

Standardy realizacji działań z zakresu transformacji energetycznej w Miejskich Obszarach Funkcjonalnych



Standardy realizacji działań z zakresu transformacji energetycznej w Miejskich Obszarach Funkcjonalnych

Egzemplarz bezpłatny

Publikacja została opracowana w ramach projektu „Sieciowanie związków ZIT w Polsce”, finansowanego ze środków programu Pomoc Techniczna dla Funduszy Europejskich 2021–2027, na podstawie umowy dotacji zawartej pomiędzy Ministrem Funduszy i Polityki Regionalnej a Stowarzyszeniem Białostockiego Obszaru Funkcjonalnego – Liderem projektu oraz Stowarzyszeniem Aglomeracja Opolska – Partnerem projektu.

Opracowanie merytoryczne ekspertyzy

Cpoint sp. z o.o.

Radosław Kubaś

Alicja Żach

Ekspertyza została przygotowana w oparciu o analizę dokumentów i materiałów źródłowych, badania ankietowe, wywiady oraz cykl warsztatów i konsultacji z przedstawicielami JST, struktur MOF/ZIT, instytucji, ekspertów oraz innych interesariuszy zaangażowanych w transformację energetyczną.

Współpraca merytoryczna ze strony Partnera projektu

– Stowarzyszenia Aglomeracja Opolska

Piotr Dancewicz

Katarzyna Harnyś-Mielnik

Agnieszka Jakubowska

Projekt

Co4Energy – sieć współpracy efektywność energetyczna w MOF

Opole, 2026



Spis treści

1	Wprowadzenie	6
	Wykaz skrótów i słownik pojęć	7
	Słowo wstępne	16
	Metodyka opracowania	17
	Jak zbudowany jest raport?	18
	Jak korzystać z raportu w zależności od etapu prac?	19
	Kontekst strategiczny transformacji energetycznej JST/MOF	21
	Gotowość JST/MOF do transformacji energetycznej: diagnoza przekrojowa	23
	Transformacja energetyczna w praktyce JST/MOF	27
	Modele współpracy ponadlokalnej w transformacji energetycznej	30
	Model dojrzałości wdrażania standardów transformacji energetycznej JST/MOF	34
2	Trendy i kluczowe wyzwania transformacji energetycznej	37
	Trendy kształtujące transformację energetyczną w Polsce	38
	Wyzwania systemowe transformacji energetycznej w Polsce	40
	Wyzwania dla jednostek samorządu terytorialnego	42
3	Rola MOF i JST w procesie transformacji energetycznej	44
	Znaczenie struktur ponadlokalnych w transformacji energetycznej	45
4	Organizacja procesu i zarządzanie transformacją	47
	Jak rozumiemy zarządzanie transformacją?	48
	Standard działania JST/MOF – organizacja procesu i zarządzanie transformacją	51
	Kroki wdrożeniowe/proces wdrożenia	53
	Wdrożenie w praktyce – ryzyka	54
	Narzędzie: checklista organizacji i procesu zarządzania transformacją	55
	Minimum dla JST/MOF	56



5	Diagnoza energetyczna zasobów, potrzeb i potencjału	57
	Diagnoza jako punkt wyjścia transformacji energetycznej	58
	Praktyczny zakres diagnozy energetycznej JST/MOF	59
	Standard działania JST/MOF – diagnoza energetyczna	62
	Kroki wdrożeniowe/proces wdrożenia	64
	Wdrożenie w praktyce – ryzyka	65
	Narzędzie: checklista diagnozy energetycznej JST/MOF	66
	Minimum dla JST/MOF	67
6	Efektywność energetyczna jako fundament transformacji	68
	Efektywność energetyczna to pierwsze paliwo transformacji	69
	Standard działania JST/MOF – zwiększanie efektywności energetycznej	74
	Kroki wdrożeniowe/proces wdrożenia	76
	Wdrożenie w praktyce – ryzyka	77
	Narzędzie: checklista zwiększania efektywności energetycznej JST/MOF	78
	Minimum dla JST/MOF	79
7	Strategia energetyczna i planowanie strategiczne	80
	Strategia energetyczna i planowanie strategiczne	81
	Standard działania JST/MOF – strategia energetyczna i planowanie strategiczne	84
	Kroki wdrożeniowe/proces wdrożenia	86
	Wdrożenie w praktyce – ryzyka	87
	Narzędzie: checklista planowania strategicznego JST/MOF	88
	Minimum dla JST/MOF	89
8	Planowanie i przygotowanie inwestycji energetycznych	91
	Planowanie i przygotowanie inwestycji energetycznych	92
	Standard działania JST/MOF – planowanie i przygotowanie inwestycji energetycznych	94
	Kroki wdrożeniowe/proces wdrożenia	96
	Wdrożenie w praktyce – ryzyka	97
	Narzędzie: checklista planowania i przygotowania inwestycji energetycznych	98
	Minimum dla JST/MOF	99



9	Komunikacja społeczna, edukacja i partycypacja	100
	Komunikacja, edukacja, partycypacja	101
	Standard działania JST/MOF – komunikacja, edukacja i partycypacja	104
	Kroki wdrożeniowe/proces wdrożenia	105
	Wdrożenie w praktyce – ryzyka	107
	Narzędzie: checklista komunikacji, edukacji, partycypacji	108
	Minimum dla JST/MOF	109
10	Ryzyka i odporność energetyczna	110
	Ryzyka i odporność energetyczna	111
	Standard działania JST/MOF – ryzyka i odporność energetyczna	113
	Kroki wdrożeniowe/proces wdrożenia	115
	Wdrożenie w praktyce – ryzyka	116
	Narzędzie: checklista ryzyka i odporność energetyczna	117
	Minimum dla JST/MOF	118
11	Współpraca z interesariuszami w transformacji energetycznej	119
	Współpraca z interesariuszami w transformacji energetycznej	120
	Standard działania JST/MOF – współpraca z interesariuszami	122
	Kroki wdrożeniowe/proces wdrożenia	124
	Wdrożenie w praktyce – ryzyka	125
	Narzędzie: checklista współpracy z interesariuszami	126
	Minimum dla JST/MOF	127
12	Bibliografia	128

1

Wprowadzenie





Wykaz skrótów i słownik pojęć

Hasło	Znaczenie w dokumencie
Agregacja projektów	Łączenie podobnych potrzeb lub inwestycji kilku gmin, jednostek organizacyjnych albo partnerów, aby łatwiej przygotować finansowanie, zamówienie, dokumentację lub wdrożeniem
Analiza potrzeb energetycznych	Rozpoznanie problemów energetycznych występujących w JST lub MOF, w tym wysokich kosztów energii, dużego zużycia, awaryjności infrastruktury, emisji lub potrzeb rozwojowych
Analiza podatności	Ocena, które obiekty, usługi lub elementy infrastruktury są najbardziej narażone na zakłócenia, np. przez zależność od jednego źródła energii, sieci, dostawcy, paliwa albo systemu technicznego
Analiza wariantowa	Porównanie możliwych rozwiązań technicznych, organizacyjnych lub finansowych pod względem kosztów, efektów, ryzyk, czasu realizacji, dostępności finansowania i wymogów eksploatacyjnych
Audyt energetyczny	Opracowanie służące ocenie zużycia energii w budynku, instalacji lub systemie oraz wskazaniu możliwych działań modernizacyjnych, ich kosztów i spodziewanych efektów
Autokonsumpcja	Zużycie energii w miejscu jej wytworzenia, np. przez gminne budynki korzystające z własnej instalacji PV
BDL	Bank Danych Lokalnych GUS, publiczna baza danych statystycznych wykorzystywana m.in. do analiz demograficznych, gospodarczych, środowiskowych i energetycznych
BDOT10k	Baza Danych Obiektów Topograficznych, dane przestrzenne wykorzystywane m.in. do analiz budynków, infrastruktury, pokrycia terenu i układu komunikacyjnego
Bezpieczeństwo energetyczne lokalne	Zdolność JST lub MOF do zapewnienia ciągłości dostaw energii, ciepła i paliw dla mieszkańców, usług publicznych, obiektów krytycznych i lokalnej gospodarki



Hasło	Znaczenie w dokumencie
Bilans energetyczny	Zestawienie ilości energii zużywanej, wytwarzanej, kupowanej lub możliwej do wytworzenia na danym obszarze, w budynku, systemie lub grupie odbiorców
Bilansowanie energii	Równoważenie produkcji i zużycia energii w określonym czasie i obszarze, szczególnie istotne przy OZE, magazynach energii i lokalnych modelach energetycznych
BMS	Building Management System, system zarządzania budynkiem pozwalający monitorować i optymalizować pracę instalacji, np. ogrzewania, wentylacji, klimatyzacji i oświetlenia
CAPEX	Nakłady inwestycyjne, czyli koszty przygotowania i realizacji inwestycji
CEEB	Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków, baza informacji o źródłach ciepła i spalania paliw w budynkach
CER	Critical Entities Resilience, odniesienie do unijnych przepisów dotyczących odporności podmiotów krytycznych
CSIRE	Centralny System Informacji Rynku Energii, system wspierający wymianę danych między uczestnikami rynku energii
Diagnoza energetyczna	Etap rozpoznania stanu wyjściowego, obejmujący m.in. dane o zużyciu energii, kosztach, źródłach ciepła, stanie technicznym budynków, infrastrukturze, emisjach, ryzykach i potrzebach inwestycyjnych
Dobra praktyka	Przykład działania, rozwiązania organizacyjnego lub inwestycji, który może stanowić punkt odniesienia dla innych JST lub MOF
Dokumenty planistyczne	Dokumenty określające zasady zagospodarowania przestrzennego i kierunki rozwoju, w tym plan ogólny, MPZP oraz inne dokumenty wpływające na możliwość lokalizacji inwestycji energetycznych
DPS	Dom pomocy społecznej



Hasło	Znaczenie w dokumencie
EE	Efektywność energetyczna
EEA	Europejska Agencja Środowiska
EED	Energy Efficiency Directive, dyrektywa UE w sprawie efektywności energetycznej
Efektywność energetyczna	Ograniczenie zużycia energii przy zachowaniu tej samej jakości usług lub poprawie warunków funkcjonowania budynków, infrastruktury i usług publicznych
Energetyka obywatelska	Formy uczestnictwa mieszkańców, wspólnot, przedsiębiorców i JST w produkcji, zużyciu, zarządzaniu lub współdzieleniu energii
EPBD	Energy Performance of Buildings Directive, dyrektywa UE dotycząca charakterystyki energetycznej budynków
ESCO	Model realizacji przedsięwzięć energetycznych oparty na usługach firmy zewnętrznej, która wdraża działania poprawiające efektywność energetyczną i może być wynagradzana z uzyskanych oszczędności
FAQ	Zestaw najczęściej zadawanych pytań
GDOŚ	Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, źródło danych o formach ochrony przyrody i uwarunkowaniach środowiskowych
GIS	System informacji geograficznej, narzędzie do analiz przestrzennych, w tym np. mapowania potencjałów, ograniczeń i lokalizacji projektów
GPZ	Główny Punkt Zasilania, element infrastruktury elektroenergetycznej istotny przy analizie możliwości przyłączeniowych
Grupa zakupowa energii	Forma współpracy kilku podmiotów, które wspólnie przygotowują zakup energii lub usług energetycznych w celu poprawy warunków zakupu i ograniczenia kosztów organizacyjnych



Hasło	Znaczenie w dokumencie
Grupy wrażliwe	Osoby lub gospodarstwa bardziej narażone na skutki wzrostu kosztów energii, wykluczenia informacyjnego lub ograniczonego dostępu do wsparcia
GUGiK	Główny Urząd Geodezji i Kartografii, instytucja udostępniająca dane przestrzenne, m.in. ortofotomapę, BDOT10k i dane ewidencyjne
IEA	Międzynarodowa Agencja Energetyczna
JST	Jednostka samorządu terytorialnego
Karta lokalizacji projektu energetycznego	Robocze narzędzie oceny lokalizacji inwestycji, obejmujące m.in. własność, dane energetyczne, uwarunkowania planistyczne, techniczne, środowiskowe, społeczne i finansowe
Karta projektu energetycznego	Krótki opis projektu obejmujący cel, zakres, lokalizację, koszt, źródła finansowania, status przygotowania, ryzyka, odpowiedzialność i sposób monitorowania efektów
Klaster energii	Porozumienie lokalnych podmiotów dotyczące wytwarzania, zużycia, magazynowania, dystrybucji, bilansowania lub zarządzania energią na określonym obszarze
KOBiZE	Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, źródło wskaźników i danych wykorzystywanych przy obliczeniach emisyjnych
KOWR	Krajowy Ośrodek Wsparcia Rolnictwa
KPEiK	Krajowy Plan w dziedzinie Energii i Klimatu, dokument określający krajowe cele i działania w zakresie energii i klimatu
kW	Kilowat, jednostka mocy
kWh	Kilowatogodzina, jednostka ilości zużytej lub wytworzonej energii
LCC	Koszt cyklu życia inwestycji lub rozwiązania



Hasło	Znaczenie w dokumencie
Lokalne źródła energii	Źródła wytwarzania energii funkcjonujące na obszarze JST lub MOF, w tym instalacje OZE, lokalne źródła ciepła, kogeneracja, instalacje prosumenckie lub źródła spółek komunalnych
Lokalny model energetyczny	Sposób organizacji produkcji, zużycia, magazynowania i zarządzania energią w skali lokalnej lub ponadlokalnej
Magazyn energii	Urządzenie lub system pozwalający przechować energię i wykorzystać ją w innym czasie, np. przy większym zapotrzebowaniu, przerwie w dostawie lub potrzebie zwiększenia autokonsumpcji
Mapa interesariuszy	Lista kluczowych podmiotów wraz z określeniem ich roli, zasobów, interesów, możliwego wkładu i odpowiedzialności w procesie transformacji energetycznej
Mapa potencjału OZE	Opracowanie przestrzenne wskazujące obiekty lub tereny możliwe do dalszej analizy pod kątem rozwoju odnawialnych źródeł energii
Mapa ryzyk energetycznych	Zestawienie najważniejszych zagrożeń dla lokalnego systemu energetycznego, takich jak awarie techniczne, wzrost cen energii, przerwy w dostawach, ograniczenia sieciowe, zjawiska pogodowe lub cyberataki
Miejski energetyk/ zespół energetyczny	Osoba lub zespół odpowiedzialny za analizę danych energetycznych, rekomendowanie działań i koordynację zarządzania energią w JST
MOF	Miejski obszar funkcjonalny
Model realizacji inwestycji	Wybrany sposób przygotowania i wdrożenia inwestycji, obejmujący podział odpowiedzialności, formę zamówienia, udział partnerów, finansowanie, zarządzanie ryzykami oraz monitoring efektów
Model wdrażania standardów	Schemat porządkujący kolejność rozwijania działań JST lub MOF, od organizacji i danych po lokalne modele energetyczne



Hasło	Znaczenie w dokumencie
Model współpracy	Uzgodniony sposób działania kilku podmiotów, określający ich role, wkłady, odpowiedzialności, zasady podejmowania decyzji, finansowania, rozliczeń i podziału korzyści
Monitoring i ewaluacja	Regularne sprawdzanie efektów działań, aktualizacja danych oraz wyciąganie wniosków do kolejnych etapów planowania i wdrażania transformacji energetycznej
MPZP	Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego
Neutralność klimatyczna	Stan równowagi między emisjami gazów cieplarnianych a ich pochłanianiem lub kompensacją, traktowany w strategiach lokalnych jako długoterminowy kierunek transformacji
NIMBY	Sprzeciw wobec lokalizacji inwestycji w najbliższym otoczeniu, z ang. Not In My Backyard, w dosłownym tłumaczeniu oznacza „nie w moim ogródku”
Niska emisja	Emisja zanieczyszczeń pochodząca głównie z indywidualnych źródeł ciepła, lokalnych kotłowni i transportu, szczególnie istotna dla jakości powietrza w sezonie grzewczym
Obiekt krytyczny	Obiekt istotny dla ciągłości usług publicznych, bezpieczeństwa mieszkańców lub zarządzania kryzysowego, np. urząd, szkoła, ujęcie wody, oczyszczalnia albo centrum zarządzania kryzysowego
Odporność energetyczna	Zdolność JST lub MOF do utrzymania kluczowych usług publicznych w warunkach zakłóceń dostaw energii, awarii, ekstremalnych zjawisk pogodowych, wzrostu cen lub innych kryzysów
OECD	Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju
OPEX	Koszty operacyjne, czyli koszty utrzymania i eksploatacji rozwiązania po zakończeniu inwestycji
OSD	Operator Systemu Dystrybucyjnego, podmiot odpowiedzialny za dystrybucję energii elektrycznej lub gazu na danym obszarze



Hasło	Znaczenie w dokumencie
OSP	Ochotnicza Straż Pożarna
OZE	Odnawialne źródła energii
PEC	Przedsiębiorstwo energetyki ciepłej
PEP2040	Polityka energetyczna Polski do 2040 r., krajowy dokument strategiczny dotyczący kierunków rozwoju sektora energii
PFU	Program funkcjonalno-użytkowy, dokument opisujący wymagania zamawiającego wobec inwestycji, w tym funkcję, zakres, parametry techniczne i oczekiwane efekty
Portfel inwestycji energetycznych	Wybór działań najważniejszych do realizacji w pierwszej kolejności na podstawie ustalonych kryteriów, takich jak skala problemu, koszt, efekt energetyczny, wpływ na mieszkańców, gotowość projektowa i dostępność finansowania
Prosument	Odbiorca energii, który jednocześnie ją wytwarza, najczęściej w instalacji OZE
PSE	Polskie Sieci Elektroenergetyczne
PV	Fotowoltaika/instalacja fotowoltaiczna
QGIS	Bezpłatne oprogramowanie GIS wykorzystywane do analiz przestrzennych i przygotowywania map
RACI	Matryca ról i odpowiedzialności
RED	Renewable Energy Directive, dyrektywa UE dotycząca promowania energii ze źródeł odnawialnych
RPA	Robotyzacja procesów biznesowych
SECAP	Sustainable Energy and Climate Action Plan, plan działań na rzecz zrównoważonej energii i klimatu opracowywany w ramach Porozumienia Burmistrzów



Hasło	Znaczenie w dokumencie
SOZE	Społeczność energetyczna oparta na lokalnej współpracy w zakresie wytwarzania, zużycia, magazynowania lub dzielenia energii
Społeczność energetyczna	Lokalny model współpracy mieszkańców, JST, firm lub instytucji w zakresie wytwarzania, zużycia, magazynowania, dzielenia albo zarządzania energią
Spółdzielnia energetyczna	Forma współpracy, w której członkowie wspólnie wytwarzają rozliczają energię na własne potrzeby
Standard działania JST/MOF	Minimalny, uporządkowany sposób postępowania, który pomaga gminom i MOF planować, wdrażać i monitorować działania z zakresu transformacji energetycznej
Termomodernizacja	Działania ograniczające zapotrzebowanie budynku na energię, obejmujące np. ocieplenie przegród, wymianę stolarki, modernizację źródła ciepła, wentylacji, instalacji i systemu zarządzania energią
Ubóstwo energetyczne	Sytuacja, w której gospodarstwo domowe ma trudność z pokryciem kosztów energii lub utrzymaniem odpowiedniego komfortu cieplnego, chłodzenia, oświetlenia albo korzystania z podstawowych urządzeń
UE	Unia Europejska
URE	Urząd Regulacji Energetyki, instytucja regulująca rynek energii i prowadząca wybrane rejestry, np. dotyczące klastrów energii
Usługa krytyczna	Usługa publiczna wymagająca ciągłości, np. zaopatrzenie w wodę, ogrzewanie, opieka, komunikacja, bezpieczeństwo mieszkańców lub zarządzanie kryzysowe
Usługi bilansujące	Usługi wspierające stabilność systemu elektroenergetycznego przez dostosowanie produkcji, zużycia lub dostępnej mocy
WFS/WMS	Usługi sieciowe służące do pobierania lub wyświetlania danych przestrzennych w programach GIS



Hasło	Znaczenie w dokumencie
Współprojektowanie	Włączanie mieszkańców, użytkowników budynków, instytucji lub partnerów lokalnych w tworzenie rozwiązań, wybór wariantów, ustalanie priorytetów lub zasad wdrażania inwestycji
Wskaźnik główny	Wskaźnik pokazujący najważniejszą zmianę oczekiwaną w ramach strategii lub programu, np. redukcję emisji CO ₂
Wskaźnik projektowy	Wskaźnik przypisany do konkretnego projektu, pozwalający ocenić jego realizację i efekty, np. moc instalacji OZE, liczba budynków po termomodernizacji albo oszczędność energii
Wskaźnik uzupełniający	Wskaźnik pomocniczy pokazujący postęp w wybranych obszarach strategii, np. efektywności energetycznej, OZE, edukacji, transporcie lub współpracy
Zarządzanie energią	Stałe monitorowanie zużycia, kosztów, taryf, umów, punktów poboru i efektów inwestycji energetycznych oraz wykorzystywanie tych informacji do podejmowania decyzji zarządczych
Zasilanie awaryjne	Rozwiązania pozwalające utrzymać działanie obiektu podczas zakłóceń, np. agregat, magazyn energii, układ hybrydowy lub lokalne źródło energii
Zielone zamówienia publiczne	Podejście do zakupów i inwestycji publicznych, w którym poza ceną uwzględnia się również parametry środowiskowe, energetyczne, eksploatacyjne i emisyjne



Słowo wstępne

Transformacja energetyczna dzieje się przede wszystkim lokalnie. To w gminach podejmowane są decyzje dotyczące budynków publicznych, źródeł ciepła, transportu, planowania przestrzennego, jakości powietrza, inwestycji OZE i komunikacji z mieszkańcami. Wiele wyzwań przekracza granice pojedynczej JST, dlatego skuteczność działań zależy od współpracy ponadlokalnej, w tym od roli MOF/ZIT jako przestrzeni koordynacji, wymiany wiedzy i wspólnego przygotowywania projektów.

Samorządy funkcjonują dziś w warunkach rosnących obowiązków, ograniczonych zasobów kadrowych i dużej presji inwestycyjnej. W wielu gminach działania z zakresu transformacji energetycznej są nadal prowadzone punktowo, często w odpowiedzi na dostępne nabory finansowe, a nie jako element długofalowego systemu zarządzania energią. Brakuje spójnych danych, stałych procedur, wyraźnie przypisanej odpowiedzialności oraz mechanizmów monitorowania efektów, a zróżnicowanie potencjału gmin wymaga podejścia ewolucyjnego i elastycznego.

Istotne znaczenie mają także bariery systemowe, zewnętrzne. Finansowanie pozostaje jednym z głównych ograniczeń, rozwój OZE hamują niedostosowana infrastruktura sieciowa i problemy przyłączeniowe, a zmienność prawa, opóźnienia legislacyjne oraz problemy interpretacyjne generują niepewność decyzyjną. Równocześnie wiele JST, szczególnie mniejszych, ma ograniczony dostęp do lokalnych ekspertów prawnych, technicznych i finansowych.

W tym kontekście **MOF/ZIT mogą pełnić rolę ponadlokalnego centrum kompetencji,** a w praktyce także lokalnego think tanku wspierającego gminy w diagnozie, wyborze rozwiązań, przygotowaniu inwestycji i wymianie dobrych praktyk. Jest to szczególnie ważne tam, gdzie pojedyncze gminy nie mają wystarczających zasobów do samodzielnego prowadzenia złożonych procesów energetycznych.

Transformacja energetyczna wymaga ponadto odpowiedniego przygotowania społecznego. Pomimo wzrostu świadomości ekologicznej konflikty wokół inwestycji energetycznych nie słabną, a rosnące znaczenie mają dezinformacja, brak zaufania do nowych technologii, obawy dotyczące kosztów oraz ryzyka związane z bezpieczeństwem infrastruktury. Dlatego standardy przedstawione w opracowaniu mają wspierać samorządy w planowaniu inwestycji, budowaniu zaufania, komunikacji z mieszkańcami i wzmacnianiu odporności lokalnych systemów.



Celem opracowania jest wsparcie samorządów w przejściu od pojedynczych projektów do spójnego, uporządkowanego procesu zarządzania transformacją energetyczną. Standardy rozumiane są jako podstawowe zasady i wymagania, porządkują sposób postępowania JST/MOF: wskazują, od czego zacząć, jakie dane zebrać, jak zorganizować odpowiedzialność, jak przygotować inwestycje, jak komunikować działania i jak monitorować efekty. Stanowią możliwe do wdrożenia ambitne minimum jakości, rozwijane wraz ze wzrostem kompetencji, zasobów i dojrzałości organizacyjnej gmin.

Metodyka opracowania

Opracowanie zostało przygotowane w oparciu o podejście łączące analizę dokumentów, badania jakościowe i ilościowe, prace warsztatowe oraz syntezę ekspercką. **Celem metodyki było wypracowanie standardów**, które są jednocześnie osadzone w dokumentach strategicznych i regulacyjnych, a zarazem odpowiadają na realne potrzeby JST/MOF oraz interesariuszy zaangażowanych w transformację energetyczną.

Pierwszym etapem prac była analiza desk research. Objęła ona przegląd dokumentów strategicznych, tematycznych np. planów energetycznych, regulacji krajowych i unijnych, innych raportów branżowych, także zawierających przykłady dobrych praktyk z Polski i zagranicy. Zawierały one m.in. przykłady inspiracji, wytycznych dotyczących efektywności energetycznej, OZE, zarządzania energią, planowania inwestycji i współpracy ponadlokalnej. Analiza ta pozwoliła zbudować punkt odniesienia dla standardów oraz określić, które rozwiązania można zaadaptować do warunków JST/MOF.

Drugim elementem metodyki były prace warsztatowe i konsultacyjne. Ich celem było zebranie doświadczeń, opinii i potrzeb przedstawicieli JST, struktur MOF/ZIT, spółek komunalnych, operatorów sieci, instytucji regionalnych, organizacji społecznych, mieszkańców, biznesu lokalnego oraz ekspertów branżowych. Prace te pozwoliły zweryfikować, które bariery mają największe znaczenie praktyczne oraz jakie rozwiązania są możliwe do wdrożenia przy zróżnicowanym potencjale organizacyjnym gmin.



Istotnym źródłem danych były także badania ankietowe i wywiady pogłębione.

Ankieta CAWI skierowana została do wszystkich gmin i powiatów objętych zakresem opracowania, aby rozpoznać stan realizacji działań z zakresu transformacji energetycznej, potrzeby inwestycyjne, bariery organizacyjne, dostępność danych oraz oczekiwania wobec wsparcia ponadlokalnego. Uzupełniając wykorzystano wyniki wywiadów pogłębionych oraz ankiet skierowanych do mieszkańców i innych interesariuszy, co pozwoliło uwzględnić perspektywę instytucjonalną, jak i społeczną.

Na etapie syntezy wyniki desk research, warsztatów, ankiet i wywiadów zostały zestawione ze sobą w celu identyfikacji powtarzalnych problemów, potrzeb i luk wdrożeniowych. Szczególną uwagę zwrócono na obszary, w których JST potrzebują praktycznego wsparcia: diagnozę danych, organizację procesu, efektywność energetyczną, planowanie strategiczne, przygotowanie inwestycji, komunikację społeczną, odporność energetyczną, współpracę z interesariuszami oraz rolę MOF jako koordynatora działań.

Ostatnim etapem było opracowanie struktury standardów oraz ich weryfikacja redakcyjna i ekspercka. Standardy zostały uporządkowane według jednolitego schematu: znaczenie obszaru, kluczowe problemy i wyzwania, standard działania, kroki wdrożeniowe, ryzyka, checklista robocza oraz minimum dla JST/MOF. Taka konstrukcja ma ułatwić praktyczne wykorzystanie opracowania przez samorządy, niezależnie od ich wielkości, poziomu zaawansowania i dostępnych zasobów.

Jak zbudowany jest raport?

Diagnoza przeprowadzona na potrzeby opracowania pokazała, że **JST i MOF potrzebują praktycznych standardów, które pomogą przełożyć cele transformacji energetycznej na codzienne działania zarządcze.** Obecnie w wielu samorządach działania z zakresu transformacji energetycznej są realizowane w sposób rozproszony, często w zależności od dostępnych naborów finansowych, bez jasno określonej odpowiedzialności, stałego systemu gromadzenia danych oraz monitorowania efektów. W rezultacie między przyjętymi ambicjami i kierunkami strategicznymi a praktyką zarządzania nadal występuje wyraźna luka.



Celem opracowania jest uporządkowanie tego procesu. **Standardy przedstawione w kolejnych rozdziałach odpowiadają na najważniejsze potrzeby zidentyfikowane w JST/MOF:** od diagnozy zasobów, przez organizację procesu, efektywność energetyczną i przygotowanie inwestycji, po komunikację społeczną, odporność energetyczną oraz współpracę z interesariuszami.

Każdy rozdział raportu ma stałą strukturę, która prowadzi czytelnika od rozpoznania problemu do praktycznego sposobu działania. Najpierw wyjaśniono znaczenie danego obszaru dla JST/MOF oraz wskazano najważniejsze problemy i wyzwania. Następnie przedstawiono standard działania, kroki wdrożeniowe, checklistę, ryzyka oraz minimum organizacyjne, które powinno zostać osiągnięte przez JST/MOF. Dzięki temu raport można wykorzystywać jako narzędzie porządkujące pracę, czyli bardziej przydatne narzędzie niż sam opis zagadnień związanych z transformacją energetyczną.

Z kolei **każdy standard został uzupełniony o kroki wdrożeniowe, checklistę, ryzyka oraz minimum dla JST/MOF**, które porządkują sposób przejścia od diagnozy do realizacji. W każdej części wskazano ryzyka i najczęstsze błędy, na które JST/MOF powinny zwrócić uwagę podczas wdrażania rozwiązań. Rozdziały kończą się praktycznym narzędziem, najczęściej w formie checklisty, oraz opisem minimum dla JST i MOF, czyli podstawowego poziomu organizacji procesu, który powinien zostać osiągnięty niezależnie od wielkości gminy, dostępnych zasobów czy stopnia zaawansowania transformacji.

W kolejnej części raportu pokazano, jak **korzystać z dokumentu w zależności od punktu wyjścia JST/MOF**. Dzięki temu czytelnik może przejść od ogólnej struktury standardów do praktycznej ścieżki pracy: wyboru właściwego rozdziału, określenia danych do zebrania oraz wskazania produktu, który powinien powstać po danym etapie.

Jak korzystać z raportu w zależności od etapu prac?

Niniejszy raport można czytać jako **całościowy opis standardów transformacji energetycznej JST/MOF albo jako praktyczną ścieżkę pracy dobraną do etapu**, na którym znajduje się dana gmina lub obszar funkcjonalny.



Model wdrażania standardów pokazuje kolejność porządkowania działań, a kolejne rozdziały wskazują, jakie dane zebrać, jakie decyzje przygotować i jaki produkt powinien powstać po stronie JST/MOF. Punktem wyjścia dla JST/MOF rozpoczynających prace są rozdziały dotyczące organizacji procesu, danych i diagnozy. Gminy posiadające już rozpoznane potrzeby mogą przejść do części o efektywności energetycznej, strategii i przygotowaniu inwestycji. Bardziej zaawansowane działania wymagają pogłębienia tematów odporności energetycznej, współpracy z interesariuszami oraz lokalnych modeli energetycznych.

Komunikacja społeczna, edukacja i partycypacja powinny towarzyszyć całemu procesowi, ponieważ wpływają na jakość danych, akceptację działań, przygotowanie projektów i trwałość efektów.

Sytuacja JST/MOF	Od czego zacząć lekturę?	Co powinno powstać?
Brak uporządkowanych danych o sytuacji energetycznej	rozdział 4 i 5	lider procesu, baza danych, diagnoza energetyczna
Znane są m.in. koszty i zużycie, ale brakuje priorytetów	rozdział 5 i 6	lista obiektów priorytetowych, plan działań efektywnościowych
Przygotowywany jest dokument strategiczny	rozdział 7	cele, wskaźniki, harmonogram, portfel projektów
Poszukiwana jest lokalizacja projektu OZE lub modernizacji	rozdział 5 i 8	karta lokalizacji, analiza wariantów, wstępny montaż finansowy
Projekt ma zostać przygotowany do pozyskania finansowania	rozdział 8	karta projektu, status gotowości, źródła finansowania
JST/MOF chce ograniczyć ryzyka energetyczne	rozdział 10	mapa ryzyk, lista obiektów krytycznych, procedury
Rozważany jest klaster, spółdzielnia lub społeczność energetyczna	rozdział 11	mapa interesariuszy, model współpracy, zasady rozliczeń



Kontekst strategiczny transformacji energetycznej JST/MOF

Transformacja energetyczna stała się jednym z głównych kierunków polityki rozwojowej Unii Europejskiej, państwa oraz jednostek samorządu terytorialnego.

Wynika z potrzeby ograniczania emisji gazów cieplarnianych, poprawy efektywności wykorzystania energii, zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii, wzmacniania bezpieczeństwa energetycznego oraz ograniczania podatności gospodarki i społeczności lokalnych na wahania cen energii¹.

Na poziomie europejskim ramę dla tych działań wyznacza **Europejski Zielony Ład** oraz powiązane z nim regulacje klimatyczno-energetyczne. Kierunek ten zakłada stopniowe przechodzenie do gospodarki bardziej zasobooszczędnej, konkurencyjnej i neutralnej klimatycznie. Z perspektywy JST szczególnie istotne jest to, że transformacja energetyczna przestaje być traktowana wyłącznie jako zagadnienie sektorowe, a coraz silniej łączy się z polityką przestrzenną, inwestycyjną, mieszkaniową, transportową, środowiskową, społeczną i finansową².

Istotnym punktem odniesienia jest **zasada „efektywność energetyczna przede wszystkim”**. Zgodnie z nią podczas planowania i podejmowania decyzji należy uwzględniać rozwiązania poprawiające efektywność energetyczną oraz porównywać ich koszty i korzyści z innymi możliwymi wariantami. W praktyce samorządowej dotyczy to m.in. termomodernizacji budynków publicznych, modernizacji oświetlenia, zarządzania zużyciem energii, monitorowania kosztów oraz uwzględniania całego cyklu życia inwestycji³.

Transformacja energetyczna ma wymiar lokalny i wspólnotowy. Regulacje europejskie oraz dokumenty branżowe wskazują na rosnącą rolę społeczności energetycznych, prosumentów, spółdzielni energetycznych, klastrów energii i współpracy z władzami lokalnymi. Modele te mogą wspierać rozwój OZE, autokonsumpcję, lokalne bilansowanie energii, efektywność energetyczną i zaangażowanie mieszkańców.

¹ Komisja Europejska, *The European Green Deal*, 2019.

² Komisja Europejska, Europejski Zielony Ład oraz pakiet regulacji klimatyczno-energetycznych, w tym Europejskie prawo o klimacie i pakiet „Fit for 55”.

³ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/1791 z dnia 13 września 2023 r. w sprawie efektywności energetycznej oraz Komisja Europejska, *Energy Efficiency First principle*.



Jednocześnie wymagają jasnych zasad organizacyjnych, odpowiednich kompetencji, dostępu do danych, stabilnych regulacji oraz współpracy z operatorami sieci⁴.

W Polsce transformacja energetyczna jest osadzona w dokumentach krajowych, w tym w **Polityce energetycznej Polski do 2040 r.** oraz **Krajowym Planie w dziedzinie Energii i Klimatu**. Dokumenty te wskazują na znaczenie bezpieczeństwa energetycznego, efektywności energetycznej, rozwoju OZE, poprawy jakości powietrza, modernizacji infrastruktury oraz przewidywalnych ram planistycznych dla sektora energii⁵.

Dla JST szczególne znaczenie ma zdolność przełożenia tych kierunków na działania operacyjne. Gmina i obszar funkcjonalny są poziomem, na którym cele polityki energetycznej spotykają się z konkretnymi budynkami, sieciami, źródłami ciepła, transportem, kosztami energii, decyzjami przestrzennymi i oczekiwaniami mieszkańców. To na poziomie lokalnym ujawniają się bariery kadrowe, organizacyjne, finansowe i społeczne, które mogą spowalniać transformację.

W ostatnich latach **rośnie znaczenie wsparcia doradczego i kompetencyjnego dla samorządów**. Przykładem są krajowe programy i projekty wspierające efektywność energetyczną, OZE, gospodarkę niskoemisyjną i adaptację do zmian klimatu. Pokazują one, że skuteczna transformacja wymaga środków inwestycyjnych, wiedzy, stałych procedur, przygotowania kadr, doradztwa dla mieszkańców oraz umiejętności korzystania z dostępnych instrumentów finansowych⁶.

Znaczenie samorządów w procesie transformacji energetycznej wzmacnia funkcjonowanie szeregu europejskich inicjatyw miejskich takich jak np. **Porozumienie Burmistrzów na rzecz Klimatu i Energii**. Podejście to opiera się na lokalnych planach działań, mierzalnych celach, monitoringu postępów oraz angażowaniu mieszkańców i interesariuszy w proces zmian. Dla JST/MOF oznacza to potrzebę łączenia planowania strategicznego z wdrażaniem, komunikacją społeczną i regularną oceną efektów⁷.

⁴ Komisja Europejska, *Energy communities*; Europejski Trybunał Obrachunkowy, *Sprawozdanie specjalne 10/2026: Społeczności energetyczne – Potencjał, który czeka na wykorzystanie*.

⁵ *Polityka energetyczna Polski do 2040 r.*; *Krajowy Plan w dziedzinie Energii i Klimatu*.

⁶ NFOŚiGW, *Projekt Doradztwa Energetycznego 2.0*; NFOŚiGW, program *Czyste Powietrze*, gminne punkty konsultacyjno-informacyjne.

⁷ Covenant of Mayors for Climate and Energy, wytyczne dotyczące opracowania lokalnych planów SECAP.



Jednocześnie raporty branżowe zwracają uwagę, że polska transformacja energetyczna wymaga lepszej koordynacji działań, rozwoju sieci, poprawy efektywności energetycznej, stabilnych warunków inwestycyjnych i zwiększenia zdolności administracji do prowadzenia złożonych projektów. W tym kontekście **JST pełnią aktywną rolę w procesie transformacji**: planują, agregują projekty, rozwijają lokalne partnerstwa i budują akceptację społeczną dla zmian⁸.

Gotowość JST/MOF do transformacji energetycznej: diagnoza przekrojowa

Diagnoza została opracowana na podstawie kilku komplementarnych źródeł: warsztatów z przedstawicielami JST/MOF, ankiet skierowanych do gmin i powiatów, ankiet wśród mieszkańców gmin Aglomeracji Opolskiej, analizy dokumentów i materiałów źródłowych oraz przeglądu dobrych praktyk i źródeł branżowych. Takie podejście pozwoliło zestawić perspektywę instytucjonalną, ponadlokalną i społeczną.

Perspektywa JST i MOF

Z perspektywy JST **transformacja energetyczna jest już obecna w praktyce samorządowej**, ale najczęściej ma charakter punktowy i projektowy. W ostatnich latach gminy i powiaty realizowały przede wszystkim montaż fotowoltaiki na budynkach publicznych, termomodernizacje, modernizację oświetlenia ulicznego, programy dotacyjne dla mieszkańców, wymianę źródeł ciepła, działania edukacyjne oraz włączyły się w tworzenie społeczności energetycznych. Oznacza to, że JST mają doświadczenia inwestycyjne, ale nie zawsze są one osadzone w spójnym systemie zarządzania energią.

Największe luki dotyczą organizacji procesu. W wielu JST zadania są rozproszone, brakuje lidera lub koordynatora, a działania opierają się na jednoosobowych zespołach bez odpowiedniej zastępowalności.

⁸ Forum Energii, *Transformacja energetyczna w Polsce. Edycja 2025*; Polskie Sieci Elektroenergetyczne, *Plan rozwoju sieci przesyłowej na lata 2025-2034*.



Widoczne jest także zmęczenie związane z koniecznością przygotowywania kolejnych dokumentów strategicznych, które nie zawsze przekładają się na wdrożenie. Wyniki ankiet pokazują jednocześnie, że JST potrzebują bardzo praktycznego wsparcia. Najczęściej wskazywane są: wsparcie finansowe i w zakresie tworzenia modeli biznesowej współpracy np. z podmiotami zewnętrznymi, dostęp do sprawdzonych ekspertów, doradztwo technologiczne, szkolenia dla pracowników oraz w zakresie prawnym. Podczas warsztatów jako istotne bariery wskazano także niestabilność regulacyjną, brak jednoznacznych interpretacji prawnych oraz zmienność harmonogramów i krótkie terminy naborów. Samorządy oczekują także wzorów dokumentów, formularzy, checklist diagnozy energetycznej, bazy dobrych praktyk, podziału ról i odpowiedzialności oraz modelu organizacji procesu.

Na poziomie MOF/ZIT widoczny jest duży potencjał współpracy, a jednocześnie także istotna luka organizacyjna. Struktury ponadlokalne często posiadają dokumenty strategiczne, jednak rzadziej dysponują formalną strukturą koordynacji działań z zakresu transformacji energetycznej, wspólną diagnozą, uporządkowaną listą projektów lub jednolitym systemem danych – dla obszaru gmin tworzących obszar funkcjonalny. Współpraca najczęściej koncentruje się na wspólnych zakupach energii, komunikacji, edukacji, przygotowaniu dokumentacji oraz projektach realizowanych w ramach ZIT, np. w zakresie zwiększania efektywności energetycznej i transportu niskoemisyjnego. Natomiast rzadziej kooperacja ma charakter stałego systemu zarządzania transformacją.

Kluczowe bariery współpracy ponadlokalnej to niedobór kadr i kompetencji, brak skutecznego modelu współpracy między JST, spółkami komunalnymi i operatorami sieci, ograniczenia sieciowe, trudności z zapewnieniem wkładu własnego oraz brak lub niska jakość danych dotyczących zużycia energii, źródeł ciepła, stanu budynków i infrastruktury energetycznej, niezbędnych do planowania i monitorowania działań.

Barierą jest także **brak jednoznacznego umocowania prawnego JST/MOF do pełnienia funkcji koordynatora** transformacji energetycznej oraz świadczenia wsparcia na rzecz mieszkańców i lokalnych podmiotów. MOF/ZIT mogą więc pełnić ważną rolę centrum kompetencji: porządkować dane, wspierać przygotowanie projektów, sieciować gminy, tworzyć bazę wiedzy i wzmacniać zdolność mniejszych JST do udziału w transformacji, ale wymaga to określonych zmian w rozkładzie kompetencji, czy innych o charakterze prawnym.



Perspektywa mieszkańców gmin Aglomeracji Opolskiej

Z perspektywy mieszkańców **transformacja energetyczna jest przede wszystkim związana z kosztami energii, jakością powietrza, bezpieczeństwem dostaw i dostępnością wsparcia**. Większość respondentów ankiety skierowanej do mieszkańców odczuła wzrost kosztów energii w ostatnich dwóch latach, a jednocześnie wielu deklaruje, że regularnie lub okazjonalnie podejmuje działania ograniczające zużycie energii. Pokazuje to, że temat energii jest dla mieszkańców realny i codzienny, natomiast decyzje modernizacyjne często napotykają bariery finansowe, techniczne i informacyjne.

Najczęściej wskazywane przeszkody to brak pieniędzy, obawy przed formalnościami, brak wiedzy o opłacalności rozwiązań, ograniczenia techniczne oraz brak wiary w realny efekt działań. W najbliższych dwóch latach część mieszkańców rozważa montaż fotowoltaiki, ocieplenie domu, wymianę źródła ciepła, montaż pompy ciepła, wymianę okien lub zastosowanie termostatów i inteligentnych liczników, ale znacząca grupa nie planuje żadnych działań. Wskazuje to na potrzebę lepszego doradztwa, prostszych procedur i większego nacisku na rozwiązania dostępne finansowo. Mieszkańcy oczekują od gmin przede wszystkim dopłat i doradztwa w zakresie termomodernizacji oraz wymiany źródeł ciepła, programów wsparcia dla fotowoltaiki i pomp ciepła, poprawy jakości powietrza, inwestycji w ciepło systemowe i sieci oraz modernizacji oświetlenia ulicznego. Ważne miejsce zajmuje także edukacja i informowanie mieszkańców, szczególnie tam, gdzie pojawiają się obawy, dezinformacja lub brak zaufania do nowych technologii.

Poczucie bezpieczeństwa energetycznego mieszkańców wzmacniają przede wszystkim lokalne źródła energii, lepsza jakość sieci energetycznej, szybsze usuwanie awarii, lepsza informacja o przerwach, programy wsparcia dla mieszkańców o niższych dochodach oraz koordynacja działań między gminami. W odpowiedziach otwartych pojawiają się też postulaty tworzenia spółdzielni energetycznych, magazynów energii, OZE na budynkach publicznych, lepszego zarządzania budynkami oraz modernizacji sieci.

Wyniki ankiety mieszkańców wskazują jednocześnie, że **poziom zaufania do zdolności gmin lub kilku gmin działających wspólnie do prowadzenia transformacji energetycznej jest zróżnicowany**. Część mieszkańców deklaruje zaufanie do samorządów, część nie ma w tym zakresie zdania, a część wyraża nieufność.



Wyniki wskazują zatem na potrzebę wzmocnienia przejrzystej komunikacji z mieszkańcami, obejmującej w szczególności informacje o kosztach, korzyściach, ograniczeniach, źródłach finansowania oraz wpływie planowanych działań na mieszkańców.

Wnioski przekrojowe

Diagnoza wskazuje, że **głównym wyzwaniem JST/MOF jest brak spójnego systemu prowadzenia transformacji energetycznej**. W wielu gminach istnieją pojedyncze inwestycje, programy i działania edukacyjne, ale brakuje spójnego procesu obejmującego zarządzanie danymi, przypisanie odpowiedzialności, zarządzanie portfelem projektów, finansowanie, komunikację i monitoring efektów.

Największa potrzeba dotyczy przejścia od podejścia projektowego do zarządczego. Oznacza to konieczność wskazania lidera procesu, uporządkowania danych, przygotowania standardów diagnozy, rozwijania kompetencji, wzmocnienia współpracy ponadlokalnej oraz zaprojektowania prostych narzędzi wdrożeniowych dla JST.

Standardy powinny odpowiadać na trzy poziomy potrzeb: organizacyjny, inwestycyjny i społeczny. Poziom organizacyjny obejmuje role, procedury, dane i współpracę. Poziom inwestycyjny dotyczy diagnozy, audytów, finansowania, przygotowania projektów i wyboru technologii. Poziom społeczny obejmuje edukację, doradztwo, komunikację, przeciwdziałanie dezinformacji i budowanie akceptacji mieszkańców.

W konsekwencji kolejne rozdziały niniejszego opracowania odpowiadają na zidentyfikowane potrzeby: diagnozę zasobów, organizację procesu, efektywność energetyczną, planowanie strategiczne, przygotowanie inwestycji, komunikację społeczną, odporność energetyczną, współpracę z interesariuszami oraz rolę MOF jako koordynatora i centrum kompetencji.



Bariery	Przykłady
Bariery organizacyjne	brak właściciela procesu, rozproszenie odpowiedzialności, mało kadr
Bariery informacyjne	brak danych, brak monitoringu, brak analiz ex-post
Bariery finansowe	zależność od naborów, wkład własny, niepewność kosztów
Bariery techniczne i planistyczne	sieci, OZE, plan ogólny, MPZP, dokumentacja
Bariery społeczne	niska świadomość, obawy, dezinformacja, brak komunikacji

Transformacja energetyczna w praktyce JST/MOF

Transformacja energetyczna w praktyce JST/MOF obejmuje wiele obszarów codziennego zarządzania lokalnego: transport, budynki, OZE, jakość powietrza, planowanie przestrzenne, kwestie społeczne, edukację oraz współpracę z interesariuszami. W praktyce oznacza to, że energia staje się tematem przekrojowym, wymagającym współpracy różnych wydziałów, jednostek organizacyjnych, spółek komunalnych, mieszkańców, przedsiębiorców i partnerów ponadlokalnych⁹.

Na poziomie JST szczególne znaczenie mają działania bezpośrednio wpływające na koszty i jakość życia mieszkańców: termomodernizacja budynków, modernizacja źródeł ciepła, poprawa jakości powietrza, rozwój transportu niskoemisyjnego, zarządzanie energią w obiektach publicznych oraz wsparcie mieszkańców w korzystaniu z programów takich jak „Czyste Powietrze”.

⁹ Ministerstwo Klimatu i Środowiska, *Krajowy Plan w dziedzinie Energii i Klimatu*; Covenant of Mayors, *Climate & Energy Planning*.



Są to działania techniczne, a ich skuteczność zależy też od dostępności danych np. o zużyciu energii, stanie budynków, źródłach ciepła i emisjach, a także od finansowania, planowania przestrzennego i komunikacji społecznej¹⁰.

Na poziomie MOF i innych struktur ponadlokalnych ważne staje się łączenie działań pojedynczych gmin w większe pakiety: wspólne diagnozy, standardy danych, projekty OZE, działania edukacyjne, grupy zakupowe, rozwój społeczności energetycznych oraz wymianę dobrych praktyk. Pozwala to zwiększyć skalę przedsięwzięć, lepiej wykorzystać kompetencje i skuteczniej pozyskiwać finansowanie.

Z tego względu **transformacja energetyczna JST/MOF wymaga podejścia zarządczego**, które łączy kwestie techniczne, inwestycyjne, finansowe, przestrzenne i społeczne. Największą wartość przynoszą działania, które łączą modernizację infrastruktury, dane np. o zużyciu energii, stanie budynków, źródłach ciepła i emisjach, finansowanie, planowanie przestrzenne, komunikację społeczną i współpracę ponadlokalną. Dopiero takie podejście pozwala przejść od pojedynczych projektów do spójnego systemu lokalnej transformacji¹¹.

¹⁰ Komisja Europejska, *Energy Performance of Buildings Directive*; NFOŚiGW, program Czyste Powietrze; Komisja Europejska, *Wytyczne opracowania dokumentów SUMP*.

¹¹ Forum Energii, *Transformacja energetyczna w Polsce. Edycja 2025*.



Obszary transformacji energetycznej w samorządzie terytorialnym



Transport



OZE



Jakość powietrza



Współpraca i inspiracja



Termomodernizacja



Sprawiedliwość społeczna



**Planowanie
i zagospodarowanie przestrzenne**



Komunikacja i edukacja



Modele współpracy ponadlokalnej w transformacji energetycznej

Współpraca ponadlokalna może być **organizowana w różnych formach prawnych i organizacyjnych**, np. poprzez porozumienia międzygminne, związki międzygminne, stowarzyszenia JST oraz inne struktury współpracy tworzone przez jednostki samorządu terytorialnego. Część z nich służy przede wszystkim planowaniu i koordynacji, część pozyskiwaniu finansowania, część wspólnemu przygotowaniu zamówień lub dokumentacji, a część realizacji i eksploatacji inwestycji. Wybór modelu powinien wynikać z celu działania, skali przedsięwzięcia, zakresu odpowiedzialności, dostępnych kompetencji oraz wymaganego poziomu formalizacji¹².

Od 2014 r. jednym z instrumentów wspierających współpracę terytorialną w Polsce są **Zintegrowane Inwestycje Terytorialne (ZIT)**, wdrażane na obszarach funkcjonalnych. Obszary te tworzą przestrzeń współpracy gmin w zakresie zadań i problemów wykraczających poza granice administracyjne poszczególnych JST. Do takich zagadnień należy również transformacja energetyczna, wymagająca koordynacji np. w zakresie infrastruktury, transportu, energetyki, planowania przestrzennego i pozyskiwania finansowania.

W obszarze transformacji energetycznej ZIT może wspierać przedsięwzięcia dotyczące efektywności energetycznej, OZE, mobilności niskoemisyjnej, adaptacji do zmian klimatu, cyfryzacji usług publicznych lub infrastruktury ponadlokalnej. Rola Związku ZIT polega przede wszystkim na powiązaniu projektów z celami rozwoju obszaru funkcjonalnego i z dostępnymi środkami europejskimi¹³.

IIT czyli Inne Instrumenty Terytorialne są bardziej elastyczną formą interwencji terytorialnej w perspektywie finansowej 2021–2027. Mogą być wykorzystywane przez partnerstwa JST na obszarach funkcjonalnych lub problemowych, także tam, gdzie nie funkcjonuje klasyczny ZIT. W praktyce IIT mogą być przydatne dla mniejszych układów ponadlokalnych, które chcą wspólnie przygotować lub finansować działania z zakresu transformacji energetycznej, klimatyczne, transportowe albo przestrzenne¹⁴.

¹² Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej, *Zasady realizacji instrumentów terytorialnych w Polsce w perspektywie finansowej UE na lata 2021–2027*; ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym.

¹³ Tamże.

¹⁴ Tamże.



Strategia rozwoju ponadlokalnego jest narzędziem wspólnego planowania rozwoju przez sąsiadujące i powiązane funkcjonalnie gminy. Może stanowić podstawę do uzgodnienia wspólnych celów dotyczących efektywności energetycznej, OZE, ciepłownictwa, odporności energetycznej, transportu, planowania przestrzennego i współpracy z interesariuszami. Jej znaczenie polega na tym, że pozwala powiązać transformację energetyczną z szerszą polityką rozwojową obszaru¹⁵.

Związki międzygminne oraz związki powiatowo-gminne są sformalizowanymi formami współpracy, które mogą służyć wspólnemu wykonywaniu zadań publicznych. W transformacji energetycznej mogą mieć zastosowanie wtedy, gdy kilka JST chce trwale zorganizować wspólną usługę, infrastrukturę, system zarządzania danymi, obsługę inwestycji lub wspólny mechanizm doradczy. Są użyteczne zwłaszcza tam, gdzie potrzebna jest większa stabilność organizacyjna niż w przypadku luźnego partnerstwa projektowego¹⁶.

Porozumienia między JST są bardziej elastyczną formą współpracy niż związek. Mogą służyć powierzeniu jednej JST określonego zadania, wspólnemu przygotowaniu dokumentacji, prowadzeniu analiz, organizacji doradztwa energetycznego, wymianie danych lub koordynacji projektu. Dobrze sprawdzają się tam, gdzie zakres współpracy jest konkretny, ograniczony czasowo lub dotyczy wybranego zadania¹⁷.

Stowarzyszenia JST mogą pełnić funkcję zaplecza organizacyjnego dla współpracy ponadlokalnej. W obszarze energii mogą wspierać przygotowanie strategii, prowadzenie grup roboczych, reprezentowanie wspólnych interesów, organizowanie szkoleń, budowanie bazy wiedzy i koordynowanie projektów. Należy jednak odróżnić rolę stowarzyszenia jako platformy współpracy od wykonywania zadań publicznych, które wymaga odpowiedniej podstawy prawnej i organizacyjnej¹⁸.

Podczas warsztatów jako odpowiedź na niedobory kompetencyjne mniejszych JST wskazywano możliwość **tworzenia na poziomie MOF wspólnego zaplecza kompetencyjnego**, np. w formule energetyka aglomeracyjnego lub centrum usług wspólnych w obszarze energii.

¹⁵ Tamże.

¹⁶ Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym, art. 64 i nast.; ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym, przepisy dotyczące związków powiatowo-gminnych.

¹⁷ Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym, art. 74.

¹⁸ Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym, art. 84.



Partnerstwa terytorialne są użyteczne jako forma organizowania współpracy wokół wspólnych problemów rozwojowych. Mogą łączyć gminy, powiaty, instytucje publiczne, organizacje społeczne, przedsiębiorców i partnerów eksperckich. W transformacji energetycznej takie partnerstwa mogą służyć przygotowaniu wspólnej diagnozy, portfela projektów, strategii energetycznej, działań edukacyjnych albo inicjatyw pilotażowych. Dla trwałej realizacji inwestycji zwykle wymagają jednak uzupełnienia o konkretną formę prawną lub projektową¹⁹.

Grupy zakupowe i wspólne zamówienia mogą być wykorzystywane wtedy, gdy kilka JST chce wspólnie przygotować lub przeprowadzić postępowanie. W transformacji energetycznej może to dotyczyć zakupu energii, audytów energetycznych, dokumentacji technicznej, instalacji OZE, systemów monitoringu, usług doradczych albo działań edukacyjnych. Taki model pozwala zwiększyć skalę zamówienia, ograniczyć koszty przygotowania postępowań i ujednolicić wymagania techniczne²⁰.

Centra usług wspólnych lub wspólne zaplecze eksperckie mogą wspierać JST w zadaniach administracyjnych, finansowych, organizacyjnych i analitycznych. W obszarze transformacji energetycznej taki model może obejmować obsługę danych, monitoring zużycia energii, wsparcie zamówień publicznych, przygotowywanie wzorów dokumentów, koordynację szkoleń oraz doradztwo dla kilku gmin. Jest to szczególnie istotne dla mniejszych JST, które nie mają własnych wyspecjalizowanych kadr energetycznych²¹.

Lokalne Grupy Działania oraz podejście RLKS/LEADER mogą wspierać oddolne i społeczne aspekty transformacji energetycznej, zwłaszcza na obszarach wiejskich i miejsko-wiejskich. Ich potencjał dotyczy edukacji mieszkańców, małych projektów lokalnych, aktywizacji społecznej, budowania akceptacji dla zmian, rozwoju zielonej gospodarki i wzmocnienia lokalnej tożsamości oraz – w niektórych przypadkach – tworzenia ponadlokalnych strategii energetycznych.

¹⁹ Związek Miast Polskich, *Centrum Wsparcia Doradczego Plus. Materiały dotyczące partnerstw samorządowych i instrumentów terytorialnych*.

²⁰ Ustawa z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych, art. 38.

²¹ Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym, art. 10a–10b.



Nie jest to podstawowa forma realizacji dużych inwestycji energetycznych, ale może być ważnym uzupełnieniem działań technicznych i infrastrukturalnych^{22,23}.

Partnerstwo publiczno-prywatne, modele ESCO oraz umowy EPC mogą być rozważane tam, gdzie JST potrzebuje zaangażowania kapitału, technologii lub know-how partnera prywatnego. Mogą mieć zastosowanie przy modernizacji energetycznej budynków, oświetleniu ulicznym, zarządzaniu energią, ciepłownictwie lub wybranych projektach infrastrukturalnych. Kluczowe znaczenie ma przygotowanie danych bazowych, analiza opłacalności, podział ryzyk oraz precyzyjna umowa określająca oczekiwane efekty²⁴.

Spółeczności energetyczne, spółdzielnie energetyczne i klastry energii są sektorowymi modelami współpracy energetycznej. Mogą łączyć JST, mieszkańców, przedsiębiorców, spółki i inne podmioty wokół lokalnej produkcji, zużycia, magazynowania, bilansowania lub zarządzania energią. Ich rozwój może wspierać autokonsumpcję, OZE, efektywność energetyczną i lokalne bezpieczeństwo energetyczne, ale wymaga starannego przygotowania prawnego, technicznego, finansowego i organizacyjnego²⁵.

W praktyce różne modele współpracy mogą być łączone. Funkcję koordynatora działań na obszarze MOF może pełnić np. stowarzyszenie JST, związek międzygminny lub inna formalnie utworzona struktura współpracy. Poszczególne zadania mogą być realizowane przez wyspecjalizowane podmioty, np. spółdzielnię energetyczną, klastr energii, spółkę komunalną lub centrum usług wspólnych.

Najważniejsze jest dopasowanie formy współpracy do celu: planowania, finansowania, przygotowania inwestycji, zakupu usług, eksploatacji infrastruktury albo angażowania mieszkańców.

²² Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, *LEADER/Rozwój Lokalny Kierowany przez Społeczność; Plan Strategiczny dla Wspólnej Polityki Rolnej na lata 2023–2027*.

²³ Ustawa z dnia 20 grudnia 1996 r. o gospodarce komunalnej.

²⁴ Ustawa z dnia 19 grudnia 2008 r. o partnerstwie publiczno-prywatnym; praktyka modeli ESCO/EPC w projektach efektywności energetycznej.

²⁵ Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii; ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne; Urząd Regulacji Energetyki, rejestr klastrów energii i wykaz obywatelskich społeczności energetycznych; KOWR, wykaz spółdzielni energetycznych.



Model dojrzałości wdrażania standardów transformacji energetycznej JST/MOF

Standardy opisane w ekspertyzie **można wdrażać etapowo**, w zależności od poziomu przygotowania organizacyjnego JST/MOF, dostępności danych, kompetencji oraz gotowości do prowadzenia działań inwestycyjnych. Proponowana sekwencja ma charakter praktycznej ścieżki porządkującej, która pomaga ustalić punkt startowy, uporządkować kolejność prac oraz wskazać elementy wymagające przygotowania przed uruchomieniem bardziej złożonych projektów energetycznych.

Punktem wyjścia jest organizacja procesu, przypisanie odpowiedzialności i uporządkowanie danych, ponieważ bez tych elementów trudno prowadzić diagnozę, porównywać potrzeby, wybierać priorytety i oceniać efekty.

Kolejne etapy obejmują przygotowanie diagnozy energetycznej, działania z zakresu efektywności energetycznej, planowanie strategiczne, budowę portfela inwestycji, wzmacnianie odporności energetycznej oraz rozwój lokalnych modeli współpracy, takich jak społeczności energetyczne, spółdzielnie, klastry lub projekty ponadlokalne.

Komunikacja społeczna, edukacja, partycypacja oraz współpraca z interesariuszami powinny towarzyszyć wszystkim etapom wdrażania standardów, ponieważ wpływają na jakość danych, poziom akceptacji społecznej, przygotowanie inwestycji, relacje z operatorami i spółkami, a także trwałość osiągniętych rezultatów. Z tego względu w modelu wdrażania są traktowane jako działania przekrojowe, wspierające zarówno podstawowe prace organizacyjne, jak i bardziej zaawansowane formy lokalnej transformacji energetycznej.



Schemat wdrażania standardów
– od podstaw organizacyjnych do lokalnych modeli energetycznych



Poniższa tabela doprecyzowuje, **jak korzystać z raportu w zależności od etapu**, na którym znajduje się JST/MOF oraz od rodzaju planowanych działań. Zestawienie łączy poziomy modelu wdrażania z rozdziałami ekspertyzy, wskazując podstawowy cel każdego obszaru oraz praktyczny rezultat, który powinien powstać po stronie samorządu lub obszaru funkcjonalnego.



Etap	Obszar	Rozdział ekspertyzy	Przykładowy rezultat
„0”	Organizacja i dane	4. Organizacja procesu i zarządzanie transformacją	powołany lider procesu, określone role, zaplanowany obieg informacji, przygotowana baza danych
1	Diagnoza	5. Diagnoza energetyczna zasobów, potrzeb i potencjału	opracowana diagnoza, zidentyfikowana lista brakujących danych, wskazane priorytety
2	Efektywność energetyczna	6. Efektywność energetyczna jako fundament transformacji	opracowany plan działań związanych ze zwiększaniem efektywności energetycznej, przeprowadzone audyty, zaprojektowany monitoring
3	Strategia i planowanie	7. Strategia energetyczna i planowanie strategiczne	wskazane cele, dobrane wskaźniki, opracowany harmonogram, wybrane priorytety
4	Inwestycje i finansowanie	8. Planowanie i przygotowanie inwestycji energetycznych	wybrany portfel projektów, przygotowane karty inwestycji, opracowany montaż finansowy
przekrojowo	Komunikacja społeczna	9. Komunikacja społeczna, edukacja i partycypacja	sformułowany plan komunikacji, przeprowadzone konsultacje, zrealizowane działania edukacyjne
5	Odporność energetyczna	10. Ryzyka i odporność energetyczna	opracowana mapa ryzyk, zidentyfikowane obiekty krytyczne, opracowane procedury
przekrojowo/6	Współpraca z interesariuszami	11. Współpraca z interesariuszami w transformacji energetycznej	zidentyfikowana mapa interesariuszy, opracowany model współpracy, podjęte partnerstwa
6	Lokalne modele energetyczne	11. Współpraca z interesariuszami w transformacji energetycznej	powołany klaster, utworzona spółdzielnia lub społeczność energetyczna

2

Trendy i kluczowe wyzwania transformacji energetycznej





Trendy kształtujące transformację energetyczną w Polsce

Transformacja energetyczna w Polsce jest dziś kształtowana przez jednocześnie oddziaływanie presji regulacyjnej, zmian technologicznych oraz uwarunkowań geopolitycznych, które w coraz większym stopniu wpływają na decyzje podejmowane na poziomie lokalnym i ponadlokalnym²⁶.

Presja regulacyjna i geopolityczna



Tempo transformacji jest wzmacniane przez cele klimatyczne UE, krajowe dokumenty strategiczne oraz doświadczenia kryzysu energetycznego. Energia stała się tematem łączącym politykę klimatyczną, konkurencyjność gospodarki, bezpieczeństwo dostaw i odporność lokalną²⁷.

Spadek znaczenia węgla i wzrost OZE



Polski miks energetyczny stopniowo odchodzi od dominacji węgla, przy rosnącym znaczeniu fotowoltaiki, energetyki wiatrowej i innych źródeł odnawialnych. Zmiana ta tworzy nowe możliwości dla JST, ale wymaga lepszego planowania, modernizacji sieci i zarządzania zmiennością produkcji²⁸.

Elektryfikacja gospodarki i wzrost popytu na energię



Elektryfikacja transportu, ogrzewania i kolejnych obszarów gospodarki będzie zwiększać zapotrzebowanie na energię elektryczną i moc. Wymaga to rozwoju i modernizacji sieci oraz lepszej koordynacji lokalnego planowania inwestycji, np. infrastruktury ładowania, pomp ciepła, OZE i magazynów energii.

²⁶ Forum Energii, *Transformacja energetyczna w Polsce. Edycja 2025*, 2025.

²⁷ Komisja Europejska, *Europejski Zielony Ład*; Ministerstwo Klimatu i Środowiska, *Krajowy Plan w dziedzinie Energii i Klimatu*; Rada Ministrów, *Polityka energetyczna Polski do 2040 r.*

²⁸ McKinsey & Company, *Global Energy Perspective 2025*, 2025; Deloitte, *2025 Power and Utilities Industry Outlook*, 2024.



Elastyczność systemu: magazyny, DSR i lokalne bilansowanie



Rosnący udział OZE zwiększa znaczenie elastyczności systemu. Kluczowe stają się magazyny energii, zarządzanie popytem, autokonsumpcja, lokalne bilansowanie i inteligentne sterowanie zużyciem. Na poziomie lokalnym będzie to szczególnie istotne przy inwestycjach w PV, magazyny energii, klastry i spółdzielnie energetyczne²⁹.

Cyfryzacja, dane i cyberbezpieczeństwo



Energetyka silniej opiera się na danych, automatyce, systemach monitoringu, inteligentnych licznikach i rozwiązaniach cyfrowych. Zwiększa to możliwości zarządzania energią, ale podnosi też znaczenie cyberbezpieczeństwa, szczególnie w obiektach publicznych i infrastrukturze krytycznej³⁰.

Lokalizacja energetyki i aktywni odbiorcy



Rośnie znaczenie prosumentów, społeczności energetycznych, spółdzielni, klastrów energii i lokalnych partnerstw. Energia staje się coraz bardziej lokalna, a mieszkańcy, przedsiębiorcy i samorządy mogą pełnić rolę aktywnych uczestników systemu energetycznego³¹.

²⁹ Polskie Sieci Elektroenergetyczne, *Plan rozwoju sieci przesyłowej na lata 2025-2034*, 2024; Deloitte, *2025 Power and Utilities Industry Outlook*, 2024.

³⁰ Deloitte, *2025 Power and Utilities Industry Outlook*, 2024; Rada Ministrów, *Polityka energetyczna Polski do 2040 r.*

³¹ Komisja Europejska, *Energy communities*; Europejski Trybunał Obrachunkowy, *Energy communities*, 2026.



Wyzwania systemowe transformacji energetycznej w Polsce

Pomimo postępu transformacji, **polski system energetyczny nadal mierzy się z szeregiem barier strukturalnych**. Wpływają one na tempo inwestycji, koszty energii, stabilność systemu i możliwości rozwoju lokalnych projektów energetycznych.

Nadal wysoka zależność od paliw kopalnych



Polska zmniejsza udział węgla w elektroenergetyce, jednak paliwa kopalne nadal mają istotne znaczenie dla bezpieczeństwa dostaw, kosztów energii i emisji. Dla JST oznacza to utrzymującą się ekspozycję na ceny energii, koszty ogrzewania i zmienność rynku paliw³².

Ograniczenia sieciowe i przyłączeniowe



Sieci przesyłowe i dystrybucyjne stają się jednym z głównych ograniczeń transformacji. Przyłączanie nowych źródeł OZE, magazynów energii, pomp ciepła, stacji ładowania i dużych odbiorców wymaga dużych nakładów na infrastrukturę oraz lepszej koordynacji planowania³³.

Rosnące zapotrzebowanie na energię i moc



Elektryfikacja transportu, ogrzewnictwa i gospodarki cyfrowej będzie zwiększać zapotrzebowanie na energię elektryczną. System musi równolegle obsłużyć nowe źródła wytwórcze i nowych odbiorców, co wymaga inwestycji w moce, sieci, elastyczność i zarządzanie popytem³⁴.

³² Forum Energii, *Transformacja energetyczna w Polsce. Edycja 2025*, 2025.

³³ McKinsey & Company, *Global Energy Perspective 2025*, 2025; Deloitte, *2025 Power and Utilities Industry Outlook*, 2024.

³⁴ Polskie Sieci Elektroenergetyczne, *Plan rozwoju sieci przesyłowej na lata 2025-2034*, 2024.



Niedostateczna elastyczność systemu



Większy udział źródeł zależnych od pogody wymaga rozwoju magazynowania, usług elastyczności, lokalnego bilansowania i sterowania popytem.

Bez tych rozwiązań rośnie ryzyko przeciążeń, ograniczeń produkcji OZE i nieefektywnego wykorzystania infrastruktury³⁵.

Wysokie nakłady inwestycyjne i koszt finansowania



Transformacja energetyczna wymaga bardzo dużych nakładów na źródła wytwarzania, sieci, magazyny, ciepłownictwo, efektywność energetyczną i cyfryzację. Istotnym wyzwaniem pozostaje stabilne finansowanie oraz zdolność przygotowania projektów gotowych do realizacji³⁶.

Ryzyka cybernetyczne i odporność infrastruktury



Cyfryzacja zwiększa sprawność zarządzania systemem, i równocześnie poszerza zakres ryzyk cybernetycznych. Ochrona systemów monitoringu, sterowania, rozliczeń i infrastruktury energetycznej staje się elementem bezpieczeństwa publicznego³⁷.

Złożoność regulacyjna i niestabilność otoczenia prawnego



Tempo inwestycji zależy od jakości i przewidywalności regulacji. Częste zmiany przepisów, brak jednoznacznych i stabilnych interpretacji prawnych oraz złożoność procedur zwiększają niepewność po stronie np. JST, inwestorów i operatorów. W praktyce samorządowej barierą jest również niepewność co do sposobu stosowania przepisów przy przygotowaniu i realizacji działań transformacyjnych³⁸.

³⁵ Deloitte, *2025 Power and Utilities Industry Outlook, 2024*; Polskie Sieci Elektroenergetyczne, *Plan rozwoju sieci przesyłowej na lata 2025-2034, 2024*.

³⁶ EY i PKEE, *Polska ścieżka transformacji energetycznej, 2022*; Deloitte, *Transformacja 4.0: od diagnozy do wdrożenia, 2026*.

³⁷ EY, *Siedem wyzwań dla sektora energetycznego, 2025*; Ministerstwo Klimatu i Środowiska, *Krajowy Plan w dziedzinie Energii i Klimatu*.

³⁸ Deloitte, *2025 Power and Utilities Industry Outlook, 2024*; Rada Ministrów, *Polityka energetyczna Polski do 2040 r.*



Wyzwania dla jednostek samorządu terytorialnego

Z perspektywy lokalnej **transformacja energetyczna oznacza przede wszystkim konieczność wzmocnienia zdolności zarządczych**. JST i MOF muszą łączyć planowanie przestrzenne, dane, inwestycje, finansowanie, współpracę z interesariuszami i komunikację społeczną.

Dekarbonizacja ciepła i modernizacja infrastruktury lokalnej



Ciepło jest jednym z najbardziej odczuwalnych obszarów transformacji na poziomie lokalnym. Dotyczy kosztów życia mieszkańców, jakości powietrza, budynków publicznych, systemów ciepłowniczych i źródeł indywidualnych. JST powinny traktować dekarbonizację i modernizację systemów zaopatrzenia w ciepło jako jeden z priorytetów rozwojowych, środowiskowych i społecznych³⁹.

Kompetencje, dane i zarządzanie energią w JST



Transformacja wymaga stałej funkcji koordynacyjnej, np. energetyka gminnego, zespołu energetycznego lub wsparcia na poziomie MOF. Istotnym wyzwaniem jest koncentracja wiedzy i odpowiedzialności w pojedynczych osobach oraz brak zastępowalności, co zwiększa ryzyko utraty ciągłości procesu przy zmianach kadrowych. Bez danych np. o zużyciu energii, kosztach, stanie budynków i efektach inwestycji trudno podejmować decyzje oraz korzystać z dostępnych instrumentów finansowania⁴⁰.

³⁹ EY Law, *Ciepłownictwo systemowe w obliczu zmian. Rynek i regulacje*, 2025.

⁴⁰ Deloitte, *Transformacja 4.0: od diagnozy do wdrożenia*, 2026.



Portfel inwestycji, finansowanie i przygotowanie projektów



JST powinny przechodzić od pojedynczych projektów do portfela inwestycji energetycznych. Oznacza to hierarchię priorytetów, karty projektów, analizę wariantową, ocenę kosztów cyklu życia, gotowość dokumentacyjną i przypisanie źródeł finansowania⁴¹.

Odporność energetyczna i bezpieczeństwo usług publicznych



Gminy odpowiadają za usługi, które powinny działać także w sytuacjach kryzysowych. W praktyce oznacza to potrzebę identyfikacji obiektów krytycznych, planowania zasilania awaryjnego, rozwoju lokalnych źródeł energii, magazynowania, efektywności energetycznej i procedur reagowania⁴².

Współpraca z interesariuszami i akceptacja społeczna



Transformacja energetyczna wymaga współpracy z mieszkańcami, przedsiębiorcami, operatorami, spółkami komunalnymi, wspólnotami i organizacjami społecznymi. JST powinny budować lokalne modele współpracy, rozwijać edukację energetyczną i prowadzić komunikację opartą na faktach, kosztach, korzyściach i realnych ograniczeniach⁴³.

⁴¹ EY i PKEE, *Polska ścieżka transformacji energetycznej*, 2022; Deloitte, *Transformacja 4.0: od diagnozy do wdrożenia*, 2026.

⁴² Rada Ministrów, *Polityka energetyczna Polski do 2040 r.*; Polskie Sieci Elektroenergetyczne, *Plan rozwoju sieci przesyłowej na lata 2025-2034*, 2024.

⁴³ Komisja Europejska, *Energy communities*; Covenant of Mayors for Climate and Energy; Europejski Trybunał Obrachunkowy, *Energy communities*, 2026.

3

Rola MOF i JST w procesie transformacji energetycznej





Znaczenie struktur ponadlokalnych w transformacji energetycznej

Transformacja energetyczna coraz częściej **wymaga działań, które przekraczają możliwości pojedynczej gminy**. Dotyczy to zwłaszcza diagnozy danych, planowania inwestycji, współpracy z operatorami, przygotowania dokumentacji, pozyskiwania finansowania, budowania kompetencji oraz tworzenia lokalnych modeli energetycznych. Źródła europejskie i branżowe podkreślają, że skuteczne działania lokalne wymagają koordynacji wielopoziomowej, dostępu do jakościowych danych, wsparcia eksperckiego oraz współpracy między administracją, mieszkańcami, biznesem i sektorem energetycznym⁴⁴.

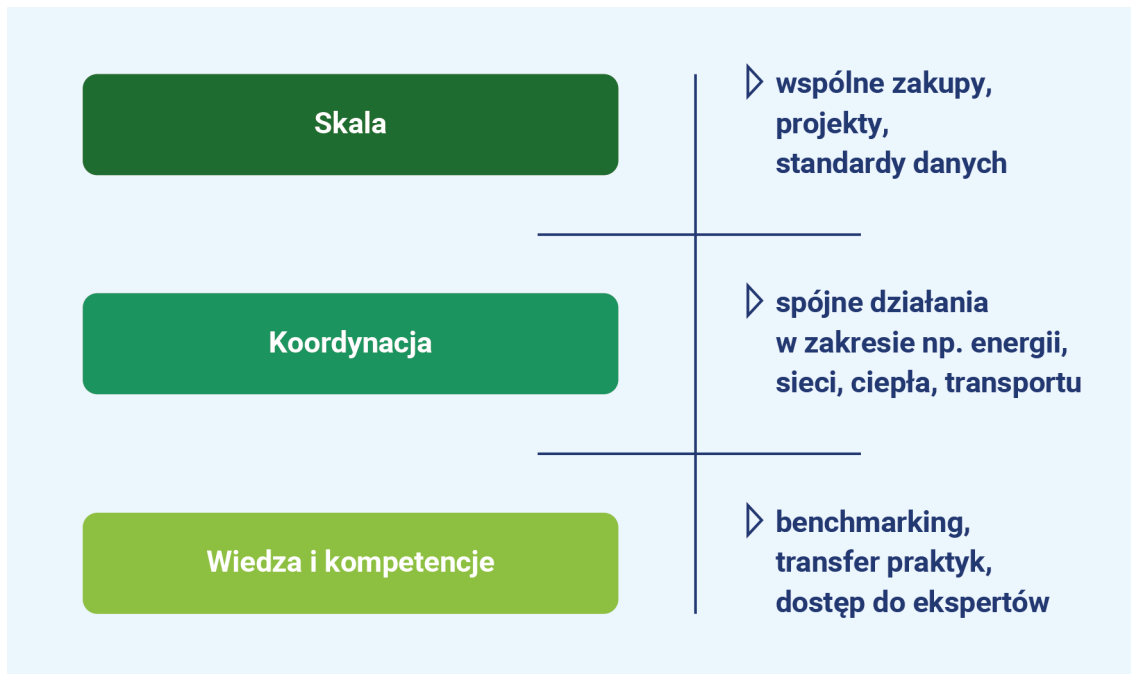
Z perspektywy JST wartość współpracy w ramach MOF polega na zwiększaniu możliwości realizacji działań, dla których pojedyncza gmina ma zbyt małą skalę, ograniczone zasoby kadrowe lub niewystarczający dostęp do wiedzy eksperckiej. Struktura koordynująca współpracę w ramach MOF może pełnić np. funkcję centrum kompetencji, organizować wspólne analizy i monitoring, wspierać JST w zamówieniach publicznych, ułatwiać dostęp do zweryfikowanych ekspertów oraz koordynować relacje z interesariuszami i przygotowanie wspólnych projektów. W praktyce współpraca może obejmować np. wspólne standardy danych, system monitoringu, portfel inwestycji, zamówienia, analizy technologiczne i działania edukacyjne⁴⁵.

Wnioski z prac warsztatowych wskazują, że współpraca w ramach MOF przynosi największą wartość w trzech wymiarach: skali, koordynacji oraz wymianie wiedzy i doświadczeń.

Współpraca w ramach MOF może być **organizowana w różnych formach prawnych i organizacyjnych**, np. poprzez stowarzyszenie JST, związek międzygminny, porozumienie lub inną strukturę współpracy ponadlokalnej. Kluczowe jest zapewnienie stałej koordynacji, podziału odpowiedzialności, gromadzenia wiedzy oraz wsparcia gmin w przejściu od diagnozy do wdrożenia.

⁴⁴ IEA, *Empowering Cities for a Net Zero Future*, 2021; OECD, *Governing for the green transition*, 2025; Covenant of Mayors, materiały dotyczące SECAP i współpracy lokalnej.

⁴⁵ World Bank/UNCDF, *Local Governments Climate Finance Instruments*, 2024; CA EED, *Local authorities leading the clean energy transition*, 2024; Komisja Europejska, materiały dotyczące społeczności energetycznych.

**Wartość MOF jest największa w trzech obszarach**

4

Organizacja procesu i zarządzanie transformacją





Jak rozumiemy zarządzanie transformacją?

Transformacja energetyczna JST i miejskich obszarów funkcjonalnych jest procesem wielowymiarowym: obejmuje infrastrukturę, finanse, dane, decyzje administracyjne, planowanie przestrzenne, komunikację społeczną i współpracę wielu podmiotów. Z tego względu powinna być traktowana jako trwały proces zarządczy, wymagający określenia odpowiedzialności, reguł podejmowania decyzji i mechanizmów uczenia się organizacji. W literaturze i dokumentach międzynarodowych coraz częściej podkreśla się, że skuteczność lokalnej polityki klimatyczno-energetycznej zależy w dużej mierze od zdolności instytucjonalnej do wdrażania wyznaczonych celów oraz monitorowania ich realizacji i aktualizacji⁴⁶.

Szczególna rola samorządów wynika z tego, że działają one jednocześnie w kilku funkcjach: jako właściciele i zarządcy budynków, organizatorzy usług publicznych, inwestorzy, regulatorzy lokalnego rozwoju, podmioty odpowiedzialne za planowanie przestrzenne oraz pośrednicy między mieszkańcami, przedsiębiorstwami i administracją centralną. IPCC wskazuje, że władze lokalne są ważnymi aktorami działań klimatycznych m.in. jako zarządcy majątku, regulatorzy i mobilizatorzy zmian⁴⁷. Oznacza to, że transformacja energetyczna jest przekrojowym obszarem zarządzania rozwojem lokalnym, w który włączony powinny być wszystkie komórki urzędu i jednostki organizacyjne.

Zarządzanie transformacją oznacza **przejście od pojedynczych inwestycji do portfela działań** powiązanych z danymi, finansowaniem, odpowiedzialnością i monitoringiem efektów, czyli opierać się na formalnie przyjętym cyklu zarządczym. W praktyce oznacza to konieczność łączenia projektów z zakresu efektywności energetycznej, OZE, ciepłownictwa, transportu, gospodarki odpadami, adaptacji do zmian klimatu i komunikacji społecznej.

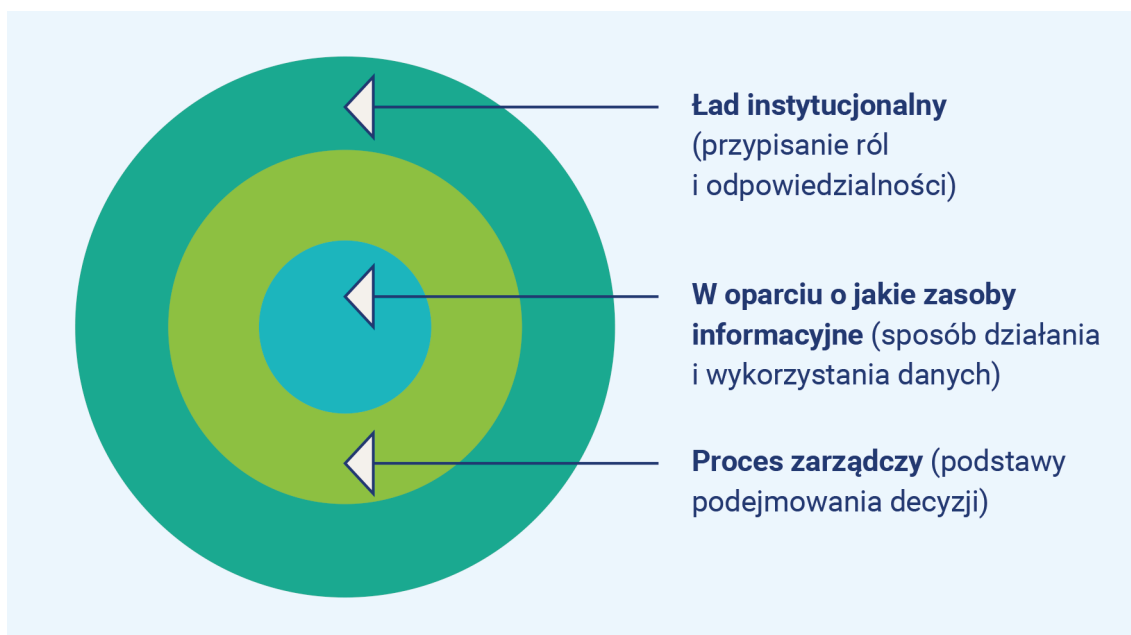
⁴⁶ Instytut na rzecz Ekorozwoju, *Energia i klimat. Samorządy wobec transformacji energetycznej*, 2024.

⁴⁷ IPCC, *Szósty Raport Oceniający IPCC, Grupa Robocza III, rozdział 8: Systemy miejskie i inne osiedla*.



Takie podejście jest spójne z logiką **planów SECAP rozwijaną w ramach Porozumienia Burmistrzów**, zgodnie z którą lokalne działania klimatyczno-energetyczne powinny opierać się na diagnozie, planowaniu, wdrażaniu i raportowaniu postępów⁴⁸. Istotne zatem jest wskazanie, „jak JST/MOF ma stale zarządzać procesem zmiany”.

Trzy wymiary zarządzania transformacją energetyczną



Kluczowym warunkiem profesjonalizacji tego procesu są dane. Bez uporządkowanych informacji o zużyciu energii, kosztach, emisjach, stanie budynków, punktach poboru, umowach, potencjale OZE i efektach inwestycji samorząd działa reaktywnie, odpowiada na dostępne nabory lub bieżące problemy, zamiast prowadzić spójną politykę energetyczną. Podejście systemowe, znane m.in. z normy ISO 50001 dotyczącej systemów zarządzania energią, opiera się na ciągłym doskonaleniu wyniku energetycznego organizacji, a więc na powtarzalnym cyklu: planowania, wdrażania, sprawdzania i korygowania działań⁴⁹. W przypadku JST podobna logika powinna być przeniesiona z poziomu pojedynczego budynku lub jednostki na poziom całej organizacji samorządowej.

⁴⁸ Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”/Porozumienie Burmistrzów na rzecz Klimatu i Energii, *Materiały informacyjne o Porozumieniu Burmistrzów*.

⁴⁹ Urząd Dozoru Technicznego, *PN-EN ISO 50001, Systemy zarządzania energią*. Norma określa wymagania dla systemu zarządzania energią, które pozwalają organizacji systematycznie poprawiać efektywność użytkowania energii.



W miejskich obszarach funkcjonalnych dodatkowym wyzwaniem jest koordynacja ponadlokalna. Energia, transport, ciepłownictwo, gospodarka odpadami, lokalizacja OZE czy infrastruktura sieciowa nie zawsze mieszczą się w granicach jednej gminy. OECD podkreśla znaczenie wielopoziomowego zarządzania i integracji działań lokalnych, regionalnych i krajowych w polityce klimatycznej⁵⁰. Dlatego standardy organizacji procesu powinny pomagać JST/MOF budować powtarzalny model współpracy, wymiany danych, podejmowania decyzji i monitorowania efektów. Dopiero taki model pozwala ograniczać przypadkowość działań, zwiększać ciągłość procesu i wzmacniać odporność organizacyjną transformacji energetycznej.

Strategia a standardy



Powiązana dobra praktyka (organizacja i dane)

Bydgoszcz – zespół zarządzania energią i automatyzacja obsługi faktur

Przykład Bydgoszczy pokazuje znaczenie stałej odpowiedzialności za dane energetyczne, faktury, umowy, taryfy i punkty poboru energii. Wdrożony model łączy zespół merytoryczny, centralizację informacji i automatyzację obsługi dokumentów, dzięki czemu miasto może szybciej wykrywać błędy rozliczeniowe, przekroczenia mocy umownej, problemy z taryfami oraz nieprawidłowości w pracy instalacji⁵¹.

⁵⁰ Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej, *Krajowa Polityka Miejska 2030*, 2022.

⁵¹ Oficjalny Serwis Bydgoszczy, *Robot zarządza fakturami za prąd. Zdobył 1. miejsce w Smart City Poland Award*, <https://www.bydgoszcz.pl/aktualnosci/tresc/robot-zaradza-fakturami-za-prad-zdoby1-miejs/>



Komunikacja i partycypacja jako część organizacji procesu

Organizacja procesu transformacji energetycznej powinna obejmować także **odpowiedzialność za komunikację społeczną, udział mieszkańców i współpracę z interesariuszami**. Decyzje dotyczące energii wpływają na koszty usług publicznych, lokalizację inwestycji, sposób ogrzewania budynków, wykorzystanie przestrzeni oraz relacje z mieszkańcami, spółkami, operatorami i przedsiębiorcami. Z tego względu już na etapie porządkowania ról warto wskazać, kto odpowiada za przygotowanie informacji, prowadzenie konsultacji, zbieranie pytań i reagowanie na pojawiające się obawy społeczne.

Komunikacja staje się w takim układzie **częścią zarządzania transformacją**: od diagnozy i planowania, przez przygotowanie projektów, po monitoring efektów. W praktyce oznacza to potrzebę powiązania koordynatora procesu lub zespołu energetycznego z osobami odpowiedzialnymi za komunikację, konsultacje społeczne, współpracę z jednostkami organizacyjnymi oraz kontakty z interesariuszami zewnętrznymi.

Wytyczne i źródła do uwzględnienia

Przy organizacji procesu JST/MOF należy uwzględnić dokumenty krajowe i europejskie dotyczące transformacji energetycznej, efektywności energetycznej oraz lokalnego planowania klimatyczno-energetycznego. Szczególne znaczenie mają Krajowy Plan w dziedzinie Energii i Klimatu, Polityka energetyczna Polski do 2040 r., Krajowa Polityka Miejska 2030, Projekt Doradztwa Energetycznego 2.0 oraz metodyka SECAP.

Standard działania JST/MOF – organizacja procesu i zarządzanie transformacją

Skuteczne zarządzanie transformacją energetyczną w JST/MOF wymaga uporządkowania odpowiedzialności, decyzji, danych i komunikacji pomiędzy jednostkami zaangażowanymi w przygotowanie oraz realizację działań.



Przypisanie odpowiedzialności i ról



Każdy proces i projekt energetyczny powinien mieć formalnie wskazanego lidera, odpowiedzialnego za koordynację prac, komunikację wewnętrzną i nadzór nad terminową realizacją zadań. W praktyce oznacza to potrzebę określenia, kto podejmuje decyzje, kto przygotowuje dane, kto odpowiada za kontakty z partnerami zewnętrznymi oraz kto przejmie zadania w przypadku nieobecności osoby prowadzącej. Takie rozwiązanie ogranicza ryzyko zatrzymania procesu na poziomie pojedynczego pracownika lub wydziału. Ważne jest też zapewnienie zastępowalności właściciela procesu i zasad przekazywania wiedzy.

Koordynacja międzywydziałowa i współpracy ponadlokalnej



Transformacja energetyczna wymaga stałej współpracy komórek odpowiedzialnych za inwestycje, środowisko, planowanie przestrzenne, finanse, zamówienia publiczne, komunikację społeczną i zarządzanie majątkiem. W JST funkcję koordynacyjną może pełnić energetyk gminny lub zespół zarządzania energią, odpowiedzialny za porządkowanie działań, zbieranie danych i przepływ informacji między wydziałami, jednostkami i spółkami. Proces kończy się aktualizacją działań na podstawie wyników monitoringu. W skali MOF potrzebne są wspólne zasady współpracy, wymiany danych, agregacji potrzeb i przygotowania projektów ponadlokalnych.

Zarządzanie wiedzą, danymi i efektami



JST/MOF powinny systematycznie dokumentować decyzje, dane, założenia, kontakty, uzgodnienia oraz doświadczenia z realizacji projektów energetycznych. Wiedza dotycząca transformacji powinna być dostępna instytucjonalnie, w sposób umożliwiający jej wykorzystanie przez różne wydziały, jednostki i osoby przejmujące zadania w kolejnych etapach. Ma to znaczenie zwłaszcza przy projektach wymagających współpracy międzywydziałowej, finansowania zewnętrznego lub koordynacji w skali ponadlokalnej.



Kroki wdrożeniowe/proces wdrożenia

Jak wdrożyć?

Kto odpowiada? → Kto współpracuje? → Na podstawie jakich danych podejmujemy decyzje? → Jak monitorujemy efekty?

- 1 Wyznaczenie właściciela procesu/lidera: określenie osoby lub zespołu odpowiedzialnego za koordynację transformacji energetycznej w JST.
- 2 Ustalenie i potwierdzenie (np. uchwałą lub zarządzeniem) modelu współpracy, a następnie opisanie ról np. wydziałów, jednostek, spółek, władz JST, MOF.
- 3 Przyjęcie cyklu zarządczego: ustalenie wspólnej sekwencji działań: diagnoza, cele, decyzje, realizacja, monitoring, ewaluacja i aktualizacja.
- 4 Uporządkowanie danych i dokumentacji: stworzenie systemu gromadzenia danych, decyzji, analiz, kontaktów, harmonogramów, uzgodnień i efektów działań.
- 5 Powiązanie procesu z budżetem i finansowaniem: określenie budżetu, źródeł finansowania, zasad wkładu własnego oraz kosztów eksploatacyjnych.
- 6 Zaplanowanie komunikacji i raportowania: przygotowanie zasad informowania, konsultowania i przekazywania informacji o postępie działań.
- 7 Realizacja i koordynacja działań: prowadzenie projektów zgodnie z przyjętym modelem odpowiedzialności, harmonogramem i ścieżką raportowania.
- 8 Monitoring, ewaluacja i aktualizacja: ocena efektów, wyciąganie wniosków oraz aktualizacja procedur, danych i priorytetów.



Wdrożenie w praktyce – ryzyka

Na co uważać?

⚠ **Ryzyko 1: Brak „właściciela procesu”/lidera/koordynatora**

Jeśli nie wskazano osoby lub zespołu odpowiedzialnego za transformację energetyczną w danej JST/MOF, działania pozostają rozproszone i zależne od bieżących decyzji poszczególnych wydziałów.

⚠ **Ryzyko 2: Uzależnienie od pojedynczych pracowników**

Brak systemu zarządzania wiedzą powoduje utratę ciągłości przy zmianach kadrowych lub dłuższych nieobecnościach. Należy w usystematyzowany sposób dokumentować decyzje, dane, kontakty i przebieg projektów.

⚠ **Ryzyko 3: Działanie wyłącznie pod nabory finansowe/w rytmie dostępnych naborów**

Realizacja projektów w rytmie dostępnych naborów może prowadzić do przypadkowości inwestycji, jeżeli projekty nie wynikają z wcześniej określonych priorytetów.

⚠ **Ryzyko 4: Pomijanie kosztów całego cyklu życia (projektu, inwestycji itp.)**

Decyzje organizacyjne i inwestycyjne powinny być powiązane z budżetem, kosztami utrzymania, serwisem, eksploatacją i ryzykami finansowymi.

⚠ **Ryzyko 5: Brak zasad komunikacji i raportowania**

Brak ustalonych zasad komunikacji, raportowania i przekazywania informacji o postępie działań utrudnia koordynację procesu oraz zwiększa ryzyko opóźnień i niespójnych decyzji.

⚠ **Ryzyko 6: Brak monitoringu po zakończeniu inwestycji**

Bez oceny efektów JST/MOF nie wie, czy projekt rzeczywiście przyniósł zakładane oszczędności, redukcję emisji lub poprawę efektywności oraz jakie ulepszenia wprowadzić na przyszłość.



Narzędzie: checklista organizacji i procesu zarządzania transformacją

Obszar weryfikacji	Pytanie kontrolne	Dowód wykonania
Odpowiedzialność	Czy wskazano właściciela procesu transformacji?	zarządzenie, zakres obowiązków, decyzja organizacyjna
Role	Czy opisano role wydziałów, jednostek i spółek?	matryca odpowiedzialności (np. RACI)
Koordinacja ponadlokalna	Czy określono mechanizm współpracy ponadlokalnej?	regulamin, porozumienie, harmonogram spotkań
Proces	Czy przyjęto powtarzalny cykl zarządczy?	procedura lub karta procesu
Dane	Czy określono, jakie dane są potrzebne do decyzji?	katalog danych, baza danych
Wiedza	Czy decyzje i przebieg projektów są dokumentowane?	repozytorium dokumentów, karta projektu
Powiązanie z budżetem	Czy działania są powiązane z budżetem i źródłami finansowania?	plan finansowy, lista naborów
Komunikacja i raportowanie	Czy przygotowano zasady informowania i konsultowania?	plan komunikacji
Monitoring	Czy określono wskaźniki i częstotliwość oceny efektów?	zestaw wskaźników, raport monitoringowy
Aktualizacja	Czy procedury i priorytety są regularnie aktualizowane?	harmonogram przeglądu



Minimum dla JST/MOF

Minimum dla JST/MOF w organizacji procesu obejmuje jasny podział odpowiedzialności, uporządkowany obieg danych i dokumentów, procedury decyzyjne oraz mechanizmy koordynacji międzygminnej, które pozwalają prowadzić transformację energetyczną w sposób ciągły, przewidywalny i mniej podatny na przerwanie przy zmianach kadrowych.



Minimum dla JST

Każda JST powinna posiadać:

- formalnie wskazanego właściciela procesu;
- podstawową matrycę odpowiedzialności
- wskazana osoba lub komórka odpowiedzialna za komunikację, konsultacje i kontakt z interesariuszami;
- uporządkowany obieg danych i dokumentów;
- przykładowy schemat podejmowania decyzji;
- zestaw wskaźników monitorowania efektów.



Minimum dla MOF

MOF powinien zapewnić:

- wspólne ramy zarządzania transformacją potwierdzone np. strategią;
- mechanizm koordynacji między gminami;
- standard wymiany danych;
- mechanizm wymiany wiedzy i wsparcia kompetencyjnego;
- monitoring postępów w skali całego obszaru funkcjonalnego.



Oczekiwany rezultat

Po wdrożeniu standardu JST/MOF posiada uporządkowany, powtarzalny i odporny organizacyjnie model zarządzania transformacją energetyczną. Proces opiera się na odpowiedzialnościach, danych, finansowaniu, komunikacji i monitoringu, co ogranicza zależność od pojedynczych osób oraz dostępności bieżących naborów.

5

Diagnoza energetyczna zasobów, potrzeb i potencjału



Diagnoza jako punkt wyjścia transformacji energetycznej

Diagnoza sytuacji energetycznej JST/MOF stanowi punkt wyjścia do prowadzenia systemowej transformacji energetycznej, ponieważ **porządkuje wiedzę potrzebną do podejmowania decyzji inwestycyjnych, organizacyjnych i finansowych**.

Powinna obejmować rozpoznanie zużycia energii, kosztów, źródeł ciepła, stanu budynków, potencjału OZE, potrzeb inwestycyjnych, barier organizacyjnych oraz możliwych źródeł finansowania. Dobrze przygotowana diagnoza pozwala przejść od działań punktowych i reaktywnych do zarządzania opartego na danych, priorytetach i mierzalnych efektach oraz być prowadzona na spójnym poziomie we wszystkich jednostkach w ramach MOF, aby umożliwić porównanie danych⁵².

Wyniki warsztatów pokazują, że diagnoza energetyczna **jest jednym z trudniejszych etapów transformacji na poziomie lokalnym**, przede wszystkim ze względu na rozproszenie danych między urzędem, jednostkami gminnymi, spółkami komunalnymi i operatorami. JST mierzą się także z brakiem jednolitej metodologii, ograniczonymi zasobami kadrowymi, niewystarczającą współpracą projektową w urzędzie, trudnościami w pozyskiwaniu danych od operatorów oraz problemami z interpretacją przepisów. W praktyce proces ten dodatkowo komplikują ograniczone środki na profesjonalne analizy, dezinformacja, opór społeczny oraz napięcia między interesami operatorów systemów a rozwojem rozproszonych instalacji OZE.

Największym ryzykiem jest pozostawienie diagnozy na poziomie opisu sytuacji, bez powiązania jej z wyborem priorytetów, odpowiedzialności, kosztów, źródeł finansowania i mierników efektów – czyli podsumowania ustaleń sformułowaną strategią. Oznacza to potrzebę wskazania działań pierwszej kolejności, możliwych projektów, odpowiedzialności za kolejne kroki, szacunkowych kosztów, potencjalnych źródeł finansowania oraz sposobu mierzenia efektów. Takie podejście jest zgodne z logiką systemów zarządzania energią, w których kluczowe znaczenie ma cykl obejmujący planowanie, wdrażanie, sprawdzanie efektów i aktualizację działań⁵³.

⁵² Instytut na rzecz Ekorozwoju, *Energia i klimat. Samorządy wobec transformacji energetycznej*, 2024.

⁵³ Urząd Dozoru Technicznego, *PN-EN ISO 50001 – Systemy zarządzania energią*.

Podobnie konstruowane są plany klimatyczno-energetyczne, gdzie diagnoza, inwentaryzacja emisji, plan działań i monitoring tworzą jeden proces zarządczy⁵⁴.

W skali **miejskiego obszaru funkcjonalnego** szczególne znaczenie ma rola MOF jako lidera merytorycznego, moderatora i koordynatora procesu, który zapewnia spójność podejścia między gminami, ujednolica zakres danych i wspiera budowanie kompetencji. MOF może jednocześnie organizować wsparcie szkoleniowe i doradcze, prowadzić bazę dobrych praktyk, mapować kontakty do ekspertów oraz pośredniczyć w relacjach z interesariuszami zewnętrznymi, w tym operatorami, instytucjami finansującymi i partnerami technicznymi. Jest to szczególnie ważne w gminach o ograniczonych zasobach kadrowych, eksperckich lub finansowych.

Praktyczny zakres diagnozy energetycznej JST/MOF

Diagnoza energetyczna powinna **prowadzić do wskazania, gdzie występują największe koszty, straty, potrzeby modernizacyjne, ograniczenia techniczne i możliwości rozwoju lokalnych źródeł energii**. Jej zadaniem jest uporządkowanie informacji potrzebnych do wyboru projektów, określenia priorytetów oraz przygotowania inwestycji. Zakres diagnozy warto dopasować do wielkości JST, dostępności danych i poziomu zaawansowania działań, przy zachowaniu wspólnego minimum pozwalającego porównywać sytuację gmin w skali MOF.

Minimalny zakres diagnozy powinien obejmować analizę budynków publicznych, zużycia energii, kosztów, źródeł ciepła, oświetlenia ulicznego, infrastruktury komunalnej, potencjału OZE, możliwości magazynowania energii, ograniczeń sieciowych, uwarunkowań planistycznych, potrzeb społecznych oraz zasobów organizacyjnych. W diagnozie warto oddzielić dane pewne od danych szacunkowych, wskazać braki informacyjne i opisać, które dane powinny być aktualizowane cyklicznie.

⁵⁴ Joint Research Centre, *Porozumienie Burmistrzów w sprawie Klimatu i Energii. Wytyczne dotyczące składania raportów*.

Przykładowy spis treści raportu z diagnozy energetycznej JST/MOF

- 1** Cel i zakres diagnozy.

- 2** Charakterystyka obszaru, w tym struktura osadnicza, funkcje gmin, uwarunkowania przestrzenne i podstawowe dane społeczno-gospodarcze.

- 3** Analiza emisji i głównych źródeł presji energetyczno-klimatycznej.

- 4** Analiza produkcji energii elektrycznej, ciepła i paliw gazowych w sektorze publicznym, społecznym i gospodarczym.

- 5** Analiza zużycia energii elektrycznej, ciepła i paliw w sektorze publicznym, społecznym i gospodarczym.

- 6** Analiza zapotrzebowania na energię, z podziałem na budynki publiczne, mieszkalnictwo, przedsiębiorstwa, oświetlenie, transport i infrastrukturę komunalną.

- 7** Analiza zmian zapotrzebowania na energię oraz czynników wpływających na przyszłe zużycie, np. demografii, elektryfikacji, elektromobilności i nowych inwestycji.

- 8** Analiza efektywności energetycznej budynków, infrastruktury i usług publicznych.

- 9** Analiza potencjału OZE, zależnie od warunków obszaru.

- 10** Analiza możliwości przyłączeniowych i ograniczeń sieci.

- 11** Analiza możliwości magazynowania energii i ciepła.

- 12** Analiza potrzeb społecznych, ubóstwa energetycznego, gotowości mieszkańców i barier informacyjnych.

- 13** Kluczowe wnioski, lista braków danych, priorytety działań i wstępny portfel projektów.



Analiza GIS	Przykładowy zakres analiz	Dane wejściowe	Rezultat
Mapa budynków publicznych i zużycia energii	połączenie lokalizacji obiektów z danymi o zużyciu energii, kosztach i źródłach ciepła	ewidencja majątku, faktury, BDOT10k, EGiB, dane jednostek	mapa obiektów priorytetowych
Mapa potencjału PV na dachach	wskazanie budynków z potencjałem montażu PV po wstępnej ocenie powierzchni, funkcji i zużycia energii	ortofotomapa, dane budynków, zużycie energii, informacje o stanie technicznym	lista dachów do audytu technicznego
Mapa potencjalnych terenów pod OZE	wytypowanie gruntów możliwych do dalszej analizy pod PV, wiatr lub inne źródła	EGiB, MPZP, plan ogólny, formy ochrony przyrody, infrastruktura sieciowa	lista lokalizacji do konsultacji i uzgodnień
Mapa ograniczeń środowiskowych	sprawdzenie kolizji z obszarami chronionymi, wodami, lasami i terenami cennymi krajobrazowo	GDOŚ, BDOT10k, geoportale, dane środowiskowe	warstwa wykluczeń i ograniczeń
Mapa obiektów krytycznych	wskazanie obiektów wymagających ciągłości zasilania	dane zarządzania kryzysowego, jednostki organizacyjne, OSP, spółki komunalne	lista obiektów do analizy odporności
Mapa potrzeb społecznych	powiązanie danych o źródłach ciepła, stanie budynków i potrzebach wsparcia	CEEB, OPS, ankiety, dane demograficzne, punkty konsultacyjne	wskazanie obszarów wymagających doradztwa i programów wsparcia
Mapa projektów	pokazanie lokalizacji projektów planowanych, przygotowywanych i zrealizowanych	portfel projektów, dane inwestycyjne, budżet, WPF	narzędzie monitorowania postępu

Powiązana dobra praktyka (diagnoza i monitoring)**SECAP - lokalne planowanie klimatyczno-energetyczne**

Metodyka SECAP pokazuje, że diagnoza energetyczna powinna prowadzić do planu działań, finansowania i monitoringu efektów. Dla JST/MOF przydatna jest sama logika pracy: określenie punktu bazowego, rozpoznanie źródeł emisji i zużycia energii, przygotowanie działań oraz cykliczne raportowanie. Taki schemat można wykorzystać również poza formalnym przystąpieniem do Porozumienia Burmistrzów, jako sposób porządkowania diagnozy, wskaźników i monitorowania⁵⁵.

Minimalny produkt po przeprowadzeniu diagnozy

Po zakończeniu diagnozy JST/MOF powinna posiadać: bazę danych energetycznych, listę braków danych, mapę potencjałów i ograniczeń, listę obiektów priorytetowych, wstępny portfel projektów, wskazanie interesariuszy oraz rekomendacje do strategii i planowania inwestycji.

Standard działania JST/MOF – diagnoza energetyczna

Diagnoza jest cyklicznie aktualizowanym „narzędziem zarządczym”, które porządkuje dane o zużyciu energii, kosztach, stanie budynków, postępie inwestycji i efektach działań, a następnie wspiera decyzje oparte na aktualnym obrazie potrzeb oraz możliwości realizacyjnych JST/MOF.

⁵⁵ Covenant of Mayors, *Guidebook: How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP)*.



Odpowiedzialność i koordynacja procesu diagnozy



Diagnoza energetyczna powinna mieć jasno określonego właściciela procesu po stronie JST oraz koordynatora na poziomie MOF. W gminie należy wskazać osobę lub zespół odpowiedzialny za koordynację danych, kontakt z jednostkami, aktualizację informacji i przygotowanie wkładu do wspólnych analiz. Na poziomie MOF potrzebna jest funkcja lidera merytorycznego, który zapewnia spójność podejścia, porządkuje współpracę między gminami, wspiera szkoleniowo i doradczo oraz ułatwia kontakt z interesariuszami zewnętrznymi.

Wspólna metodyka diagnozy i dbałość o jakość danych



Diagnoza powinna być przygotowywana według jednolitego schematu dla wszystkich gmin MOF, tak aby dane były porównywalne i mogły stanowić podstawę do wspólnego planowania działań. Zakres diagnozy powinien obejmować m.in. zużycie energii, stan techniczny budynków, źródła ciepła, potencjał OZE, potrzeby inwestycyjne, możliwości finansowania oraz bariery organizacyjne. Przed wykorzystaniem danych w procesie decyzyjnym konieczna jest kontrola ich kompletności, aktualności, wiarygodności i spójności, szczególnie gdy pochodzą z różnych jednostek, systemów lub źródeł.

Diagnoza jako podstawa decyzji i priorytetów



Diagnoza powinna prowadzić do wskazania priorytetów, rekomendowanych działań, potencjalnych projektów, kosztów, możliwych źródeł finansowania oraz mierników oceny efektów. Jej znaczenie polega przede wszystkim na tym, że porządkuje podstawy do decyzji inwestycyjnych i organizacyjnych podejmowanych przez JST lub MOF. Dlatego powinna być regularnie aktualizowana wraz ze zmianą danych o zużyciu energii, kosztach, stanie infrastruktury, dostępnych technologiach, możliwościach finansowania oraz efektach już zrealizowanych działań.



Kroki wdrożeniowe/proces wdrożenia

Jak wdrożyć?

Kto prowadzi diagnozę? → Jakie dane mamy i czego brakuje? → Gdzie są największe potrzeby i potencjały? → Jak przekładamy wyniki na decyzje?

- 1 Ustalenie odpowiedzialności: wyznaczenie koordynatora lub zespołu odpowiedzialnego za przygotowanie diagnozy.
- 2 Inwentaryzacja zasobów: zebranie informacji o budynkach, infrastrukturze, zużyciu energii, źródłach ciepła, planowanych inwestycjach i istniejących dokumentach.
- 3 Pozyskanie danych od jednostek i interesariuszy: uzgodnienie zakresu danych z jednostkami gminnymi, spółkami, operatorami i innymi podmiotami posiadającymi istotne informacje.
- 4 Weryfikacja i ujednolicenie danych: sprawdzenie kompletności, aktualności i porównywalności danych oraz uporządkowanie ich w jednym standardzie.
- 5 Analiza potrzeb i potencjału: ocena najważniejszych luk, potrzeb inwestycyjnych, potencjału efektywności energetycznej, możliwości OZE oraz ograniczeń organizacyjnych i finansowych.
- 6 Priorytetyzacja działań: wskazanie działań najpilniejszych, najbardziej efektywnych i możliwych do realizacji w krótkim, średnim i długim horyzoncie.
- 7 Powiązanie diagnozy z planem działań: przełożenie wyników diagnozy na listę projektów, harmonogram, odpowiedzialności, budżet i mierniki.
- 8 Monitoring i aktualizacja: regularne sprawdzanie efektów działań oraz aktualizowanie diagnozy wraz ze zmianą danych, potrzeb i możliwości finansowania.

Wdrożenie w praktyce – ryzyka

Na co uważać?

⚠ Ryzyko 1: Diagnoza która nie przekłada się na decyzje i wybory inwestycyjne

Ryzykiem jest przygotowanie diagnozy pozostającej na poziomie opisu sytuacji, bez powiązania z decyzjami, priorytetami, projektami i budżetem.

⚠ Ryzyko 2: Dane niespójne lub niepełne

Braki danych mogą prowadzić do błędnych decyzji inwestycyjnych.

Konieczne jest przyjęcie minimalnego standardu gromadzenia danych oraz procedury ich weryfikacji, odpowiednio do możliwości organizacyjnych i kompetencyjnych danej JST.

⚠ Ryzyko 3: Uzależnienie procesu od pojedynczych osób

Jeśli wiedza o działaniach energetycznych pozostaje u jednej osoby, JST traci ciągłość przy zmianach kadrowych lub dłuższych nieobecnościach. Aby temu zapobiec, potrzebne są procedury, archiwizacja danych i zasady przekazywania wiedzy.

⚠ Ryzyko 4: Brak aktualizacji diagnozy

Diagnoza szybko traci wartość zarządczą, jeżeli dane o zużyciu energii, kosztach, stanie budynków, postępie inwestycji i możliwościach finansowania nie są regularnie weryfikowane. W procesie należy określić cykl aktualizacji oraz osoby odpowiedzialne za utrzymanie danych.



Narzędzie: checklista diagnozy energetycznej JST/MOF

Obszar weryfikacji	Pytanie kontrolne	Dowód wykonania
Odpowiedzialność	Czy wskazano koordynatora diagnozy?	zarządzenie, zakres obowiązków, decyzja organizacyjna
Dane	Czy zebrano dane o zużyciu energii i stanie budynków?	baza danych, arkusz inwentaryzacyjny (np. plik w excelu)
Źródła danych	Czy określono, kto przekazuje dane i w jakim terminie?	lista jednostek i harmonogram pozyskania danych
Jakość danych	Czy sprawdzono kompletność i aktualność danych?	protokół weryfikacji lub lista braków
Potrzeby i potencjał	Czy określono potrzeby i potencjał działań?	część analityczna diagnozy
Priorytety	Czy wskazano działania najpilniejsze i najbardziej efektywne?	lista priorytetów strategia/plan/program
Źródła finansowania	Czy wskazano możliwe źródła finansowania?	matryca źródeł finansowania (np. tabela w excelu)
Mierniki efektów	Czy określono mierniki efektów?	zestaw wskaźników
Aktualizacja	Czy ustalono cykl aktualizacji diagnozy?	harmonogram przeglądu



Minimum dla JST/MOF

Minimum dla JST/MOF w obszarze diagnozy energetycznej obejmuje uporządkowaną bazę danych o budynkach, zużyciu energii, źródłach ciepła i potrzebach inwestycyjnych oraz wspólne zasady diagnozy, które pozwalają porównywać sytuację gmin i planować działania w skali całego obszaru funkcjonalnego.



Minimum dla JST

Każda JST powinna posiadać aktualną, uporządkowaną możliwą do aktualizacji bazę danych dotyczącą sytuacji energetycznej, obejmującą co najmniej:

- budynki publiczne;
- zużycie energii;
- źródła ciepła;
- najważniejsze potrzeby inwestycyjne;
- osobę odpowiedzialną za prowadzenie procesu.



Minimum dla MOF

MOF powinien zapewnić:

- wspólny standard diagnozy;
- jednolity zakres danych, mechanizm agregacji informacji;
- wsparcie kompetencyjne dla gmin;
- możliwość porównywania potrzeb i potencjałów w skali całego obszaru funkcjonalnego.



Oczekiwany rezultat

Po wdrożeniu standardu JST/MOF dysponuje diagnozą jako praktycznym narzędziem zarządzania transformacją energetyczną, wspierającym wybór priorytetów, planowanie inwestycji, pozyskiwanie finansowania, monitoring efektów i aktualizację działań w oparciu o dane.

6

Efektywność energetyczna jako fundament transformacji





Efektywność energetyczna to pierwsze paliwo transformacji

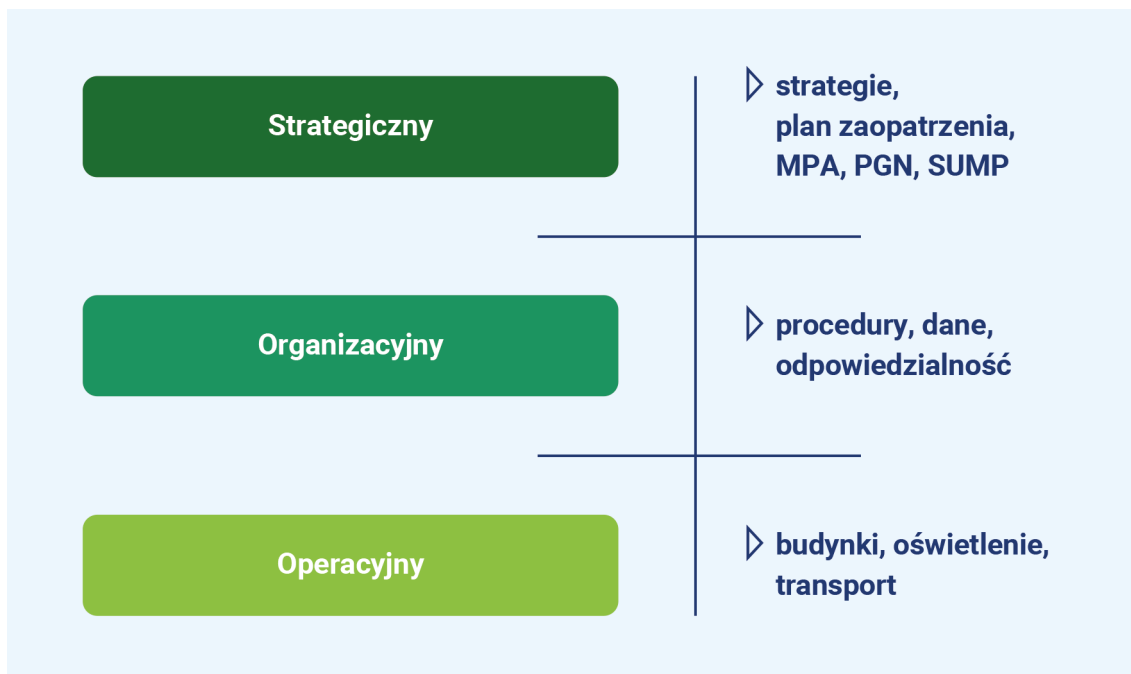
Efektywność energetyczna jest jednym z najbardziej podstawowych i kosztowo uzasadnionych kierunków transformacji energetycznej JST/MOF, ponieważ ograniczenie zapotrzebowania na energię zmniejsza koszty funkcjonowania usług publicznych, obniża emisje oraz poprawia bezpieczeństwo lokalnego systemu energetycznego. **Zasada „Najpierw efektywność energetyczna” została wpisana do unijnej polityki energetycznej** jako podejście, które powinno być uwzględniane przy decyzjach planistycznych, inwestycyjnych i finansowych, także poza samym sektorem energii. W praktyce przed planowaniem nowych źródeł energii JST/MOF powinny sprawdzić, gdzie można ograniczyć zużycie, poprawić parametry pracy infrastruktury, zmodernizować budynki lub zmienić sposób eksploatacji.

Hierarchia efektywności energetycznej według m.in. Komisji Europejskiej





Poziomy efektywności energetycznej w JST



W samorządach efektywność energetyczna działa równolegle na trzech poziomach: strategicznym, organizacyjnym i operacyjnym. Poziom strategiczny obejmuje powiązanie działań ze strategią rozwoju, MPA, PGN, SUMP, planowaniem przestrzennym i polityką inwestycyjną; poziom organizacyjny dotyczy procedur, danych, odpowiedzialności, audytów i monitoringu; poziom operacyjny obejmuje konkretne działania w budynkach, oświetleniu, transporcie, źródłach ciepła, instalacjach OZE i eksploatacji systemów.

Znaczenie tego obszaru jest szczególnie duże, ponieważ **budynki w UE odpowiadają za około 30–40% końcowego zużycia energii i 36% emisji gazów cieplarnianych**, a w JST to właśnie budynki publiczne, oświetlenie i infrastruktura komunalna generują stałe koszty możliwe do ograniczenia⁵⁶.

⁵⁶ Komisja Europejska, Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) z dnia 13 września 2023 r. w sprawie efektywności energetycznej oraz zmieniająca rozporządzenie.



Efektywność energetyczna w samorządach



Samorządy
zarządzają znaczącym majątkiem
publicznym zużywającym energię



Budynki odpowiadają za ok. 30–40%
zużycia energii na świecie
(źródło: Komisja Europejska)



Efektywność energetyczna
oznacza stosunek uzyskanego efektu
(usługi, produktu lub energii)
do nakładu energii
(źródło: Dyrektywa UE w sprawie
efektywności energetycznej)



Efektywność energetyczna
może odpowiadać
za nawet 40% redukcji globalnych
emisji CO₂ do 2040 roku
(źródło: Komisja Europejska,
Energy Efficiency First)



Modernizacja oświetlenia ulicznego
na LED pozwala ograniczyć
zużycie energii nawet o 50–80%
(źródło: CIRE.pl)



Termomodernizacja budynków
to 33–60% oszczędności energii
(źródło: CIRE.pl)



Wnioski z warsztatów pokazują, że **główne straty w gminach wynikają z połączenia problemów technicznych i organizacyjnych**: słabej izolacji budynków, przestarzałych źródeł ciepła, energochłonnego oświetlenia, braku bieżącej analizy faktur, nieprawidłowo dobranych parametrów umów, ograniczonej liczby audytów oraz słabego monitorowania efektów po zakończeniu inwestycji.

Poprawa efektywności energetycznej w gminie powinna obejmować cały cykl działania: inwentaryzację zużycia i kosztów, identyfikację strat, audyty, analizę wariantową, przygotowanie zamówień, wdrożenie rozwiązań, szkolenie użytkowników oraz bieżące korekty na podstawie danych.

Na poziomie MOF szczególne znaczenie mają wspólne standardy danych, agregowanie podobnych projektów, wymiana dobrych praktyk oraz wsparcie gmin, które nie mają własnych zasobów do stałego zarządzania energią.

Termomodernizacja jako bliski mieszkańcom obszar transformacji

Termomodernizacja budynków **jest jednym z najbardziej rozpoznawalnych kierunków lokalnej transformacji energetycznej**. Potwierdzają to wyniki ankiet przeprowadzonych wśród mieszkańców gmin Aglomeracji Opolskiej oraz wśród urzędników z JST z całej Polski. Mieszkańcy kojarzą termomodernizację z niższymi kosztami ogrzewania, komfortem użytkowania budynków, jakością powietrza oraz dostępem do programów wsparcia. Dla JST/MOF oznacza to potrzebę traktowania termomodernizacji jako obszaru technicznego, finansowego i doradczego, obejmującego audyty, dokumentację, źródła finansowania, pomoc w formalnościach oraz komunikację pokazującą realne efekty.

Standard w tym obszarze powinien obejmować powtarzalny sposób pracy: rozpoznanie budynków o najwyższym zużyciu energii, wykonanie audytów, porównanie wariantów, przygotowanie dokumentacji, zaplanowanie finansowania, przeszkolenie użytkowników i monitorowanie efektów po zakończeniu modernizacji. Na poziomie MOF warto rozważyć wspólne zamówienia na audyty, dokumentację, doradztwo techniczne albo działania edukacyjne, ponieważ podobne potrzeby pojawiają się zwykle w wielu gminach jednocześnie.



Powiązana dobra praktyka (efektywność energetyczna i doradztwo)

Czyste Powietrze i gminne punkty konsultacyjno-informacyjne

Program Czyste Powietrze pokazuje znaczenie połączenia działań technicznych z doradztwem dla mieszkańców. Wsparcie obejmuje m.in. kompleksową termomodernizację, wymianę nieefektywnych źródeł ciepła oraz ocenę stanu energetycznego budynku. Dla JST/MOF szczególnie ważne są gminne punkty konsultacyjno-informacyjne, ponieważ ułatwiają mieszkańcom przejście od potrzeby modernizacji do złożenia wniosku i wyboru właściwego zakresu prac⁵⁷.

Wytyczne i źródła do uwzględnienia

Przy działaniach efektywnościowych warto uwzględnić zasadę „efektywność energetyczna przede wszystkim”, dyrektywę w sprawie efektywności energetycznej, przepisy dotyczące charakterystyki energetycznej budynków, długoterminową strategię renowacji budynków oraz programy wsparcia termomodernizacji. W przypadku budynków publicznych istotne znaczenie mają też przepisy i wytyczne dotyczące modernizacji budynków administracji publicznej, monitoringu zużycia energii oraz zamówień publicznych z uwzględnieniem kosztów cyklu życia⁵⁸.

⁵⁷ NFOŚiGW, *Program Czyste Powietrze, materiały dotyczące nowego programu Czyste Powietrze i termomodernizacji*.

⁵⁸ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/1791 w sprawie efektywności energetycznej oraz Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2024/1275 w sprawie charakterystyki energetycznej budynków.



Element oceny	Co zweryfikować?	Rezultat
Dane podstawowe	funkcja, powierzchnia, rok budowy, sposób użytkowania, liczba użytkowników	karta obiektu
Zużycie energii	energia elektryczna, ciepło, gaz, paliwa, koszty, moc umowna	profil energetyczny obiektu
Stan techniczny	przegrody, stolarka, źródło ciepła, wentylacja, instalacje, automatyka	lista strat i potrzeb modernizacyjnych
Sposób eksploatacji	temperatury, harmonogram pracy, ustawienia instalacji, zachowania użytkowników	rekomendacje organizacyjne
Możliwość OZE	powierzchnia dachu, ekspozycja, stan konstrukcji, potencjał autokonsumpcji	wstępna ocena możliwości PV lub kolektorów
Potrzeby użytkowników	komfort cieplny, problemy zgłaszane przez użytkowników, bariery w korzystaniu z budynku	część społeczna audytu
Efekty i monitoring	wskaźniki zużycia, oszczędności, emisje, komfort	plan monitoringu po modernizacji

Standard działania JST/MOF – zwiększanie efektywności energetycznej

Efektywność energetyczna stanowi fundament transformacji energetycznej

JST/MOF, łącząc ograniczanie zużycia energii, racjonalizację kosztów, poprawę eksploatacji infrastruktury oraz lepsze przygotowanie inwestycji.



Zarządzanie zużyciem energii i efektami eksploatacyjnymi



Efektywność energetyczna stanowi pierwszy etap planowania działań z zakresu transformacji energetycznej, poprzedzający decyzje o nowych źródłach energii lub rozbudowie infrastruktury. JST/MOF powinny w pierwszej kolejności analizować możliwości ograniczenia zapotrzebowania na energię przez modernizację budynków, optymalizację pracy instalacji, bieżący monitoring zużycia oraz zmianę sposobu użytkowania infrastruktury. Kluczowe znaczenie ma system zarządzania energią, obejmujący stałą kontrolę kosztów, parametrów pracy instalacji, strat energii i nieprawidłowości eksploatacyjnych, uzupełniony o instrukcje eksploatacyjne, szkolenia personelu oraz bieżącą kontrolę parametrów działania.

Przygotowanie inwestycji w oparciu o dane, audyty i koszt cyklu życia



Przygotowanie inwestycji efektywnościowych powinno opierać się na audycie energetycznym, analizie wariantowej oraz ocenie technicznej, ekonomicznej i eksploatacyjnej dostępnych rozwiązań. Taki model pracy pozwala porównać scenariusze modernizacji, określić koszty, spodziewane oszczędności, wpływ na emisje oraz wymagania związane z późniejszym utrzymaniem infrastruktury. Kluczowe znaczenie ma uwzględnianie kosztów w całym cyklu życia inwestycji oraz stosowanie w zamówieniach publicznych kryteriów jakościowych, środowiskowych i eksploatacyjnych, które wspierają wybór rozwiązań trwałych, efektywnych i racjonalnych w utrzymaniu.

Planowanie inwestycji i agregacja projektów w skali jst/mof



Działania efektywnościowe powinny być planowane jako spójny portfel projektów JST/MOF, powiązany z dokumentami strategicznymi, budżetem i harmonogramem inwestycji. Szczególne znaczenie ma współpraca ponadlokalna, która pozwala agregować podobne potrzeby kilku gmin, m.in. w zakresie audytów, termomodernizacji, modernizacji źródeł ciepła, systemów zarządzania energią, doradztwa technicznego i przygotowania dokumentacji. Większa skala przedsięwzięć ułatwia pozyskanie finansowania, poprawia efektywność ekonomiczną i zwiększa atrakcyjność projektów dla wykonawców oraz partnerów zewnętrznych.



Kroki wdrożeniowe/proces wdrożenia

Jak wdrożyć?

Co zużywa najwięcej energii? → Gdzie powstają straty? → Co modernizujemy w pierwszej kolejności? → Co można połączyć w większy pakiet? → Jak monitorujemy efekty?

- 1 Inwentaryzacja zużycia energii: zebranie danych o budynkach, oświetleniu, transporcie, źródłach ciepła, kosztach energii i parametrach technicznych infrastruktury.
- 2 Identyfikacja strat i obszarów oszczędności: określenie, gdzie występuje największe zużycie, straty, błędy eksploatacyjne lub brak kontroli nad kosztami.
- 3 Audyt i analiza wariantowa: porównanie możliwych rozwiązań technicznych, organizacyjnych i finansowych przed podjęciem decyzji inwestycyjnej.
- 4 Priorytetyzacja i agregacja ponadlokalna działań: wybór projektów o największym potencjale redukcji zużycia energii, kosztów i emisji.
- 5 Przygotowanie zamówienia: Opisanie wymagań technicznych, eksploatacyjnych, jakościowych, szkoleniowych i monitoringowych w dokumentacji przetargowej oraz wykorzystanie konsultacji lub dialogu technicznego, gdy pomaga to lepiej dobrać rozwiązanie do potrzeb i możliwości JST/MOF.
- 6 Realizacja inwestycji lub działania organizacyjnego: Wdrożenie modernizacji, optymalizacji, procedur, systemu monitoringu lub zmian w sposobie użytkowania infrastruktury.
- 7 Szkolenie i przekazanie do eksploatacji: Przygotowanie użytkowników i administratorów do prawidłowego korzystania z budynków, instalacji i systemów.
- 8 Monitoring efektów i korekty: Porównanie zakładanych i rzeczywistych efektów oraz wprowadzanie zmian w ustawieniach, procedurach i planach inwestycyjnych.



Wdrożenie w praktyce – ryzyka

Na co uważać?

⚠ Ryzyko 1: Sprowadzenie efektywności energetycznej do samej inwestycji

Termomodernizacja, OZE i wymiana oświetlenia wymagają monitoringu, właściwej eksploatacji i analizy efektów, aby realnie obniżyć zużycie energii i koszty.

⚠ Ryzyko 2: Brak danych bazowych

Bez danych o zużyciu energii i kosztach przed inwestycją trudno ocenić, czy projekt przyniósł rzeczywiste oszczędności.

⚠ Ryzyko 3: Rezygnacja z wykonania analizy wariantowej

Wybór jednej technologii bez porównania alternatyw zwiększa ryzyko rozwiązań słabszych technicznie lub ekonomicznie.

⚠ Ryzyko 4: Dominacja kryterium najniższej ceny

Najtańsza oferta może generować wyższe koszty eksploatacyjne, niższą jakość i mniejsze efekty energetyczne w długim okresie. Należy się zastanowić nad koniecznością analizy kosztów całego cyklu życia (LCC), a nie wyłącznie kosztów inwestycyjnych.

⚠ Ryzyko 5: Pomijanie etapu przekazania do eksploatacji

Brak szkoleń kadr obsługujących, procedur i kontroli parametrów pracy instalacji może obniżyć efekty nawet dobrze zaprojektowanej inwestycji, a w skrajnym przypadku sprawić, że pozostanie niewykorzystana. Efektywność energetyczna zależy także od zachowań użytkowników budynków, bez komunikacji i instrukcji postępowania zużycie energii może pozostać wysokie.

⚠ Ryzyko 6: Rozproszenie projektów efektywnościowych

Realizacja pojedynczych modernizacji bez wspólnego portfela działań ogranicza możliwość agregacji potrzeb, wspólnego przygotowania dokumentacji, lepszego wykorzystania finansowania i uzyskania korzystniejszych warunków rynkowych.



Narzędzie: checklista zwiększania efektywności energetycznej JST/MOF

Obszar weryfikacji	Pytanie kontrolne	Dowód wykonania
Dane bazowe	Czy JST posiada dane o zużyciu energii i kosztach?	baza danych, faktury, zestawienia
Inwentaryzacja	Czy zidentyfikowano budynki i systemy o największym zużyciu?	lista obiektów priorytetowych
Audyty	Czy wykonano audyt energetyczny przed inwestycją?	raport z audytu
Analiza wariantowa	Czy porównano różne rozwiązania techniczne i finansowe?	analiza wariantowa
Zamówienia	Czy dokumentacja uwzględnia jakość, eksploatację i koszt cyklu życia?	SWZ, OPZ, kryteria oceny ofert
Eksploatacja	Czy przygotowano instrukcje użytkowania i procedury obsługi?	instrukcja, procedura eksploatacyjna
Szkolenia	Czy przeszkolono administratorów i użytkowników?	lista obecności, materiały szkoleniowe
Agregacja projektów	Czy wskazano działania nadające się do agregacji w skali MOF?	lista projektów do agregacji, uzgodnienia MOF
Monitoring i korekty	Czy porównuje się efekty zakładane i rzeczywiste oraz wprowadza korekty w ustawieniach lub procedurach?	raport monitoringowy, protokół przeglądu, rekomendacje



Minimum dla JST/MOF

Minimum dla JST/MOF w organizacji procesu obejmuje podstawowy system zarządzania energią oraz ponadlokalne wsparcie w przygotowaniu, agregowaniu i monitorowaniu działań efektywnościowych jako stały element planowania, inwestycji i oceny efektów.



Minimum dla JST

Każda JST powinna posiadać podstawowy system zarządzania energią obejmujący:

- dane o zużyciu i kosztach;
- listę obiektów priorytetowych;
- procedurę przygotowania inwestycji związanych ze zwiększeniem efektywności energetycznej;
- standard analizy wariantowej;
- monitoring efektów po zakończeniu projektu.



Minimum dla MOF

MOF powinien wspierać gminy poprzez:

- wspólny standard gromadzenia danych;
- katalog typowych działań efektywnościowych;
- wzory dokumentów dotyczących zamówień;
- mechanizm wymiany dobrych praktyk;
- możliwość agregowania projektów o podobnym zakresie.



Oczekiwany rezultat

Po wdrożeniu standardu JST/MOF prowadzi działania efektywnościowe w ramach systemowego zarządzania energią, obejmującego planowanie, finansowanie, zamówienia publiczne, eksploatację i monitorowanie rezultatów.

7

Strategia energetyczna i planowanie strategiczne



Strategia energetyczna i planowanie strategiczne

Planowanie strategiczne w obszarze energii porządkuje decyzje rozproszone między dokumentami rozwojowymi, przestrzennymi, klimatycznymi, transportowymi i inwestycyjnymi. JST/MOF potrzebuje układu dokumentów, który przekłada kierunki transformacji na cele, priorytety, projekty, budżety, źródła finansowania i mierniki efektów. Szczególne znaczenie ma powiązanie strategii rozwoju oraz założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe z dokumentami fakultatywnymi, takimi jak PGN, SECAP, strategia energetyczna lub strategia zarządzania energią, a także z planami ogólnymi, MPZP, strategią ZIT, strategią rozwoju ponadlokalnego i planem zrównoważonej mobilności⁵⁹. Istotne jest, aby te dokumenty nie funkcjonowały w oderwaniu od siebie, a przynosiły efekt synergii.

Z perspektywy gminy planowanie energetyczne ma praktyczny wymiar, ponieważ projekt założeń do planu zaopatrzenia powinien obejmować ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania, przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie energii, możliwości wykorzystania lokalnych zasobów oraz zakres współpracy z innymi gminami⁶⁰. Dokument ten może łączyć diagnozę energetyczną, planowanie przestrzenne, działania inwestycyjne i rozmowy z przedsiębiorstwami energetycznymi, pod warunkiem aktualizacji oraz wykorzystywania w bieżącym zarządzaniu.

Wnioski z warsztatów pokazują, że **jednym z głównych problemów JST jest nadmiar dokumentów** przy braku spójnego mechanizmu podejmowania decyzji energetycznych. Dokumenty powstają w różnych momentach, tworzone są przez różne zespoły i pod konkretne źródła finansowania, przez co cele energetyczne, potrzeby przestrzenne, projekty mobilnościowe, działania klimatyczne i inwestycje infrastrukturalne funkcjonują równolegle. Planowanie strategiczne powinno porządkować zależności między dokumentami, wskazywać hierarchię działań oraz tworzyć wspólny język dla urzędu, jednostek, spółek, partnerów MOF i interesariuszy zewnętrznych.

⁵⁹ Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej, *Krajowa Polityka Miejska 2030*.

⁶⁰ Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne, art. 19.

W miejskich obszarach funkcjonalnych znaczenie strategii rośnie, ponieważ część wyzwań energetycznych ma charakter ponadlokalny i dotyczy m.in. lokalizacji OZE, sieci, ciepłownictwa, transportu, terenów inwestycyjnych, gospodarki odpadami, magazynowania energii oraz dostępu do finansowania. Strategia rozwoju ponadlokalnego lub strategia ZIT może uzgadniać wspólne priorytety i agregować projekty, a SECAP lub strategia energetyczna MOF porządkować dane, wskaźniki i monitoring efektów⁶¹. Dobrze przygotowany system planowania pozwala zarządzać portfelem działań, w którym inwestycje wynikają z diagnozy, są osadzone w przestrzeni, mają przypisane finansowanie i podlegają regularnej aktualizacji.

Minimalny zakres strategii energetycznej JST/MOF

Strategia energetyczna lub plan transformacji energetycznej JST/MOF (niezależnie od przyjętej nazwy) powinny porządkować cele, działania, odpowiedzialności i źródła finansowania w sposób przydatny do podejmowania decyzji. Dokument powinien wynikać z diagnozy energetycznej, odnosić się do dokumentów strategicznych i planistycznych wyższego szczebla oraz wskazywać, jakiego typu działania wymagają przygotowania w pierwszej kolejności.

Minimalny zakres strategii powinien obejmować:

- 1 Opis obszaru objętego strategią, w tym wskazanie, czy dokument dotyczy pojedynczej JST, obszaru funkcjonalnego lub partnerstwa kilku gmin.
- 2 Diagnozę sytuacji energetycznej (prezentowanej jako oddzielny raport lub rozdział strategii), obejmującą m.in. zużycie energii, koszty, źródła ciepła, stan budynków, potencjał OZE, ograniczenia sieciowe, potrzeby społeczne i bariery organizacyjne.
- 3 Syntetyczne wnioski z diagnozy, wskazujące problemy, potencjały, braki w danych i priorytety.

⁶¹ Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej, *Materiały dotyczące Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych*; Porozumienie Burmistrzów na rzecz Klimatu i Energii, *Materiały dotyczące przygotowania i raportowania SECAP*.

-
- 4 Wizję lub opis docelowego modelu funkcjonowania energetyki lokalnej w krótkim i długim horyzoncie.

 - 5 Cele strategiczne i operacyjne, odnoszące się m.in. do efektywności energetycznej, OZE, ciepłownictwa, odporności, transportu, współpracy, edukacji i sprawności instytucjonalnej.

 - 6 Kierunki działań, rozumiane jako typy projektów możliwych do rozwijania przez JST/MOF, szczególnie wspólnie na poziomie ponadlokalnym lub oddziałujące ponadlokalnie.

 - 7 Wskazanie grup interesariuszy i ich roli w przygotowaniu oraz wdrażaniu działań.

 - 8 Harmonogram wdrażania, z podziałem na działania priorytetowe, średnioterminowe i długoterminowe.

 - 9 System zarządzania, obejmujący lidera procesu, zespół wdrażający, mechanizm współpracy międzygminnej i zasady aktualizacji.

 - 10 System monitoringu i ewaluacji, obejmujący wskaźnik główny, wskaźniki uzupełniające i wskaźniki projektowe.

 - 11 Zasady komunikacji, edukacji i partycypacji.
-

Struktura logiczna strategii

Strategia powinna być budowana w logicznym ciągu: diagnoza, wnioski, wizja, cele strategiczne, cele operacyjne, kierunki działań, system wdrażania i monitoring. W tworzenie strategii na każdym etapie powinni być zaangażowani mieszkańcy oraz wszyscy kluczowi interesariusze.

Taka logika ułatwia weryfikację, czy działania wynikają z rozpoznanych potrzeb, czy mają przypisaną odpowiedzialność i czy można ocenić ich postępy oraz efekty.

Katalog kierunków działań warto pozostawić otwarty, ponieważ część projektów będzie doprecyzowywana wraz ze zmianą technologii, przepisów, dostępnych naborów i możliwości organizacyjnych JST/MOF, a projekty należy planować dorocznie, aby ich budżet i harmonogram były bardziej wiarygodne i możliwe do realizacji.

Powiązana dobra praktyka (strategia i roadmapa)**Leuven 2030 – mapa drogowa dojścia do neutralności klimatycznej**

Leuven 2030 pokazuje, jak strategię klimatyczno-energetyczną można prowadzić jako proces wieloletni, oparty na roadmapie, współpracy miasta z partnerami i powiązaniu celów z projektami. Miasto należy do unijnej misji „100 Climate-Neutral and Smart Cities by 2030”, a Climate City Contract porządkuje ambicje, inwestycje i odpowiedzialności lokalnych aktorów. Dla JST/MOF jest to dobry punkt odniesienia przy projektowaniu strategii jako dokumentu operacyjnego, powiązanego z monitoringiem i portfelem działań⁶².

Wytyczne i źródła do uwzględnienia

Przy opracowaniu strategii energetycznej JST/MOF warto uwzględnić dokumenty krajowe i europejskie wskazujące kierunki transformacji, w tym Krajowy Plan w dziedzinie Energii i Klimatu, Politykę energetyczną Polski do 2040 r., Krajową Politykę Miejską 2030, długoterminową strategię renowacji budynków, dokumenty regionalne, strategie ponadlokalne, dokumenty ZIT, programy NFOŚiGW oraz wytyczne dotyczące planów klimatyczno-energetycznych i efektywności energetycznej. W przypadku gmin istotne pozostają również obowiązki wynikające z Prawa energetycznego dotyczące założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Standard działania JST/MOF – strategia energetyczna i planowanie strategiczne

Strategia energetyczna porządkuje kierunki transformacji JST/MOF, łącząc dane o energii, inwestycje, planowanie przestrzenne, finansowanie, współpracę z interesariuszami oraz system monitorowania efektów.

⁶² Leuven 2030, *Roadmap towards a climate neutral Leuven*; Komisja Europejska, *EU Mission: Climate-Neutral and Smart Cities*.

1. STRATEGIA OPARTA NA DANYCH I WYBORZE PRIORYTETÓW



Cele i działania w zakresie transformacji energetycznej powinny wynikać z aktualnych danych o zużyciu energii, kosztach, emisjach, stanie budynków, potencjale OZE, uwarunkowaniach przestrzennych oraz potrzebach mieszkańców. Na tej podstawie JST/MOF powinny wskazywać najważniejsze kierunki działań, porządkując je według efektu energetycznego, kosztów, gotowości realizacyjnej, dostępności finansowania i znaczenia dla mieszkańców. Strategia powinna prowadzić do jasnej listy priorytetów i wskazywać odpowiedzialność za ich wdrożenie odpowiednim jednostkom.

2. SPÓJNOŚĆ DOKUMENTÓW, INWESTYCJI I PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO



Planowanie transformacji energetycznej wymaga regularnego sprawdzania, czy strategia rozwoju, dokumenty energetyczne, plany przestrzenne, dokumenty mobilnościowe, budżetowe i inwestycyjne wskazują zgodne kierunki działań. Szczególne znaczenie ma powiązanie strategii energetycznej z planowaniem przestrzennym, ponieważ decyzje dotyczące terenów pod OZE, sieci, magazynów energii, źródeł ciepła, transportu i efektywności energetycznej mają bezpośredni wpływ na możliwość późniejszej realizacji projektów. Spójność dokumentów ogranicza ryzyko rozproszonych decyzji i ułatwia przełożenie celów strategicznych na konkretne inwestycje.

3. MODEL WDRAŻANIA, WSPÓŁPRACA I MONITORING EFEKTÓW



Strategia energetyczna powinna określać sposób wdrażania działań, w tym role JST/MOF, zasady współpracy z mieszkańcami, przedsiębiorcami, spółkami komunalnymi, operatorami, inwestorami oraz innymi gminami. W skali ponadlokalnej szczególne znaczenie mają rozwiązania wymagające koordynacji, takie jak agregacja projektów, wspólne przygotowanie inwestycji, rozwój spółdzielni energetycznych lub współpraca przy pozyskiwaniu finansowania. Proces strategiczny powinien obejmować komunikację, partycypację, mierniki, źródła danych i cykliczną aktualizację, tak aby możliwa była ocena postępu oraz korekta działań.

Kroki wdrożeniowe/proces wdrożenia

Jak wdrożyć?

Jakie dokumenty i dane już mamy? → Czego jeszcze brakuje? →

Jakie cele chcemy osiągnąć? → Które działania są priorytetowe? →

Jak monitorujemy efekty?

- 1 Przegląd dokumentów: zebranie dokumentów obowiązkowych, fakultatywnych i powiązanych oraz ocena ich aktualności i spójności.
- 2 Ustalenie celów strategicznych: określenie celów efektywności energetycznej, redukcji kosztów, emisji, bezpieczeństwa energetycznego i rozwoju OZE.
- 3 Priorytetyzacja działań i projektów ponadlokalnych: wybór projektów kluczowych, wskazanie działań o największym znaczeniu dla transformacji oraz określenie, które przedsięwzięcia wymagają współpracy kilku JST.
- 4 Powiązanie z budżetem, finansowaniem i odpowiedzialnością: określenie kosztów, źródeł finansowania, harmonogramu oraz jednostek odpowiedzialnych za przygotowanie i wdrożenie działań.
- 5 Integracja z planowaniem przestrzennym: sprawdzenie, czy dokumenty przestrzenne umożliwiają realizację planowanych inwestycji energetycznych.
- 6 Zaprojektowanie monitoringu: określenie wskaźników, źródeł danych, częstotliwości pomiaru i zasad raportowania.
- 7 Aktualizacja strategii: regularne dostosowywanie dokumentów do zmian danych, przepisów, finansowania i potrzeb JST/MOF.

Wdrożenie w praktyce – ryzyka

Na co uważać?

⚠ Ryzyko 1: Strategia jako dokument „pod nabór”

Dokument przygotowany głównie pod wymóg formalny ma ograniczoną wartość zarządczą i słabo wspiera decyzje inwestycyjne.

⚠ Ryzyko 2: Zbyt ogólne cele

Cele bez przypisanych mierników, danych bazowych i przypisanej odpowiedzialności utrudniają ocenę postępów oraz rozliczenie efektów.

⚠ Ryzyko 3: Brak powiązania z planowaniem przestrzennym

Brak zapisów dotyczących struktury przestrzennej ogranicza możliwość realizacji OZE, magazynów energii i innych inwestycji infrastrukturalnych.

⚠ Ryzyko 4: Rozproszenie projektów

Zbyt duża liczba działań bez priorytetyzacji rozprasza zasoby i osłabia efekt strategiczny.

⚠ Ryzyko 5: Zaniedbanie komunikacji społecznej

Brak rzetelnej komunikacji może wzmacniać dezinformację, stereotypy technologiczne i opór wobec inwestycji.

⚠ Ryzyko 6: Brak aktualizacji dokumentów

Strategia zachowuje wartość zarządczą wtedy, gdy jest powiązana z monitoringiem, ewaluacją i aktualizacją priorytetów.

Narzędzie: checklista planowania strategicznego JST/MOF

Obszar weryfikacji	Pytanie kontrolne	Dowód wykonania
Dokumenty	Czy zidentyfikowano dokumenty obowiązkowe, fakultatywne i powiązane?	Wykaz dokumentów, matryca dokumentów
Spójność	Czy dokumenty wskazują zgodne kierunki działań?	matryca spójności dokumentów
Dane	Czy cele wynikają z aktualnych danych energetycznych?	baza danych, diagnoza energetyczna
Cele	Czy określono cele strategiczne i operacyjne?	strategia, plan działań
Priorytety	Czy wskazano działania priorytetowe?	lista priorytetów, portfel projektów
Finansowanie	Czy działania mają przypisane źródła finansowania?	plan finansowy, budżet, wykaz naborów
Przestrzeń	Czy dokumenty planistyczne umożliwiają realizację inwestycji?	analiza zgodności z dokumentami przestrzennymi
Wskaźniki	Czy określono mierniki, źródła danych i częstotliwość raportowania?	zestaw wskaźników, plan monitoringu
Komunikacja	Czy zaplanowano komunikację i partycypację?	plan komunikacji, harmonogram konsultacji
Aktualizacja	Czy określono cykl przeglądu strategii?	harmonogram aktualizacji

Minimum dla JST/MOF

Minimum dla JST/MOF w organizacji procesu obejmuje uporządkowanie celów, priorytetów, danych, odpowiedzialności, źródeł finansowania i mechanizmów aktualizacji.



Minimum dla JST

Każda JST powinna posiadać spójny zestaw dokumentów strategicznych i planistycznych, który wskazuje:

- cele energetyczne;
- priorytetowe działania;
- jednostki odpowiedzialne za przygotowanie i wdrożenie;
- źródła finansowania
- wskaźniki oraz mechanizm aktualizacji.

W przypadku gmin o większym potencjale organizacyjnym warto rozważyć przygotowanie odrębnej strategii energetycznej lub strategii zarządzania energią, która porządkuje działania w zakresie efektywności energetycznej, OZE, ciepłownictwa, modernizacji budynków, monitoringu zużycia energii i przygotowania inwestycji.



Minimum dla MOF

MOF powinien wspierać gminy poprzez:

- wspólny standard danych i wskaźników;
- przegląd spójności dokumentów gminnych;
- listę projektów o znaczeniu ponadlokalnym;
- mechanizm uzgadniania priorytetów między gminami;
- wymianę dobrych praktyk i wsparcie eksperckie;
- możliwość agregowania projektów o podobnym zakresie.

W przypadku obszarów funkcjonalnych warto rozważyć opracowanie wspólnej strategii energetycznej lub planu transformacji energetycznej MOF, który porządkuje cele, priorytety inwestycyjne, standardy danych, system wskaźników, mechanizmy finansowania i zasady współpracy między gminami.



Oczekiwany rezultat

Po wdrożeniu standardu dokumenty strategiczne i planistyczne stają się praktycznym narzędziem zarządzania transformacją. JST/MOF posiada wspólną logikę działania, w której cele przekładają się na projekty, projekty na budżety, a efekty są monitorowane i wykorzystywane do aktualizacji decyzji.

8

Planowanie i przygotowanie inwestycji energetycznych





Planowanie i przygotowanie inwestycji energetycznych

Planowanie inwestycji energetycznych w JST/MOF powinno być prowadzone jako element zarządzania portfelem działań, ponieważ pojedyncze projekty z zakresu efektywności energetycznej, OZE, ciepłownictwa, magazynowania energii, oświetlenia czy transportu mają sens dopiero wtedy, gdy wynikają z diagnozy, danych, dokumentów strategicznych, uwarunkowań przestrzennych i realnych możliwości finansowania.

W praktyce oznacza to konieczność przejścia od logiki „**Mamy nabór – szukamy projektu**” do logiki „**Mamy listę priorytetów – dobieramy właściwe źródła finansowania, model realizacji i harmonogram**”.

Takie podejście jest spójne z aktualną logiką oceny **inwestycji współfinansowanych ze środków UE**, w której coraz większe znaczenie mają: uzasadnienie potrzeby projektu, analiza wariantów, ocena kosztów i korzyści społeczno-gospodarczych, identyfikacja ryzyk, odporność klimatyczna infrastruktury oraz powiązanie projektów z celami strategicznymi i terytorialnymi⁶³. W projektowanej perspektywie finansowej 2028–2034 Komisja Europejska akcentuje uproszczenie programów, większą elastyczność, powiązanie finansowania z krajowymi i regionalnymi planami partnerstwa oraz lepsze dopasowanie inwestycji do potrzeb terytorialnych⁶⁴.

Z perspektywy gminy największym wyzwaniem jest połączenie kilku porządków decyzyjnych: technicznego, finansowego, prawnego, przestrzennego i organizacyjnego. Inwestycja energetyczna wymaga sprawdzenia danych bazowych, zgodności z dokumentami strategicznymi i planistycznymi, możliwości przyłączeniowych, dostępności finansowania, kosztów utrzymania, wymogów zamówieniowych, ryzyk eksploatacyjnych oraz kompetencji potrzebnych do późniejszego zarządzania rozwiązaniem.

⁶³ Komisja Europejska, *Economic Appraisal Vademecum 2021–2027. General Principles and Sector Applications*, 2021; Komisja Europejska, *Wytoczne techniczne dotyczące weryfikacji infrastruktury pod względem wpływu na klimat w latach 2021–2027*, 2021.

⁶⁴ Komisja Europejska, *The 2028–2034 EU budget for a stronger Europe*; Komisja Europejska, *Investing in people, Member States and regions*.



W przypadku inwestycji sieciowych, ciepłowniczych i OZE szczególne znaczenie ma także integracja z planowaniem przestrzennym oraz oceną wpływu na lokalny system energetyczny, ponieważ błędne rozpoznanie ograniczeń technicznych lub terenowych może opóźnić projekt już po poniesieniu kosztów przygotowawczych⁶⁵.

W skali MOF szczególnie ważne staje się agregowanie podobnych projektów oraz wzmacnianie kompetencji gmin, ponieważ wiele mniejszych JST posiada porównywalne potrzeby, a jednocześnie ograniczone zasoby kadrowe do przygotowania pełnej dokumentacji technicznej, finansowej i przetargowej. Programy takie jak ELENA pokazują, że samo przygotowanie inwestycji: audyty, studia wykonalności, strukturyzacja programu, doradztwo finansowe, dokumentacja przetargowa i umowy, jest odrębnym kosztem oraz warunkiem uruchomienia większych pakietów projektów energetycznych. W tym sensie rola MOF może polegać na tworzeniu listy inwestycji, wspieraniu gmin w analizie wariantowej i finansowej oraz przygotowywaniu przedsięwzięć, które dzięki skali są bardziej atrakcyjne dla rynku, instytucji finansujących i wykonawców.

Jak wybrać lokalizację i zakres projektu energetycznego?

Przygotowanie inwestycji energetycznej wymaga wczesnego sprawdzenia, czy wybrana lokalizacja rzeczywiście odpowiada celowi projektu. Dotyczy to zwłaszcza instalacji OZE, magazynów energii, źródeł ciepła, modernizacji większych kompleksów budynków, stacji ładowania, infrastruktury oświetleniowej oraz inwestycji wymagających uzgodnień z operatorem. Na etapie koncepcji JST/MOF powinny zebrać podstawowe informacje o własności, przeznaczeniu terenu, stanie technicznym obiektu, profilu zużycia energii, możliwościach przyłączenia, kosztach eksploatacyjnych oraz potencjalnym wpływie projektu na mieszkańców i użytkowników.

Wstępna analiza lokalizacji powinna kończyć się krótką notatką decyzyjną. Taki dokument może mieć prostą formę tabeli i wskazywać: cel projektu, analizowaną lokalizację, dane bazowe, zgodność z dokumentami, główne ograniczenia, możliwe warianty, potrzebne uzgodnienia, orientacyjny koszt, potencjalne źródła finansowania oraz rekomendację co do dalszych prac.

⁶⁵ Europejski Bank Inwestycyjny, *ELENA, European Local ENergy Assistance*.



Powiązana dobra praktyka (strategia i roadmapa)

Gogolin/Kamień Śląski – zielona wyspa energetyczna

Przykład Kamienia Śląskiego pokazuje, jak lokalna inwestycja może połączyć farmę fotowoltaiczną, magazyn energii, mikroinstalacje, odbiorców energii i elektromobilność. W tym modelu duże znaczenie ma dobór lokalizacji, koncentracja odbiorców oraz możliwość wykorzystania energii blisko miejsca jej wytwarzania. Dla JST/MOF jest to przykład inwestycji, którą warto analizować przez profil zużycia energii, możliwości przyłączeniowe, magazynowanie, autokonsumpcję i funkcje lokalnego kompleksu⁶⁶.

Wytyczne i źródła do uwzględnienia

Przy przygotowaniu inwestycji warto korzystać z wytycznych dotyczących oceny projektów, klimatycznej weryfikacji infrastruktury, zasad zamówień publicznych, analiz kosztów cyklu życia oraz programów finansowania. Dla inwestycji energetycznych znaczenie mają również warunki przyłączenia, dane operatorów, dokumenty planistyczne, zasady pomocy publicznej, programy NFOŚiGW, FEnKS, środki regionalne oraz Projekt Doradztwa Energetycznego 2.0.

Standard działania JST/MOF – planowanie i przygotowanie inwestycji energetycznych

Ten etap pokazuje, jak przejść od rozpoznanych potrzeb i kierunków strategicznych do projektu gotowego do przygotowania, finansowania i wdrożenia.

⁶⁶ Urząd Miejski w Gogolinie, *Zielona wyspa energetyczna*, <https://gogolin.pl/12659/zielona-wyspa-energetyczna.html>



Portfel inwestycji i decyzje oparte na danych



JST/MOF powinny prowadzić uporządkowaną listę projektów energetycznych, obejmującą inwestycje planowane, jak i przedsięwzięcia wymagające dalszego przygotowania. Portfel powinien być porządkowany według priorytetów, gotowości do realizacji, efektów energetycznych, kosztów, dostępnych źródeł finansowania oraz znaczenia dla użytkowników infrastruktury. Punktem wyjścia dla decyzji inwestycyjnych powinny być dane z diagnozy, w tym zużycie energii, straty, koszty, stan techniczny budynków i instalacji, potencjał oszczędności oraz potrzeby mieszkańców i jednostek korzystających z infrastruktury.

Przygotowanie techniczne, warianty i zgodność planistyczna



Przed wyborem rozwiązania konieczne jest porównanie możliwych wariantów technicznych, organizacyjnych i finansowych, wraz z oceną kosztów inwestycyjnych, eksploatacyjnych oraz ryzyk realizacyjnych. Inwestycje powinny być weryfikowane pod kątem zgodności z dokumentami planistycznymi, w szczególności przy projektach dotyczących OZE, magazynów energii, źródeł ciepła i infrastruktury sieciowej. Zakres dokumentacji należy dobrać do rodzaju przedsięwzięcia i ścieżki realizacji – od audytu i koncepcji technicznej, przez PFU, po projekt budowlany lub wykonawczy.

Model realizacji, finansowanie i cykl życia inwestycji



Wybór modelu realizacji powinien wynikać z charakteru projektu, możliwości organizacyjnych JST/MOF, dostępnego finansowania, podziału ryzyk oraz oczekiwanego tempa wdrożenia. W zależności od rodzaju przedsięwzięcia można rozważać model klasyczny, „zaprojektuj i wybuduj”, EPC/ESCO, PPP lub inne formuły współpracy. Ocena inwestycji powinna obejmować pełny cykl życia projektu, w tym koszty realizacji, utrzymania, serwisu, eksploatacji, ryzyka cen energii oraz możliwe oszczędności po stronie JST/MOF.



Kroki wdrożeniowe/proces wdrożenia

Jak wdrożyć?

Jaki problem ma rozwiązać inwestycja? → Czy projekt wynika z portfela i priorytetów JST/MOF? → Czy jest zgodny z dokumentami i planowaniem przestrzennym? → Jakie dane i analizy są potrzebne? → Który wariant jest najbardziej uzasadniony? → Jak przygotować realizację, finansowanie i monitoring?

- 1** Identyfikacja potrzeby: określenie problemu, który inwestycja ma rozwiązać: wysokie zużycie energii, awaryjność, emisje, koszty, brak niezawodności lub potrzeby rozwojowe.
- 2** Powiązanie z portfelem inwestycji: sprawdzenie, czy projekt wynika z priorytetów JST/MOF, ma określony cel, poziom gotowości, szacunkowe koszty i możliwe źródła finansowania.
- 3** Weryfikacja dokumentów i zgodności planistycznej: sprawdzenie powiązań ze strategią, planem ogólnym, MPZP, dokumentami energetycznymi, klimatycznymi i finansowymi.
- 4** Zebranie danych bazowych: zgromadzenie danych o zużyciu energii, kosztach, stanie technicznym, parametrach infrastruktury i ograniczeniach technicznych.
- 5** Audyt i analiza potrzeb: określenie strat, potencjału oszczędności, wymagań technicznych i możliwego zakresu inwestycji.
- 6** Analiza wariantowa: porównanie rozwiązań pod względem kosztów, efektów, ryzyk, czasu realizacji, dostępności finansowania, wymogów eksploatacyjnych i kosztów cyklu życia.
- 7** Wybór modelu realizacji: dobór ścieżki zamówienia, modelu finansowania i podziału ryzyk między JST a wykonawcą.
- 8** Przygotowanie dokumentacji, realizacja i monitoring: opracowanie koncepcji, studium wykonalności, PFU lub projektu, zabezpieczenie finansowania, wdrożenie inwestycji, odbiór techniczny i monitorowanie efektów po zakończeniu realizacji.



Wdrożenie w praktyce – ryzyka

Na co uważać?

⚠ Ryzyko 1: Inwestycje niewynikające z portfela inwestycji i priorytetów

Realizacja projektów bez ustalonej hierarchii rozprasza zasoby, utrudnia przygotowanie finansowania i osłabia spójność działań JST/MOF.

⚠ Ryzyko 2: Zbyt późna analiza planistyczna

Niezgodność z dokumentami przestrzennymi opóźnia lub blokuje inwestycje, szczególnie w przypadku OZE, magazynów energii, źródeł ciepła i infrastruktury sieciowej.

⚠ Ryzyko 3: Słabe dane wyjściowe

Niepełne dane bazowe utrudniają określenie zakresu inwestycji, oszacowanie efektów, przygotowanie dokumentacji i ocenę opłacalności projektu.

⚠ Ryzyko 4: Pominięcie analizy wariantowej

Wybór jednej technologii bez porównania alternatyw zwiększa ryzyko nietrafionej decyzji technicznej, finansowej lub eksploatacyjnej.

⚠ Ryzyko 5: Zamówienie oparte głównie na cenie

Najniższa cena często oznacza słabszą jakość, wyższe koszty eksploatacji i mniejsze efekty energetyczne. W dokumentacji warto stosować kryteria jakościowe, eksploatacyjne, środowiskowe oraz koszt cyklu życia, zgodnie z możliwościami przewidzianymi w PZP.

⚠ Ryzyko 6: Słabe przygotowanie do eksploatacji

Pominięcie szkoleń, procedur, serwisu i monitoringu ogranicza trwałość efektów inwestycji oraz utrudnia ocenę rzeczywistych oszczędności po zakończeniu realizacji.



Narzędzie: checklista planowania i przygotowania inwestycji energetycznych

Obszar weryfikacji	Pytanie kontrolne	Dowód wykonania
Potrzeby	Czy jasno określono problem, który rozwiązuje inwestycja?	karta potrzeby inwestycyjnej
Portfel	Czy projekt znajduje się w portfelu inwestycji JST/MOF?	lista projektów/ ranking priorytetów
Dane	Czy zebrano dane o zużyciu energii, kosztach i stanie technicznym?	baza danych, audyt, faktury
Planowanie	Czy sprawdzono zgodność z planem ogólnym, MPZP i dokumentami strategicznymi?	analiza planistyczna
Warianty	Czy porównano różne rozwiązania techniczne i finansowe?	analiza wariantowa
Finansowanie	Czy wskazano źródła finansowania i koszty cyklu życia?	montaż finansowy/ analiza LCC
Dokumentacja	Czy określono potrzebny poziom dokumentacji?	koncepcja, PFU, projekt
Zamówienie	Czy dobrano właściwy model realizacji inwestycji?	notatka decyzyjna/ analiza modelu
Ryzyka	Czy zidentyfikowano ryzyka techniczne, prawne, finansowe i społeczne?	rejestr ryzyk
Monitoring	Czy zaplanowano pomiar efektów po realizacji?	plan monitoringu



Minimum dla JST/MOF

Minimum dla JST/MOF w obszarze przygotowania inwestycji energetycznych

obejmuje uporządkowanie portfela projektów oraz wsparcie ponadlokalne w zakresie standaryzacji, agregacji i koordynacji przedsięwzięć, tak aby inwestycje wynikały z danych, miały określone priorytety, model realizacji, źródła finansowania i plan monitorowania efektów.



Minimum dla JST

Każda JST powinna posiadać uporządkowany portfel potencjalnych inwestycji energetycznych, w którym projekty mają:

- określony cel;
- priorytet;
- dane bazowe;
- zgodność planistyczną;
- szacunkowe koszty, możliwe źródła finansowania;
- model realizacji;
- plan monitorowania efektów.



Minimum dla MOF

MOF powinien wspierać gminy w przygotowaniu inwestycji poprzez:

- wspólny standard kart projektów;
- agregowanie podobnych przedsięwzięć;
- wymianę wiedzy technicznej i prawnej;
- koordynację projektów ponadlokalnych oraz promowanie rozwiązań możliwych do realizacji wspólnie przez kilka JST.



Oczekiwany rezultat

Po wdrożeniu standardu JST/MOF przygotowuje inwestycje energetyczne w sposób systemowy: od diagnozy i danych, przez wariantowanie i finansowanie, po zamówienie, realizację i monitoring. Dzięki temu inwestycje tworzą spójny portfel transformacji, a nie zbiór przypadkowych projektów.

9

Komunikacja społeczna, edukacja i partycypacja





Komunikacja, edukacja, partycypacja

Akceptacja społeczna jest jednym z warunków skutecznego wdrażania transformacji energetycznej na poziomie lokalnym, ponieważ to w gminie mieszkańcy najczęściej spotykają się z jej konkretnymi skutkami: modernizacją budynków, inwestycjami OZE, zmianami w sposobie ogrzewania, kosztami energii, jakością powietrza, organizacją transportu czy sposobem korzystania z lokalnej infrastruktury.

Zaufanie do tych zmian buduje się stopniowo, poprzez rzetelne informowanie, wyjaśnianie decyzji, pokazywanie korzyści i ograniczeń oraz tworzenie przestrzeni do rozmowy, zanim projekty wejdą w fazę realizacyjną⁶⁷.

Międzynarodowe doświadczenia pokazują, że udział społeczności na wczesnym etapie projektowania polityk i inwestycji zwiększa szanse na lokalną akceptację, pozwala lepiej rozpoznać obawy oraz wprowadzić rozwiązania bardziej dopasowane do realnych potrzeb użytkowników⁶⁸.

Na poziomie MOF komunikacja może pełnić dodatkową funkcję porządkującą i wzmacniającą działania gmin. Wspólne materiały edukacyjne, baza pytań i odpowiedzi, przykłady zrealizowanych inwestycji, sieć lokalnych ekspertów, szkolenia dla urzędników i wspólna reakcja na powtarzające się obawy pozwalają ograniczyć chaos informacyjny i wzmacniać spójność przekazu.

⁶⁷ International Energy Agency, *Recommendation 10: Involve the public through participation and communication*.

⁶⁸ OECD, *Open Government for the Green Transition*, 2025.



Komunikacja i partycypacja



Rozdział ten należy czytać łącznie z wcześniejszymi częściami raportu, szczególnie z organizacją procesu, diagnozą, strategią i przygotowaniem inwestycji.

Komunikacja i partycypacja wspierają cały cykl transformacji energetycznej:

pomagają zebrać informacje o potrzebach, wyjaśnić wybór priorytetów, przygotować mieszkańców do zmian oraz ograniczyć ryzyka społeczne na etapie realizacji.

Szczególne znaczenie mają tam, gdzie działania dotyczą kosztów energii, lokalizacji inwestycji, termomodernizacji budynków, zmian źródeł ciepła, OZE, magazynów energii lub lokalnych modeli współpracy.



Warto prowadzić rejestr powtarzających się pytań i obaw mieszkańców. Może on być podstawą do przygotowania FAQ, materiałów informacyjnych, spotkań lokalnych i aktualizacji komunikatów. Szczególnie przydatne jest rozróżnienie pytań technicznych, finansowych, lokalizacyjnych i społecznych, ponieważ wymagają one różnych odpowiedzi oraz udziału różnych osób po stronie JST/MOF.

Typ pytania/obawy	Przykładowa obawa	Kto reaguje?	Forma odpowiedzi
Lokalizacyjne	dłaczego inwestycja ma powstać w tym miejscu	planowanie przestrzenne, inwestycje	mapa, opis wariantów
Społeczne	kto skorzysta, kto odczuje skutki	urząd, jednostki, organizacje społeczne	konsultacje, dyżur, odpowiedzi pisemne
Środowiskowe	wpływ na krajobraz, hałas, przyrodę	środowisko, projektant, ekspert	karta oddziaływań, spotkanie tematyczne

Powiązana dobra praktyka

Viladecans/Vilawatt – energia jako projekt wspólnotowy

Vilawatt pokazuje, że lokalna transformacja energetyczna może być prowadzona jako partnerstwo publiczno-prywatno-obywatelskie, łączące zarządzanie energią, modernizację budynków, doradztwo, edukację i aktywizację mieszkańców.

W modelu tym energia staje się tematem codziennej współpracy z mieszkańcami, wspólnotami i lokalnym biznesem. Dla JST/MOF szczególnie wartościowa jest konstrukcja procesu: doradztwo, uczestnictwo, lokalna organizacja i komunikacja skupiona na korzyściach dla mieszkańców⁶⁹.

⁶⁹ Ajuntament de Viladecans, Vilawatt; Urban Innovative Actions, Vilawatt, *Innovative local public-private-citizen partnership for energy governance*, <https://www.viladecans.cat/en/vilawatt>



Wytyczne i źródła do uwzględnienia

Przy przygotowaniu inwestycji warto korzystać z wytycznych dotyczących oceny projektów, klimatycznej weryfikacji infrastruktury, zasad zamówień publicznych, analiz kosztów cyklu życia oraz programów finansowania. Dla inwestycji energetycznych znaczenie mają również warunki przyłączenia, dane operatorów, dokumenty planistyczne, zasady pomocy publicznej, programy NFOŚiGW, FEnIKS, środki regionalne oraz Projekt Doradztwa Energetycznego 2.0.

Standard działania JST/MOF – komunikacja, edukacja i partycypacja

Standard polega na tym, że JST/MOF prowadzi komunikację o transformacji energetycznej w sposób ciągły, zrozumiały i powiązany z konkretnymi decyzjami inwestycyjnymi. Mieszkańcy powinni wiedzieć, czego dotyczą planowane działania, jakie będą ich skutki, gdzie mogą uzyskać pomoc oraz w którym momencie mogą zgłosić uwagi lub potrzeby.

Rzetelna informacja i stały kontakt z mieszkańcami



Komunikacja dotycząca transformacji energetycznej powinna opierać się na faktach, jasnym języku i regularnym przekazywaniu informacji o celach, kosztach, źródłach finansowania, harmonogramach, ryzykach oraz spodziewanych efektach działań. Ważne jest unikanie obietnic bez pokrycia, zwłaszcza w zakresie automatycznego spadku rachunków lub szybkich efektów inwestycji. W JST/MOF potrzebny jest rozpoznawalny punkt informacji dla mieszkańców, np. punkt konsultacyjny, dyżur doradcy, zakładka internetowa, infolinia lub spotkania, gdzie można uzyskać informacje o efektywności energetycznej, OZE, termomodernizacji, programach wsparcia i możliwościach finansowania. Warto prowadzić rejestr powtarzających się pytań mieszkańców.



Edukacja dopasowana do odbiorców i lokalnych przykładów



Działania edukacyjne powinny być dostosowane do różnych grup odbiorców, ponieważ mieszkańcy domów jednorodzinnych, wspólnoty mieszkaniowe, seniorzy, młodzież, przedsiębiorcy, radni, sołtysi, pracownicy JST i jednostek organizacyjnych potrzebują innych informacji oraz innego sposobu komunikacji. Najbardziej przekonujące są przykłady bliskie mieszkańcom: zrealizowane inwestycje w budynkach publicznych, lokalne oszczędności, doświadczenia szkół, sołectw, wspólnot, przedsiębiorców lub lokalnych liderów. Taki sposób edukacji ułatwi zrozumienie zmian i pokaże, że transformacja energetyczna dotyczy codziennych decyzji, kosztów i jakości życia w gminie.

Wczesne włączanie mieszkańców i reagowanie na obawy



Mieszkańcy powinni być włączani na etapie rozpoznawania potrzeb, wariantów lokalizacyjnych i możliwych skutków działań, zanim projekt zostanie przesądzony organizacyjnie, technicznie lub finansowo. Ma to szczególne znaczenie przy inwestycjach narażonych na opór społeczny, w tym zjawisko NIMBY, gdy mieszkańcy akceptują ogólny cel projektu, ale sprzeciwiają się jego lokalizacji w najbliższym otoczeniu. Wczesna partycypacja, monitoring pytań i nastrojów społecznych oraz reagowanie przez materiały wyjaśniające, Q&A, spotkania, konsultacje i współpracę z lokalnymi liderami opinii pozwalają ograniczyć ryzyko protestów, eskalacji konfliktu i opóźnień na zaawansowanym etapie inwestycji.

Kroki wdrożeniowe/proces wdrożenia

Jak wdrożyć?

Kogo dotyczy transformacja i jakie są ich potrzeby? →

Do kogo i co komunikujemy? → Jakimi kanałami docieramy do mieszkańców?

→ Jak włączamy ich w planowanie działań? → Jak sprawdzamy, co działa, a co wymaga zmiany?



- **1** Diagnoza społeczna: rozpoznanie poziomu wiedzy, obaw, potrzeb informacyjnych i grup, które mogą być szczególnie zainteresowane lub szczególnie narażone na skutki transformacji.

- 2** Mapowanie interesariuszy: wskazanie mieszkańców, organizacji społecznych, przedsiębiorców, szkół, wspólnot mieszkaniowych, radnych, sołtysów, mediów lokalnych i partnerów instytucjonalnych.

- 3** Przygotowanie planu komunikacji: określenie celów, grup odbiorców, komunikatów, kanałów, harmonogramu, osób odpowiedzialnych i zasad reagowania na pytania oraz dezinformację.

- 4** Uruchomienie stałych kanałów informacji: stworzenie punktu informacyjnego, zakładki internetowej, cyklicznych dyżurów, newslettera, spotkań lokalnych lub innych dostępnych form kontaktu.

- 5** Edukacja i doradztwo: organizacja warsztatów, szkoleń, spotkań eksperckich i materiałów praktycznych dotyczących efektywności energetycznej, OZE, pomp ciepła, termomodernizacji i programów wsparcia.

- 6** Konsultacje i współprojektowanie działań: włączanie mieszkańców w wybór lokalizacji, wariantów, priorytetów lub zasad wdrażania inwestycji, zwłaszcza tam, gdzie projekty mogą wpływać na przestrzeń i codzienne funkcjonowanie społeczności.

- 7** Komunikowanie rezultatów: regularne pokazywanie efektów: oszczędności energii, redukcji emisji, poprawy jakości powietrza, liczby wspartych gospodarstw domowych, zrealizowanych inwestycji i kolejnych kroków.

- 8** Ewaluacja działań społecznych: ocena, które kanały komunikacji działają najlepiej, jakie pytania się powtarzają, gdzie pojawia się opór i co należy zmienić w kolejnych etapach.



Wdrożenie w praktyce – ryzyka

Na co uważać?

⚠ **Ryzyko 1: Komunikacja rozpoczynana dopiero po podjęciu decyzji o inwestycji**

Mieszkańcy mogą uznać konsultacje za pozorne, jeśli są informowani dopiero wtedy, gdy kluczowe decyzje zostały już przesądzone.

⚠ **Ryzyko 2: Zbyt techniczny język**

Nadmiernie ekspercki język utrudnia zrozumienie korzyści i ryzyk. Komunikaty powinny być proste, konkretne i odnosić się do codziennych doświadczeń mieszkańców.

⚠ **Ryzyko 3: Obietnice bez warunków**

Deklaracje o niższych rachunkach lub natychmiastowych korzyściach mogą podważyć zaufanie, jeśli nie zostaną spełnione.

⚠ **Ryzyko 4: Brak odpowiedzi na obawy**

Milczenie wobec wątpliwości mieszkańców wzmacnia dezinformację. JST powinien odpowiadać szybko, rzeczowo i w kanałach, z których faktycznie korzystają mieszkańcy.

⚠ **Ryzyko 5: Pomijanie grup mniej aktywnych**

Konsultacje często przyciągają osoby już zaangażowane. Trzeba docierać także do seniorów, osób mniej mobilnych, mieszkańców mniejszych miejscowości i osób zagrożonych ubóstwem energetycznym.

⚠ **Ryzyko 6: Brak komunikowania efektów zrealizowanych działań**

Jeżeli mieszkańcy nie widzą rezultatów działań, spada zaufanie do kolejnych projektów. Efekty powinny być regularnie mierzone i komunikowane.

⚠ **Ryzyko 7: Rozproszenie odpowiedzialności**

Warto wskazać jeden rozpoznawalny punkt kontaktu i osobę lub komórkę odpowiedzialną za aktualizację informacji, aby mieszkańcy wiedzieli, gdzie się zwrócić z danym zapytaniem lub problemem.



Narzędzie: checklista komunikacji, edukacji, partycypacji

Obszar weryfikacji	Pytanie kontrolne	Dowód wykonania
Interesariusze	Czy zmapowano główne grupy mieszkańców i partnerów?	lista/mapa grup odbiorców i partnerów
Potrzeby informacyjne	Czy rozpoznano pytania, obawy i poziom wiedzy mieszkańców?	notatka z diagnozy, ankieta, zestaw pytań mieszkańców
Komunikaty	Czy przygotowano jasne komunikaty o celach, kosztach i korzyściach?	zatwierdzony zestaw komunikatów / FAQ
Kanały	Czy wskazano kanały dotarcia do różnych grup odbiorców?	plan komunikacji z przypisaniem kanałów do grup odbiorców
Punkt informacji	Czy mieszkańcy wiedzą, gdzie uzyskać pomoc i informacje?	link do zakładki, harmonogram dyżurów, dane kontaktowe
Edukacja	Czy zaplanowano szkolenia, warsztaty lub materiały praktyczne?	program spotkań, materiały edukacyjne, lista szkoleń
Partycypacja	Czy mieszkańcy są włączani w proces przed wyborem ostatecznych rozwiązań?	raport z konsultacji, lista zgłoszonych uwag i odpowiedzi
Dezinformacja	Czy przygotowano procedurę reagowania na nieprawdziwe informacje?	procedura reagowania, lista najczęstszych mitów i odpowiedzi
Efekty	Czy JST komunikuje rezultaty działań z zakresu transformacji energetycznej?	komunikat/raport z rezultatami, wskaźniki efektów
Ewaluacja	Czy sprawdzono skuteczność komunikacji i konsultacji?	krótki raport ewaluacyjny, wnioski do kolejnego etapu



Minimum dla JST/MOF

Minimum dla JST/MOF obejmuje uporządkowanie komunikacji z mieszkańcami oraz ponadlokalne wsparcie edukacyjne, które ułatwia wyjaśnianie celów transformacji energetycznej, dostępnych form wsparcia i korzyści wynikających ze wspólnych działań.



Minimum dla JST

Każda JST powinna posiadać podstawowy plan komunikacji i edukacji dotyczący transformacji energetycznej obejmujący:

- grupy odbiorców;
- kluczowe komunikaty, kanały komunikacji;
- harmonogram działań, osobę odpowiedzialną;
- mechanizm konsultacji;
- sposób komunikowania efektów.



Minimum dla MOF

MOF powinien wspierać gminy poprzez:

- wspólne materiały edukacyjne;
- bazę dobrych praktyk oraz mechanizm wymiany doświadczeń między gminami;
- wytyczne komunikacji o inwestycjach energetycznych;
- szkolenia dla kadr JST.

Na poziomie MOF warto też prowadzić kampanie ponadlokalne dotyczące efektywności energetycznej, OZE, programów wsparcia i korzyści wynikających ze wspólnego działania.



Oczekiwany rezultat

Po wdrożeniu standardu JST/MOF prowadzi transformację energetyczną w sposób bardziej zrozumiały, transparentny i społecznie odporny. Mieszkańcy w rezultacie są aktywnymi uczestnikami procesu, którzy rozumieją cele działań, znają dostępne formy wsparcia i mają możliwość współdecydowania o wybranych elementach lokalnej transformacji.

10

Ryzyka i odporność energetyczna





Ryzyka i odporność energetyczna

Odporność energetyczna staje się jednym z ważniejszych wymiarów zarządzania rozwojem lokalnym, ponieważ energia warunkuje ciągłość działania usług publicznych, funkcjonowanie budynków komunalnych, szkół, systemów wodno-kanalizacyjnych, transportu, oświetlenia ulicznego, opieki społecznej i lokalnej gospodarki.

W przypadku JST/MOF oznacza to potrzebę postrzegania energii jako elementu bezpieczeństwa usług i infrastruktury, a więc obszar wymagający diagnozy ryzyk, planów awaryjnych, danych o obiektach krytycznych, współpracy z operatorami oraz inwestycji, które ograniczają podatność gminy na zakłócenia⁷⁰.

Ryzyka energetyczne mają dziś **charakter techniczny, ekonomiczny, klimatyczny, geopolityczny i cyfrowy**, dlatego gmina powinna oceniać zarówno przerwy w dostawach energii i ciepła, awarie infrastruktury, zmienność cen oraz dostępności paliw, jak i skutki ekstremalnych zjawisk pogodowych i zagrożenia cybernetyczne. W praktyce ten obszar często łączy zarządzanie kryzysowe, politykę energetyczną, cyberbezpieczeństwo, adaptację do zmian klimatu i planowanie inwestycji, ponieważ zakłócenie jednego elementu systemu może szybko przełożyć się na działanie kilku usług publicznych jednocześnie⁷¹.

Budowanie odporności energetycznej na poziomie lokalnym polega na łączeniu działań ograniczających zapotrzebowanie na energię z rozwojem bardziej zróżnicowanych i lokalnych źródeł zasilania. Dla JST oznacza to m.in. poprawę efektywności energetycznej budynków i oświetlenia, rozwój OZE tam, gdzie pozwalają na to warunki techniczne i przestrzenne, analizę możliwości magazynowania energii, wykorzystanie lokalnych źródeł ciepła, modernizację systemów ciepłowniczych oraz przygotowanie rozwiązań rezerwowych dla obiektów i usług o znaczeniu krytycznym. W aktualnych dokumentach dotyczących transformacji energetycznej podkreśla się, że większy udział OZE, elektryfikacja i modernizacja sieci wymagają równoległego wzmacniania elastyczności, bezpieczeństwa dostaw i zdolności systemu do pracy w warunkach zmienności⁷².

⁷⁰ International Energy Agency, *World Energy Outlook 2024: Security, affordability and sustainability*.

⁷¹ European Environment Agency, *European Climate Risk Assessment, 2024*.

⁷² Joint Research Centre, *Energy system resilience and security of supply*.



Wyniki warsztatów wskazują, że gminy coraz częściej rozpoznają potrzebę przejścia od reagowania na pojedyncze awarie lub wzrosty cen do wcześniejszego planowania działań zabezpieczających. Standard w tym obszarze powinien więc pomagać JST/MOF wskazać obiekty i usługi krytyczne, ocenić ich zapotrzebowanie na energię, rozpoznać możliwe scenariusze zakłóceń, określić lokalne źródła energii i ciepła, przygotować procedury awaryjne oraz powiązać inwestycje energetyczne z odpornością usług publicznych. Na poziomie MOF szczególne znaczenie może mieć wspólne mapowanie ryzyk, wymiana danych, agregowanie projektów zwiększających odporność oraz koordynacja rozmów z operatorami, instytucjami finansującymi i partnerami technicznymi⁷³.

Komunikacja ryzyk i udział użytkowników usług publicznych

Odporność energetyczna zależy także od tego, czy mieszkańcy, pracownicy jednostek, zarządcy obiektów i lokalni partnerzy wiedzą, jak postępować w przypadku zakłóceń.

Procedury powinny obejmować sposób informowania o przerwach w dostawach energii, priorytetach zasilania, punktach pomocy, dostępnych kanałach kontaktu oraz zasadach korzystania z obiektów wskazanych jako krytyczne. Warto uwzględnić perspektywę grup bardziej narażonych na skutki przerw w dostawach energii i ciepła, w tym osób starszych, osób z niepełnosprawnościami, gospodarstw o niższych dochodach oraz użytkowników usług opiekuńczych.

Ryzyko – brak komunikacji kryzysowej z mieszkańcami i użytkownikami usług

Nawet dobrze przygotowane procedury techniczne mogą mieć ograniczoną skuteczność, gdy mieszkańcy i użytkownicy usług publicznych nie wiedzą, gdzie szukać informacji, jak zgłaszać potrzeby i które obiekty pełnią funkcje priorytetowe.

W planowaniu wzmocnienia odporności warto uwzględnić kanały komunikacji kryzysowej, listę grup wymagających szczególnego wsparcia oraz zasady współpracy z jednostkami organizacyjnymi, OSP, spółkami i operatorami.

⁷³ Polskie Sieci Elektroenergetyczne, *Ocena wystarczalności zasobów na poziomie krajowym 2025–2040*.



Powiązana dobra praktyka (odporność energetyczna)

Zgorzelec–Görlitz/UNITED HEAT – ponadlokalna modernizacja ciepłownictwa

Projekt UNITED HEAT pokazuje odporność energetyczną w ujęciu infrastrukturalnym i ponadlokalnym. Połączenie systemów ciepłowniczych Zgorzelca i Görlitz ma służyć dekarbonizacji ciepłownictwa, poprawie stabilności systemu oraz zmniejszeniu emisji CO₂. Dla JST/MOF przykład jest ważny przy myśleniu o ciepłownictwie, bezpieczeństwie dostaw, współpracy z operatorami oraz planowaniu infrastruktury w układzie funkcjonalnym⁷⁴.

Wytyczne i źródła do uwzględnienia

Analizę odporności energetycznej warto powiązać z bezpieczeństwem usług publicznych, zarządzaniem kryzysowym, ciągłością działania obiektów krytycznych oraz cyberbezpieczeństwem. Istotnym punktem odniesienia jest dyrektywa CER dotycząca odporności podmiotów krytycznych, a także przepisy i procedury krajowe dotyczące zarządzania kryzysowego, infrastruktury krytycznej, bezpieczeństwa energetycznego i współpracy z operatorami.

Standard działania JST/MOF – ryzyka i odporność energetyczna

Odporność energetyczna JST/MOF oznacza zdolność do utrzymania kluczowych usług publicznych w warunkach awarii, przerw w dostawach energii, wzrostu kosztów, ekstremalnych zjawisk pogodowych oraz zagrożeń cyfrowych.

⁷⁴ UNITED HEAT, *Ciepło bez granic. Energetyczne partnerstwo ponad granicami. Systemy ciepłownicze Polski i Niemiec zostaną połączone*, <https://united-heat.com/pl/>



Identyfikacja obiektów krytycznych i podatności energetycznej



JST/MOF powinny wskazać obiekty i usługi, które muszą funkcjonować w sytuacjach kryzysowych, w tym urząd, szkoły pełniące funkcję schronienia, jednostki OSP, stacje uzdatniania wody, ośrodki zdrowia, DPS-y oraz infrastrukturę komunalną. Dla tych obiektów konieczna jest ocena zależności od zewnętrznych dostaw energii, źródeł ciepła, paliw, systemów teleinformatycznych i infrastruktury sieciowej. Taka analiza pozwala określić, gdzie przerwa w dostawach energii może najszybciej przełożyć się na zakłócenie usług publicznych, bezpieczeństwo mieszkańców lub ciągłość pracy JST.

Ograniczanie ryzyka przez efektywność, lokalne źródła i zasilanie awaryjne



Odporność energetyczna zaczyna się od ograniczenia zapotrzebowania na energię, ponieważ budynki o niższym zużyciu są mniej narażone na wzrost cen, awarie i problemy z dostępnością paliw. Modernizacja budynków, ograniczanie strat energii i poprawa efektywności oświetlenia zmniejszają presję kosztową oraz ułatwiają utrzymanie działania infrastruktury w sytuacjach kryzysowych. Równolegle JST/MOF powinny analizować rozwój lokalnych źródeł energii, biogazowni, lokalnych źródeł ciepła, rozwiązań rozproszonych, magazynów energii, agregatów i układów hybrydowych, szczególnie dla obiektów krytycznych wymagających ciągłości działania.

Procedury kryzysowe i koordynacja ponadlokalna



Odporność energetyczna wymaga przygotowanych procedur działania na wypadek przerw w dostawach energii, awarii, ekstremalnych zjawisk pogodowych, cyberataków i skokowych wzrostów kosztów energii. Procedury powinny określać odpowiedzialności, sposób komunikacji, priorytety zasilania, zasady współpracy ze służbami, operatorami, spółkami komunalnymi i jednostkami organizacyjnymi. W skali MOF szczególne znaczenie ma wspólne mapowanie ryzyk, wymiana informacji, agregacja projektów wzmacniających odporność oraz koordynacja działań między gminami, ponieważ wiele zagrożeń energetycznych wykracza poza granice jednej JST.



Kroki wdrożeniowe/proces wdrożenia

Jak wdrożyć?

Co może zakłócić bezpieczeństwo energetyczne? → Jakie obiekty muszą działać w kryzysie? → Jakie działania zwiększą odporność?
→ Kto za co odpowiada? → Jak weryfikujemy gotowość systemu?

- 1 Mapa ryzyk energetycznych: identyfikacja najważniejszych zagrożeń dla gminy i MOF: technicznych, cenowych, klimatycznych, cybernetycznych i organizacyjnych.
- 2 Lista obiektów i usług krytycznych: wskazanie infrastruktury, która musi działać w sytuacji kryzysowej.
- 3 Ocena podatności: sprawdzenie, które obiekty są najbardziej zależne od jednego źródła energii, jednej sieci lub jednego dostawcy.
- 4 Scenariusze kryzysowe: przygotowanie scenariuszy, np. przerwa w dostawie prądu, wzrost cen energii, awaria systemu ciepłowniczego, cyberatak lub ekstremalne zjawisko pogodowe.
- 5 Dobór działań wzmacniających odporność: wybór rozwiązań: efektywność energetyczna, OZE, magazyny energii, zasilanie awaryjne, lokalne źródła ciepła, modernizacja sieci.
- 6 Powiązanie z inwestycjami i finansowaniem: włączenie działań odpornościowych do portfela inwestycji, budżetu, planów strategicznych i dokumentów kryzysowych.
- 7 Procedury i odpowiedzialności: określenie, kto reaguje, kto podejmuje decyzje, kto komunikuje się z mieszkańcami i kto odpowiada za ciągłość działania.
- 8 Testowanie i aktualizacja: regularne ćwiczenia, przeglądy procedur, aktualizacja danych i weryfikacja gotowości obiektów krytycznych.



Wdrożenie w praktyce – ryzyka

Na co uważać?

⚠ Ryzyko 1: Mylenie odporności z samą produkcją energii

OZE zwiększają odporność tylko wtedy, gdy są powiązane z magazynowaniem, zarządzaniem zużyciem, procedurami i potrzebami obiektów krytycznych.

⚠ Ryzyko 2: Brak listy obiektów krytycznych

Bez wskazania priorytetowych obiektów JST nie wie, gdzie najpierw wzmacniać bezpieczeństwo energetyczne.

⚠ Ryzyko 3: Pomijanie cyberbezpieczeństwa

Systemy monitoringu, automatyki i rozliczeń energii mogą być podatne na cyberataki, dlatego powinny być uwzględniane w analizie ryzyk.

⚠ Ryzyko 4: Brak scenariuszy kryzysowych

Odporność wymaga przygotowania na konkretne sytuacje.

⚠ Ryzyko 5: Niedoszacowanie kosztów utrzymania

Rozwiązania zwiększające odporność, np. magazyny energii lub zasilanie awaryjne wymagają serwisu, testów, przeglądów i jasnej odpowiedzialności.

⚠ Ryzyko 6: Brak koordynacji z operatorami i służbami

Odporność energetyczna zależy od współpracy z operatorami, spółkami komunalnymi, OSP, zarządzaniem kryzysowym i jednostkami organizacyjnymi.



Narzędzie: checklista ryzyka i odporność energetyczna

Obszar weryfikacji	Pytanie kontrolne	Dowód wykonania
Ryzyka	Czy zidentyfikowano główne ryzyka energetyczne?	rejestr/mapa ryzyk energetycznych
Obiekty krytyczne	Czy wskazano obiekty wymagające ciągłości zasilania?	lista obiektów krytycznych
Podatność	Czy oceniono zależność od dostaw energii i ciepła?	analiza zależności od energii, ciepła, paliw, sieci i dostawców
Scenariusze	Czy przygotowano scenariusze kryzysowe?	karty scenariuszy kryzysowych
Efektywność	Czy wskazano działania zmniejszające zapotrzebowanie na energię?	lista działań zmniejszających zużycie energii/wyniki audytów
OZE	Czy oceniono potencjał lokalnych źródeł energii?	analiza potencjału OZE
Magazynowanie	Czy oceniono potrzebę magazynów lub zasilania awaryjnego?	analiza techniczna i kosztowa magazynów/zasilania awaryjnego
Procedury	Czy określono role i tryb działania w kryzysie?	procedura ciągłości działania i reagowania kryzysowego
Komunikacja	Czy zaplanowano informowanie mieszkańców w sytuacji zakłóceń?	plan komunikacji z mieszkańcami i służbami w sytuacji zakłóceń
Aktualizacja	Czy analiza ryzyk jest regularnie aktualizowana?	harmonogram przeglądów, ćwiczeń i aktualizacji danych



Minimum dla JST/MOF

Minimum dla JST/MOF obejmuje rozpoznanie usług i obiektów wymagających ciągłości działania, ocenę ich zależności od energii, ciepła, paliw i sieci oraz przygotowanie podstawowych procedur na wypadek zakłóceń.



Minimum dla JST

Każda JST powinna posiadać podstawowy plan odporności energetycznej obejmujący:

- listę obiektów i usług krytycznych;
- ocenę ich zależności od energii, ciepła, paliw i sieci;
- scenariusze zakłóceń, priorytety zasilania;
- działania zmniejszające zużycie energii;
- potrzeby w zakresie zasilania awaryjnego;
- przypisane osoby odpowiedzialne;
- harmonogram przeglądów i testów.



Minimum dla MOF

MOF powinien wspierać gminy przez:

- wspólne mapowanie ryzyk;
- wymianę danych o infrastrukturze krytycznej;
- agregowanie projektów zwiększających odporność;
- koordynację rozmów z operatorami i partnerami technicznymi;
- przygotowanie wspólnych standardów procedur;
- wspieranie finansowania działań, które mają znaczenie ponadlokalne.



Oczekiwany rezultat

Po wdrożeniu standardu JST/MOF wie, które obiekty i usługi muszą działać w sytuacji zakłóceń, jakie są ich największe zależności energetyczne oraz jakie działania należy wykonać w pierwszej kolejności. JST mają uzgodnione procedury, wskazane osoby odpowiedzialne, rozpoznane potrzeby zasilania awaryjnego i listę inwestycji, które realnie zwiększają bezpieczeństwo usług publicznych.

11

Współpraca z interesariuszami w transformacji energetycznej





Współpraca z interesariuszami w transformacji energetycznej

Transformacja energetyczna na poziomie lokalnym wymaga współpracy wielu podmiotów, ponieważ zasoby potrzebne do jej prowadzenia są rozproszone poza samym urzędem: część danych posiadają operatorzy i spółki, część potencjału inwestycyjnego znajduje się po stronie przedsiębiorców i wspólnot mieszkaniowych, część wiedzy i zaufania społecznego budują organizacje lokalne, szkoły, sołtysi, radni i liderzy opinii. W tym sensie JST/MOF pełni rolę organizatora ekosystemu energetycznego, który łączy interes publiczny, możliwości techniczne, kapitał, wiedzę, potrzeby mieszkańców i cele klimatyczne⁷⁵.

Znaczenie współpracy rośnie wraz z rozwojem bardziej rozproszonych modeli energetycznych, takich jak społeczności energetyczne, spółdzielnie energetyczne, klastry energii, projekty prosumenckie, lokalne źródła ciepła, wspólne zakupy energii lub agregacja podobnych inwestycji. Komisja Europejska wskazuje, że społeczności energetyczne mogą wzmacniać udział obywateli w transformacji, zwiększać lokalną akceptację projektów OZE, ułatwiać mobilizację prywatnych inwestycji oraz przynosić korzyści w postaci lepszej efektywności energetycznej, niższych rachunków, ograniczania ubóstwa energetycznego i lokalnych miejsc pracy⁷⁶. Trwały model wymaga jasnych zasad współpracy, podziału ról i wspólnej listy projektów.

W ujęciu praktycznym dobrze zaprojektowana współpraca pomaga gminom lepiej rozpoznać potrzeby, zmniejszyć ryzyko konfliktów, szybciej dotrzeć do danych, przygotować projekty o większej skali i włączyć partnerów, którzy mogą wnieść kompetencje, finansowanie, infrastrukturę lub lokalną wiarygodność. Podejście to jest spójne z kierunkiem polityk publicznych opisywanym przez OECD i IEA, które wskazują na znaczenie angażowania obywateli i interesariuszy w całym cyklu zielonej transformacji, od projektowania działań, przez wdrożenie, po ocenę efektów⁷⁷.

⁷⁵ International Energy Agency, *People-Centred Clean Energy Transitions*.

⁷⁶ Komisja Europejska, *Energy communities*.

⁷⁷ OECD, *Open Government for the Green Transition*, 2025.



Na poziomie MOF współpraca ma dodatkowo wymiar ponadlokalny: pozwala agregować potrzeby kilku gmin, wzmacniać pozycję w rozmowach z operatorami i instytucjami finansującymi oraz budować wspólne rozwiązania tam, gdzie pojedyncza JST ma ograniczone zasoby organizacyjne, techniczne lub finansowe.

Mapa interesariuszy

Mapa interesariuszy powinna być przygotowywana osobno dla różnych typów działań. Inny układ partnerów będzie potrzebny przy termomodernizacji budynków publicznych, inny przy modernizacji oświetlenia, inwestycji OZE, spółdzielni energetycznej, klastrze energii, projekcie ciepłowniczym lub działaniach dotyczących ubóstwa energetycznego. W każdej sytuacji warto określić, kto posiada dane, kto podejmuje decyzje, kto ponosi koszty, kto korzysta z efektów, kto może blokować projekt oraz kto może pomóc w komunikacji z mieszkańcami.

Typ działania	Przykładowi interesariusze	Co trzeba ustalić
Termomodernizacja budynków publicznych	jednostki, zarządcy, użytkownicy, wykonawcy, skarbnik	zakres prac, finansowanie, użytkowanie budynku w czasie robót
OZE na budynkach JST	zarządcy, operator sieci, projektant, użytkownicy	profil zużycia, przyłączenie, autokonsumpcja, utrzymanie
Farma PV/ projekt terenowy	właściciele gruntów, planowanie przestrzenne, mieszkańcy, operator	lokalizacja, planistyczne ograniczenia, przyłączenie, akceptacja społeczna
Spółdzielnia energetyczna	JST, jednostki, spółki, mieszkańcy, przedsiębiorcy, KOWR	uczestnicy, zasady rozliczeń, własność instalacji, model zarządzania
Klaster energii	koordynator, przedsiębiorcy, JST, operatorzy, odbiorcy	cele klastra, role, dane, projekty, zasady współpracy
Odporność energetyczna	zarządzanie kryzysowe, OSP, spółki, szkoły, OPS, operatorzy	obiekty krytyczne, procedury, komunikacja kryzysowa



Powiązana dobra praktyka (lokalny model współpracy)

Lądek-Zdrój - gminna spółdzielnia energetyczna

Lądek-Zdrój pokazuje, jak gmina i jej jednostki mogą stworzyć lokalny model produkcji oraz zużywania energii na potrzeby własne. Lądecka Spółdzielnia Energetyczna została powołana przez podmioty samorządowe, a farma fotowoltaiczna o mocy 1 MW pokrywa lokalne potrzeby publiczne. Dla JST/MOF najważniejszy jest model organizacyjny i ustalenie relacji: uczestnicy, zasady działania, rozliczenia, przygotowanie inwestycji i możliwość stopniowego rozszerzania systemu⁷⁸.

Wytyczne i źródła do uwzględnienia

Przy projektowaniu lokalnych modeli współpracy warto korzystać z regulacji dotyczących spółdzielni energetycznych, klastrów energii i obywatelskich społeczności energetycznych. KOWR prowadzi wykaz spółdzielni energetycznych, a URE prowadzi m.in. rejestr klastrów energii oraz wykaz obywatelskich społeczności energetycznych. Pomocnym źródłem praktycznym jest także podręcznik RENALDO, opisujący działania potrzebne do założenia i prowadzenia spółdzielni energetycznej.

Standard działania JST/MOF – współpraca z interesariuszami

Współpraca z interesariuszami porządkuje udział podmiotów lokalnych i ponadlokalnych w transformacji energetycznej, określając ich role, zasoby, odpowiedzialności oraz sposób włączania ich w przygotowanie i realizację działań.

⁷⁸ Lądecka Spółdzielnia Energetyczna, *Spółdzielnia energetyczna*; Lądecka Spółdzielnia Energetyczna, informacja o szkoleniu dotyczącym praktycznych aspektów funkcjonowania spółdzielni energetycznych. <https://lse.ladek.pl/lse/>



Mapa interesariuszy i podział ról



Punktem wyjścia jest rozpoznanie podmiotów, które wpływają na lokalny system energetyczny albo mogą uczestniczyć w jego zmianie, w tym potencjalnie zainteresowanych grup mieszkańców, przedsiębiorców, operatorów sieci, spółek komunalnych, wspólnot mieszkaniowych, jednostek publicznych, organizacji społecznych, instytucji finansujących, dostawców technologii oraz sąsiednich gmin. Dla każdego typu działania warto określić, kto pełni funkcję lidera, kto dostarcza dane, kto finansuje, kto ponosi ryzyko, kto korzysta z efektów oraz kto odpowiada za utrzymanie i monitoring. Taki podział ról ułatwia prowadzenie projektów partnerskich i ogranicza ryzyko rozproszenia odpowiedzialności.

Lokalne modele energetyczne i agregacja projektów



JST/MOF powinny analizować możliwości rozwoju lokalnych modeli energetycznych, w tym społeczności energetycznych, spółdzielni energetycznych, klastrów energii, projektów prosumenckich, wspólnych zakupów energii, lokalnych źródeł ciepła oraz projektów agregowanych. Szczególne znaczenie ma poziom MOF, gdzie można łączyć podobne potrzeby kilku gmin, np. w zakresie audytów, termomodernizacji, instalacji PV, magazynów energii, doradztwa, programów edukacyjnych lub przygotowania dokumentacji. Wymaga to dostępu do wiedzy prawnej, technicznej, finansowej i organizacyjnej, a także wzorów dokumentów, dobrych praktyk i doradztwa wspierającego gminy na etapie przygotowania oraz wdrażania projektów.

Wartość publiczna i włączenie mieszkańców



Modele współpracy powinny być oceniane przez pryzmat realnej wartości dla systemu energetycznego i mieszkańców, w tym stabilizacji kosztów, autokonsumpcji, lokalnego bilansu energii, ograniczenia strat, poprawy efektywności oraz wsparcia grup wrażliwych. Projekty partnerskie powinny uwzględniać mieszkańców, wspólnoty, gospodarstwa domowe i osoby zagrożone ubóstwem energetycznym, aby korzyści z transformacji były dostępne szerzej niż dla podmiotów najlepiej przygotowanych organizacyjnie i kapitałowo. Takie podejście wzmacnia akceptację społeczną oraz buduje realną odporność i pozwala lepiej powiązać transformację energetyczną z lokalnymi potrzebami.



Kroki wdrożeniowe/proces wdrożenia

Jak wdrożyć?

Kto? → Co wnosi? → Jak współpracujemy? → Co realizujemy?
→ Jak dzielimy efekty?

- 1 W Identyfikacja interesariuszy: określenie, które podmioty mają wpływ na lokalny system energetyczny lub mogą uczestniczyć w transformacji.
- 2 Analiza zasobów i potrzeb partnerów: rozpoznanie, jakie dane, kompetencje, tereny, budynki, instalacje, kapitał, potrzeby lub możliwości wnosi każdy interesariusz.
- 3 Wybór obszarów współpracy: wskazanie tematów, w których współpraca ma największy sens, np. OZE, efektywność energetyczna, ciepło, magazynowanie, elektromobilność, ubóstwo energetyczne, wspólne zakupy lub edukacja.
- 4 Dobór modelu współpracy: wybór formy działania np. grupa robocza, porozumienie, partnerstwo projektowe, spółdzielnia energetyczna, klastr energii, wspólne zamówienie, wspólny projekt więcej niż jednej JST lub model doradczy.
- 5 Ocena wykonalności prawnej i technicznej: sprawdzenie wymogów formalnych, możliwości przyłączenia, ograniczeń sieciowych, zasad rozliczeń, sposobu finansowania i potencjalnych ryzyk.
- 6 Ustalenie ról i zasad podziału korzyści: określenie, kto podejmuje decyzje, kto odpowiada za koszty, kto korzysta z energii, jak dzielone są oszczędności i jakie są zasady przystępowania nowych uczestników.
- 7 Przygotowanie projektu lub portfela projektów: opracowanie koncepcji, harmonogramu, budżetu, źródeł finansowania, modelu organizacyjnego i planu komunikacji.
- 8 Monitoring współpracy i rozwój modelu: ocena efektów, aktualizacja zasad współpracy, włączanie kolejnych partnerów i rozwijanie nowych projektów.



Wdrożenie w praktyce – ryzyka

Na co uważać?

⚠ **Ryzyko 1: Nierealistyczne oczekiwania względem społeczności energetycznych**

Społeczności energetyczne wymagają pracy organizacyjnej, danych, uczestników, finansowania, kompetencji i jasnego celu.

⚠ **Ryzyko 2: Liczba inicjatyw zamiast jakości**

O jakości współpracy decyduje to, czy model daje wymierne korzyści mieszkańcom, JST i lokalnemu systemowi energetycznemu.

⚠ **Ryzyko 3: Zamknięty model współpracy**

Zbyt wąski skład partnerów ogranicza wartość społeczną projektu i osłabia akceptację mieszkańców.

⚠ **Ryzyko 4: Brak wsparcia eksperckiego**

Społeczności energetyczne i projekty partnerskie są złożone prawnie, technicznie i finansowo. Przy bardziej złożonych modelach warto zapewnić doradztwo prawne, techniczne i finansowe już na etapie koncepcji.

⚠ **Ryzyko 5: Bariery sieciowe i przyłączeniowe**

Brak przejrzystych zasad finansowania, rozliczeń i korzystania z efektów może szybko osłabić zaufanie między partnerami.

⚠ **Ryzyko 6: Pomijanie osób zagrożonych ubóstwem energetycznym**

Model powinien obejmować także mieszkańców o wyższej wrażliwości na koszty energii.



Narzędzie: checklista współpracy z interesariuszami

Obszar weryfikacji	Pytanie kontrolne	Dowód wykonania
Interesariusze	Czy zidentyfikowano kluczowych partnerów transformacji?	Mapa interesariuszy z podziałem na typy
Role	Czy określono role JST, MOF, operatorów, spółek, mieszkańców i biznesu?	Matryca ról, odpowiedzialności i wkładu partnerów (np. RACI)
Potrzeby	Czy rozpoznano potrzeby i zasoby partnerów?	Notatka z diagnozy, ankieta lub zestaw potrzeb partnerów
Model współpracy	Czy wybrano właściwą formę współpracy?	Koncepcja modelu, projekt porozumienia lub regulamin współpracy
Społeczności energetyczne	Czy oceniono możliwość utworzenia lub wsparcia lokalnej społeczności energetycznej?	Analiza wykonalności i lista warunków organizacyjnych
Prawo i regulacje	Czy sprawdzono wymogi prawne i zasady rozliczeń?	Opinia prawna/ sprawdzenie wymogów formalnych
Sieć i infrastruktura	Czy zweryfikowano możliwości przyłączenia i ograniczenia sieciowe?	Notatka z uzgodnień z operatorem lub analiza ograniczeń
Finansowanie	Czy określono koszty, źródła finansowania i podział korzyści?	Montaż finansowy i zasady podziału kosztów oraz korzyści
Włączenie społeczne	Czy przewidziano udział mieszkańców, w tym grup wrażliwych?	Plan włączenia mieszkańców i grup wrażliwych
Monitoring	Czy ustalono, jak będą mierzone efekty współpracy?	Zestaw wskaźników monitoringu i harmonogram przeglądu współpracy



Minimum dla JST/MOF

Minimalny zakres działań JST/MOF w obszarze współpracy z interesariuszami obejmuje rozpoznanie kluczowych partnerów, określenie ich roli, zasobów i możliwego wkładu oraz ustalenie zasad współpracy przy przygotowaniu i wdrażaniu działań energetycznych. Standard pomaga budować partnerstwa, porządkować odpowiedzialności i rozwijać projekty wymagające współdziałania kilku podmiotów.



Minimum dla JST

Każda JST powinna:

- mieć podstawową mapę interesariuszy transformacji energetycznej;
- wskazać kluczowych partnerów, ich role, zasoby, możliwy wkład, oczekiwania oraz obszary potencjalnych konfliktów;
- wskazać osoby odpowiedzialne za współpracę, opracować zasady wymiany informacji oraz sposobu włączania mieszkańców;
- wybrać listy projektów, w których partnerstwo może realnie przyspieszyć przygotowanie lub wdrożenie działań.



Minimum dla MOF

MOF powinien wspierać gminy w budowaniu współpracy ponadlokalnej:

- prowadzić wspólną mapę interesariuszy;
- łączyć podobne potrzeby kilku gmin, ułatwiać rozmowy z operatorami, spółkami, przedsiębiorcami i instytucjami finansującymi;
- przygotowywać wzory porozumień oraz pomagać w agregowaniu projektów, których pojedyncza JST nie udźwignie organizacyjnie lub finansowo.



Oczekiwany rezultat

Po wdrożeniu standardu JST/MOF wie, z kim powinna współpracować przy transformacji energetycznej, jaki wkład może wnieść każdy partner i kto odpowiada za kolejne decyzje. Współpraca prowadzi do konkretnych projektów, uzgodnionych zasad działania, przejrzystego podziału korzyści i większego udziału mieszkańców w lokalnych modelach energetycznych.

12

Bibliografia





Ajuntament de Viladecans, *Vilawatt*, Urban Innovative Actions, *Vilawatt, Innovative local public-private-citizen partnership for energy governance*, <https://www.viladecans.cat/en/vilawatt>

Covenant of Mayors for Climate and Energy, wytyczne dotyczące opracowania lokalnych planów SECAP.

Covenant of Mayors, *Guidebook: How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP)*.

Deloitte, *2025 Power and Utilities Industry Outlook*, 2024.

Deloitte, *Transformacja 4.0: od diagnozy do wdrożenia*, 2026.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/1791 z dnia 13 września 2023 r. w sprawie efektywności energetycznej.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2024/1275 w sprawie charakterystyki energetycznej budynków.

European Environment Agency, *European Climate Risk Assessment*, 2024.

Europejski Bank Inwestycyjny, ELENA, European Local ENergy Assistance.

Europejski Trybunał Obrachunkowy, *Energy communities*, 2026.

Europejski Trybunał Obrachunkowy, *Sprawozdanie specjalne 10/2026: Społeczności energetyczne – Potencjał, który czeka na wykorzystanie*.

EY i PKEE, *Polska ścieżka transformacji energetycznej*, 2022.

EY Law, *Ciepłownictwo systemowe w obliczu zmian. Rynek i regulacje*, 2025.

EY, *Siedem wyzwań dla sektora energetycznego*, 2025.

Forum Energii, *Transformacja energetyczna w Polsce. Edycja 2025*, 2025.

IEA, *Empowering Cities for a Net Zero Future*, 2021.

Instytut na rzecz Ekorozwoju, *Energia i klimat. Samorządy wobec transformacji energetycznej*, 2024.

International Energy Agency, *People-Centred Clean Energy Transitions*.



- International Energy Agency**, *Recommendation 10: Involve the public through participation and communication.*
- International Energy Agency**, *World Energy Outlook 2024: Security, affordability and sustainability.*
- IPCC**, *Szósty Raport Oceniający IPCC, Grupa Robocza III, rozdział 8: Systemy miejskie i inne osiedla.*
- Joint Research Centre**, *Energy system resilience and security of supply.*
- Joint Research Centre**, *Porozumienie Burmistrzów w sprawie Klimatu i Energii. Wytyczne dotyczące składania raportów.*
- Komisja Europejska**, *Economic Appraisal Vademecum 2021–2027. General Principles and Sector Applications*, 2021.
- Komisja Europejska**, *Energy communities.*
- Komisja Europejska**, *Energy Efficiency First principle.*
- Komisja Europejska**, *Energy Performance of Buildings Directive.*
- Komisja Europejska**, *EU Mission: Climate-Neutral and Smart Cities.*
- Komisja Europejska**, *Europejski Zielony Ład oraz pakiet regulacji klimatyczno-energetycznych, w tym Europejskie prawo o klimacie i pakiet „Fit for 55”.*
- Komisja Europejska**, *Investing in people, Member States and regions.*
- Komisja Europejska**, *The 2028–2034 EU budget for a stronger Europe.*
- Komisja Europejska**, *The European Green Deal*, 2019.
- Komisja Europejska**, *Wytyczne techniczne dotyczące weryfikacji infrastruktury pod względem wpływu na klimat w latach 2021–2027*, 2021.
- Krajowy Plan w dziedzinie Energii i Klimatu.**
- Lądecka Spółdzielnia Energetyczna**, *Spółdzielnia energetyczna. Lądecka Spółdzielnia Energetyczna, informacja o szkoleniu dotyczącym praktycznych aspektów funkcjonowania spółdzielni energetycznych*, <https://lse.ladek.pl/lse/>
- Leuven 2030**, *Roadmap towards a climate neutral Leuven.*



McKinsey & Company, *Global Energy Perspective 2025*.

Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej, *Krajowa Polityka Miejska 2030*.

Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej, *Materiały dotyczące Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych*.

Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej, *Zasady realizacji instrumentów terytorialnych w Polsce w perspektywie finansowej UE na lata 2021–2027*.

Ministerstwo Klimatu i Środowiska, *Krajowy Plan w dziedzinie Energii i Klimatu*.

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, *LEADER/Rozwój Lokalny Kierowany przez Społeczność*.

NFOŚiGW, *Program Czyste Powietrze, materiały dotyczące nowego programu Czyste Powietrze i termomodernizacji*.

NFOŚiGW, *Projekt Doradztwa Energetycznego 2.0*.

OECD, *Open Government for the Green Transition, 2025*.

Oficjalny Serwis Bydgoszczy, *Robot zarządza fakturami za prąd. Zdobył 1. miejsce w Smart City Poland Award*, <https://www.bydgoszcz.pl/aktualnosci/tresc/robot-zaradza-fakturami-za-prad-zdobyl-1-miejs/>

Polityka energetyczna Polski do 2040 r.

Polskie Sieci Elektroenergetyczne, *Ocena wystarczalności zasobów na poziomie krajowym 2025–2040*.

Polskie Sieci Elektroenergetyczne, *Plan rozwoju sieci przesyłowej na lata 2025–2034, 2024*.

Rada Ministrów, *Polityka energetyczna Polski do 2040 r.*

Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”/Porozumienie Burmistrzów na rzecz Klimatu i Energii, *Materiały informacyjne o Porozumieniu Burmistrzów*.

UNITED HEAT, *Ciepło bez granic. Energetyczne partnerstwo ponad granicami. Systemy ciepłownicze Polski i Niemiec zostaną połączone*, <https://united-heat.com/pl/>

Urząd Dozoru Technicznego, *PN-EN ISO 50001 – Systemy zarządzania energią*.



Urząd Miejski w Gogolinie, *Zielona wyspa energetyczna*, <https://gogolin.pl/12659/zielona-wyspa-energetyczna.html>

Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym.

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne.

Ustawa z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych.

Ustawa z dnia 19 grudnia 2008 r. o partnerstwie publiczno-prywatnym.

Ustawa z dnia 20 grudnia 1996 r. o gospodarce komunalnej.

Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii.

World Bank/UNCDF, *Local Governments Climate Finance Instruments*, 2024.

Związek Miast Polskich, *Centrum Wsparcia Doradczego Plus. Materiały dotyczące partnerstw samorządowych i instrumentów terytorialnych*.



aglomeracjaopolska

Stowarzyszenie Aglomeracja Opolska

ul. Plac Wolności 6, 45-018 Opole

tel. 77 446 14 00

e-mail: biuro@ao.opole.pl

www.aglomeracja-opolska.pl

