>54</sup>

Metoda planowania partycypacyjnego ma szczególne zastosowanie przy podejmowaniu decyzji dotyczących zagospodarowania jakiejś przestrzeni, np. opracowaniu planu miejscowego, rewitalizacji jakiegoś obszaru<sup>55</sup>, kształtowaniu przestrzeni publicznych. Metoda ta jest bliska idei placemakingu, która opiera się na przekonaniu, że „miejsce powinno służyć ludziom, a zatem powinno w jak największym stopniu odpowiadać na ich potrzeby”<sup>56</sup>. Zmiana fizycznych elementów przestrzeni jest też sposobem na zmianę myślenia o otoczeniu i budowanie poczucia przynależności.



Rysunek 10: Jak komunikować się z mieszkańcami

<sup>54</sup> Źródło: <https://utila.pl/realizacje/17-partycypacja-spoeczna-dotyczaca-terenu-poprzemyslowego-w-radomiu>

<sup>55</sup> Przykład przygotowania programu rewitalizacji miasta Wałbrzycha można znaleźć na stronie <https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/stroony/o-funduszach/rewitalizacja/modelowe-dzialania-pilotazowe/partycypacja-spoeczna/#Partycypacja%20spo%C5%82eczna%20przy%20opracowaniu%20GPR%20w%20Wa%C5%82brzychu>

<sup>56</sup> [https://samorząd.nid.pl/baza\\_wiedzy/placemaking-jako-metoda-pracy-z-lokalna-spoecznościa](https://samorząd.nid.pl/baza_wiedzy/placemaking-jako-metoda-pracy-z-lokalna-spoecznościa)

## JAK SFINANSOWAĆ INWESTYCJĘ?

<b>Zakres finansowania</b>	Premia MZG na sfinansowanie kosztów inwestycji – termomodernizacji/ remontu budynku mieszkalnego, w którym wszystkie lokale mieszkalne wchodzi w skład mieszkaniowego zasobu gminy oraz który znajduje się na obszarze obowiązywania uchwały antysmogowej
<b>Program</b>	Program TERMO / Premia MZG z opcją podwyższenia o grant MZG
<b>Dofinansowanie</b>	Premia MZG – 60% kosztów przedsięwzięcia – budynki wpisane do rejestru zabytków lub znajdujące się na obszarze wpisanym do rejestru zabytków albo przedsięwzięcie rewitalizacyjne opisane w gminnym programie rewitalizacyjnym 50% kosztów przedsięwzięcia – pozostałe budynki Grant MZG – 30% kosztów netto przedsięwzięcia, gdy dodatkowo zmieniono źródła energii
<b>Strona</b>	<a href="https://www.bgk.pl/programy-i-fundusze/programy/program-termo/premia-mzg-z-opcja-grantu-mzg">https://www.bgk.pl/programy-i-fundusze/programy/program-termo/premia-mzg-z-opcja-grantu-mzg</a>
<b>Zakres finansowania</b>	Zakup, montaż, budowa lub modernizacja instalacji odnawialnego źródła energii w budynku wielorodzinnym
<b>Program</b>	Grant OZE
<b>Dofinansowanie</b>	50% kosztów netto przedsięwzięcia
<b>Strona</b>	<a href="https://www.bgk.pl/samorzady/efektywnosc-energetyczna-i-oze/premia-remontowa-z-funduszu-termomodernizacji-i-remontow/grant-oze">https://www.bgk.pl/samorzady/efektywnosc-energetyczna-i-oze/premia-remontowa-z-funduszu-termomodernizacji-i-remontow/grant-oze</a>
<b>Zakres finansowania</b>	Budowa/przebudowa/rozbudowa/nadbudowa lub zmiana sposobu użytkowania budynków; zakup nieruchomości gruntowych; budowa niezbędnej infrastruktury towarzyszącej
<b>Program</b>	Program wspierania społecznego budownictwa czynszowego
<b>Dofinansowanie</b>	Kredyt preferencyjny, finansowanie do 80% kosztów przedsięwzięcia, okres kredytowania do 30 lat; możliwość łączenia z bezzwrotnym finansowym wsparciem (grantem) dla gminy z Funduszu Dopłata w wysokości do 35% kosztów przedsięwzięcia (lub więcej w przypadku spełnienia dodatkowych warunków) oraz z grantem OZE
<b>Strona</b>	<a href="https://www.bgk.pl/programy-i-fundusze/programy/program-wspierania-spoecznego-budownictwa-czynszowego">https://www.bgk.pl/programy-i-fundusze/programy/program-wspierania-spoecznego-budownictwa-czynszowego</a>

<b>Zakres finansowania</b>	Wsparcie przedinwestycyjne na opracowanie optymalnej formuły prawno-organizacyjnej i modelu biznesowego na potrzeby uruchomienia lub rozwoju społeczności energetycznej oraz przygotowanie niezbędnych analiz i dokumentacji pod kątem przygotowania inwestycji
<b>Program</b>	Krajowy Plan Odbudowy – B2.2.2: Instalacje OZE realizowane przez społeczności energetyczne
<b>Dofinansowanie</b>	Maksymalny poziom dofinansowania: ok. 1,5 mln zł na jeden klaster energii; ok. 400 tys. zł na jedną spółdzielnię energetyczną; ok. 1,5 mln zł na jedno przedsięwzięcie zgłoszone przez JST
<b>Strona</b>	<a href="https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/nabory/b222-instalacje-oze-realizowane-przez-spolesznosci-energetyczne">https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/nabory/b222-instalacje-oze-realizowane-przez-spolesznosci-energetyczne</a>
<b>Zakres finansowania</b>	Demonstracja rozwiązań inwestycyjnych oraz modeli biznesowych, które mogą być stosowane przez społeczności energetyczne
<b>Program</b>	Krajowy Plan Odbudowy – B2.2.2: Instalacje OZE realizowane przez społeczności energetyczne
<b>Dofinansowanie</b>	Maksymalny poziom dofinansowania w zakresie wsparcia inwestycyjnego wynosi ok. 23–27 mln zł na jedną społeczność energetyczną. Ostateczna wartość do ustalenia
<b>Strona</b>	<a href="https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/nabory/b222-instalacje-oze-realizowane-przez-spolesznosci-energetyczne-1">https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/nabory/b222-instalacje-oze-realizowane-przez-spolesznosci-energetyczne-1</a>
<b>Zakres finansowania</b>	Realizacja inwestycji publicznych
<b>Program</b>	Finansowanie projektów PPP
<b>Dofinansowanie</b>	Kredyty i wykup wierzytelności
<b>Strona</b>	<a href="https://www.bgk.pl/samorzady/inwestycje/finansowanie-projektow-ppp">https://www.bgk.pl/samorzady/inwestycje/finansowanie-projektow-ppp</a>
<b>Zakres finansowania</b>	Finansowanie rozwoju regionalnego
<b>Program</b>	Kredyt z Europejskiego Banku Inwestycyjnego
<b>Dofinansowanie</b>	Umowa podpisywana jest wyłącznie z BGK; finansowanie inwestycji środkami EBI można łączyć z dotacjami unijnymi i innymi kredytami udzielanymi przez BGK
<b>Strona</b>	<a href="https://www.bgk.pl/samorzady/inwestycje/kredyty-inwestycyjne/kredyt-ze-srodkow-ebi-na-finansowanie-rozwoju-regionalnego">https://www.bgk.pl/samorzady/inwestycje/kredyty-inwestycyjne/kredyt-ze-srodkow-ebi-na-finansowanie-rozwoju-regionalnego</a>

<b>Zakres finansowania</b>	Rewitalizacja miast i odnowa obszarów wiejskich województwa małopolskiego
<b>Program</b>	Pożyczka na rewitalizację, MARR S.A.
<b>Dofinansowanie</b>	Pożyczki udziela BGK Wartość pożyczki: od 300 tys. zł do 10 mln zł Okres spłaty: do 20 lat
<b>Strona</b>	<a href="https://www.marr.pl/pozyczki-z-marr/pozyczka-na-rewitalizacje-2">https://www.marr.pl/pozyczki-z-marr/pozyczka-na-rewitalizacje-2</a> <a href="https://www.bgk.pl/samorzady/modernizacja-i-rewitalizacja/pozyczka-na-rewitalizacje-z-projektu-malopolska-pozyczka">https://www.bgk.pl/samorzady/modernizacja-i-rewitalizacja/pozyczka-na-rewitalizacje-z-projektu-malopolska-pozyczka</a>
<b>Zakres finansowania</b>	Przygotowanie analiz i dokumentacji technicznej, które są niezbędne do rozpoczęcia inwestycji związanej z: – poprawą efektywności energetycznej (termomodernizacja w połączeniu z OZE) wielorodzinnych budynków mieszkalnych, budynków użyteczności publicznej oraz budynków należących do przedsiębiorstw; – budowę i modernizacją sieci ciepłowniczych; – budowę i modernizacją stacji ładowania pojazdów elektrycznych zintegrowanych z budynkiem; – modernizacją oświetlenia ulicznego
<b>Program</b>	Inicjatywa ELENA, BOŚ Bank
<b>Dofinansowanie</b>	Refundacja 90% kosztów brutto
<b>Strona</b>	<a href="https://www.bosbank.pl/inicjatywa-elena/inicjatywa-elena">https://www.bosbank.pl/inicjatywa-elena/inicjatywa-elena</a>
<b>Zakres finansowania</b>	Gospodarka wodno-ściekowa Ochrona powietrza Odnawialne źródła energii Gospodarka odpadami i ochrona powierzchni ziemi Ochrona przed hałasem Ochrona przyrody Pozostałe
<b>Program</b>	Programy WFOŚiGW w Krakowie
<b>Dofinansowanie</b>	Formy dofinansowania: dotacja i pożyczka
<b>Strona</b>	<a href="http://www.wfos.krakow.pl/oferta/wedlug-rodzaju-wnioskodawcy/jednostki-samorzadu-terytorialnego">www.wfos.krakow.pl/oferta/wedlug-rodzaju-wnioskodawcy/jednostki-samorzadu-terytorialnego</a> <a href="https://www.wfos.krakow.pl/oferta/wedlug-rodzaju-wnioskodawcy/pjb-panstwowe-jednostki-budzetowe">https://www.wfos.krakow.pl/oferta/wedlug-rodzaju-wnioskodawcy/pjb-panstwowe-jednostki-budzetowe</a>



<b>Zakres finansowania</b>	Instalacje odnawialnych źródeł energii na terenie gmin wiejskich i wiejsko-miejskich
<b>Program</b>	Energia dla wsi, NFOŚiGW
<b>Dofinansowanie</b>	Pożyczka do 100% kosztów kwalifikowanych i/lub dotacja do 45% kosztów kwalifikowanych Dodatkowo dotacja do 20% kosztów kwalifikowanych magazynu energii
<b>Strona</b>	<a href="https://www.gov.pl/web/nfosigw/nabor-wnioskow-2023-energia-dla-wsi">https://www.gov.pl/web/nfosigw/nabor-wnioskow-2023-energia-dla-wsi</a>
<b>Zakres finansowania</b>	Biogazownia komunalna
<b>Program</b>	Rozwój kogeneracji w oparciu o biogaz komunalny, NFOŚiGW
<b>Dofinansowanie</b>	Dotacja do 50% kosztów kwalifikowanych Pożyczka do 100% kosztów kwalifikowanych Nabór wniosków do końca czerwca 2024 roku
<b>Strona</b>	<a href="https://www.gov.pl/web/nfosigw/nabor-wnioskow-2023">https://www.gov.pl/web/nfosigw/nabor-wnioskow-2023</a>
<b>Zakres finansowania</b>	Budowa lub modernizacja stacjonarnych punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych Rozwój systemów selektywnego zbierania odpadów komunalnych
<b>Program</b>	Racjonalna gospodarka odpadami, NFOŚiGW
<b>Dofinansowanie</b>	Dotacja do 50% kosztów kwalifikowanych Pożyczka do 100% kosztów kwalifikowanych
<b>Strona</b>	<a href="https://www.gov.pl/web/nfosigw/racjonalna-gospodarka-odpadami-2021">https://www.gov.pl/web/nfosigw/racjonalna-gospodarka-odpadami-2021</a>
<b>Zakres finansowania</b>	Poprawa efektywności energetycznej (wraz z instalacją OZE) Gospodarowanie wodami opadowymi z udziałem zieleni/BZI/NBS Gospodarka odpadami oraz gospodarka o obiegu zamkniętym Ochrona przyrody i rozwój zielonej infrastruktury Rozwój OZE Adaptacja do zmian klimatu, zapobieganie klęskom i katastrofom
<b>Program</b>	Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko
<b>Dofinansowanie</b>	Ogłaszanie naborów wg harmonogramu Różne poziomy dofinansowania
<b>Strona</b>	<a href="https://www.feniks.gov.pl">https://www.feniks.gov.pl</a>

<b>Zakres finansowania</b>	Przedsięwzięcia w zakresie adaptacji do zmian klimatu
<b>Program</b>	Adaptacja do zmian klimatu, NFOŚiGW
<b>Dofinansowanie</b>	Dotacja do 70 % kosztów kwalifikowanych Pożyczka do 100 % kosztów kwalifikowanych.
<b>Strona</b>	<a href="https://www.gov.pl/web/nfosigw/adaptacja-do-zmian-klimatu">https://www.gov.pl/web/nfosigw/adaptacja-do-zmian-klimatu</a>
<b>Zakres finansowania</b>	Poprawa efektywności energetycznej (w tym głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej, budynków komunalnych) Wdrażanie Programu ochrony powietrza (w tym zatrudnienie ekodoradców w gminie) Ochrona różnorodności biologicznej Gospodarka obiegu zamkniętego (w tym inwestycje w zakresie zapobiegania i ograniczenia powstawania odpadów oraz zmniejszenia zużycia zasobów środowiskowych w procesach komunalnych) Transformacja energetyczna (w tym rozwój OZE i obszarów zrównoważonych energetycznie), renowacja i dekarbonizacja budynków Transformacja transportu (w tym zeroemisyjny tabor autobusowy, w tym wodorowy) Transformacja klimatyczna (w tym rozwój BZI i edukacji klimatycznej)
<b>Program</b>	Fundusze Europejskie dla Małopolski
<b>Dofinansowanie</b>	Ogłaszanie naborów wg harmonogramów Dotacja do 85% kosztów kwalifikowalnych
<b>Strona</b>	<a href="https://fundusze.malopolska.pl">https://fundusze.malopolska.pl</a>
 <p>Więcej informacji na: <a href="https://klimat.ekomalopolska.pl/dofinansowanie">klimat.ekomalopolska.pl/dofinansowanie</a></p>	

Tabela 1: Możliwe dofinansowanie dla JST w 2023 roku

**Źródła finansowania opisywanych aktywności w Funduszach Europejskich na lata 2021–2027 są bardzo rozproszone i posiadają bardzo zróżnicowany charakter.**

Szczegółowych informacji poszukiwać należy na stronach poszczególnych programów<sup>57</sup> i w Szczegółowych opisach priorytetów programu (SZOP) lub kontaktować się z punktem informacyjnym<sup>58</sup>.

<sup>57</sup> <https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/strony/o-funduszach/fundusze-2021-2027>

<sup>58</sup> <https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/strony/o-funduszach/punkty/#>





### Zachęcamy do zapoznania się z innymi publikacjami z serii:

- Ekoporadnik dla osób planujących budowę domu
- Ekoporadnik dla właścicieli budynków jednorodzinnych
- Ekoporadnik dla zarządców domów wielorodzinnych
- Ekoporadnik dla małych i średnich przedsiębiorców
- Ekoporadnik dla rolników
- Ekoporadnik dla dyrektorów jednostek edukacyjnych
- Ekoporadnik dla lokalnych władz publicznych



# EKO PORADNIK



/ EkoMałopolskadlaKlimatu



/ ekomalopolska\_dla\_klimatu



/ LIFE\_Malopolska



EkoMałopolska dla klimatu



[klimat.ekomalopolska.pl](http://klimat.ekomalopolska.pl)

*-eko-*  
MAŁOPOLSKA  
dla KLIMATU

