



Fundusze Europejskie

Kompleksowe zarządzanie energią w gminach



Fundusze Europejskie
dla Lubelskiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Jak kompleksowo zarządzać energią i monitorować jej zużycie w Gminie?

Czym jest zarządzanie energią?

- Dążenie do zrównoważonego systemu energetycznego
- Ograniczenie zużycia energii
- Zwiększenie wykorzystania OZE
- Wykorzystanie ciepła odpadowego

- Co buduje zarządzanie energią?

MONITORING ZUŻYCIA ENERGII

Określanie, gdzie i w jaki sposób zużywana jest energia w organizacji.

ANALIZA DANYCH

Wprowadzanie zmian w celu zwiększenia efektywności energetycznej

WDRAŻANIE TECHNOLOGII

Korzystanie z urządzeń, które pomagają minimalizować straty energetyczne



Fundusze Europejskie
dla Lubelskiego



Rzeczpospolita
Polska

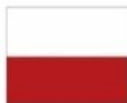
Dofinansowane przez
Unię Europejską



Strategia energetyczna Gminy



Fundusze Europejskie
dla Lubelskiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Dlaczego potrzebujemy systemu zarządzania energią?

Wdrażanie systemu zarządzania energią w Gminie wymaga zaangażowania ze strony władz Lokalnych, przedsiębiorstw energetycznych i mieszkańców. Jednak korzyści płynące z tych systemów są znaczne wobec czego, warto zainwestować czas i zasoby w ich realizację.

Dlaczego potrzebujemy systemu zarządzania energią?

OCHRONA ZASOBÓW
NATURALNYCH

WZROST
EFEKTYWNOŚCI
ENERGETYCZNEJ

WDRAŻANIE
INTELIGENTNYCH
TECHNOLOGII

ZWIĘKSZENIE
BEZPIECZEŃSTWA
ENERGETYCZNEGO

KONIECZNOŚĆ
ZMIEJSZENIA
KOSZTÓW ENERGII

ZMNIEJSZENIE EMISJI
GAZÓW
CIEPLARNIANYCH



Fundusze Europejskie
dla Lubelskiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Na rynku dostępne są różne systemy EMS, które różnią się zakresem funkcji i technologią

Podstawowe systemy monitorowania

- Zbierają i prezentują dane o zużyciu energii
- Stosowane w małych firmach i obiektach komercyjnych
- Często dostępne jako aplikacje mobilne

Zaawansowane systemy zarządzania energią

- Monitorują zużycie energii w czasie rzeczywistym
- Optymalizują zużycie poprzez automatyczne sterowanie (HVAC, oświetlenie)
- Integrują się z procesami produkcyjnymi i systemami planowania zasobów (ERP)

Nowoczesne technologie w SZE

- Analizują koszty energetyczne w czasie rzeczywistym
- Zarządzają kontraktami energetycznymi oraz różnymi lokalizacjami
- Analizują koszty energetyczne w czasie rzeczywistym

Zarządzanie OZE

- Zintegrowane z panelami fotowoltaicznymi, czy turbinami wiatrowymi
- Sterowanie magazynami energii
- Systemy do zarządzania rozproszonymi źródłami energii



Fundusze Europejskie
dla Lubelskiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Baza zarządzania energią

W Bydgoszczy zaimplementowano system zwany Bazą Zarządzania Energią. Skupia się on głównie na robotyzacji procesów zarządzania dokumentami za energię elektryczną, ciepłą, wodę oraz paliwo gazowe, Jednocześnie pozyskując dane z tych dokumentów.

Korzyści:

- Łatwy dostęp do informacji o zużyciu energii
- Szybsze przetwarzanie i analiza danych
- wykrywanie i korygowanie błędów na fakturach
- Redukcja kosztów związanych z drukiem i przechowywaniem dokumentów
- bieżący monitoring zużycia energii
- Możliwość podejmowania świadomych decyzji na podstawie danych
- Redukcja strat i efektywne zarządzanie energią
- Eliminacja not odsetkowych
- Planowanie budżetu JST



Fundusze Europejskie
dla Lubelskiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



 lubelskie
Smakuj życie!

Jak wygląda proces wdrażania systemu zarządzania energią?



Fundusze Europejskie
dla Lubelskiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Dobre praktyki: jak ciepło odpadowe wykorzystywane jest na przykładzie Szwecji?

Energia używana na potrzeby ogrzewania jest znaczącym medium generującym koszty eksploatacyjne obiektów zarządzanych przez Gminy. Chcąc zadbać o efektywność Systemów ciepłowniczych warto zadbać o kilka kluczowych aspektów:

- długoterminowa strategia
- zwiększenie dostępności finansowania
- wsparcie technologiczne i kadrowe
- koordynacja działań



Fundusze Europejskie
dla Lubelskiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Nowoczesne zarządzanie energią w Gminach: Produkcja i wykorzystanie energii ciepłej

Źródła produkcji energii ciepłej:

- paliwa kopalne (węgiel, gaz, ropa)-tradycyjne źródło wysoka emisja CO₂
- Odnawialne źródła (biomasa, geotermia, energia słoneczna)-zrównoważona alternatywa
- Ciepło odpadowe (z przemysłu, elektrociepłowni)-efektywne wykorzystanie istniejących zasobów

Sposoby wykorzystania:

- Systemy ciepłownicze (miejskie i lokalne sieci ciepłownicze)
- Ogrzewanie budynków (domy, biura, obiekty przemysłowe)
- Przemysł (procesy technologiczne wymagające ciepła)
- Rolnictwo (szklarnie, suszarnie)
- Kogeneracja (jednoczesna produkcja ciepła i energii elektrycznej)



Fundusze Europejskie
dla Lubelskiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Dobre praktyki: jak ciepło odpadowe wykorzystywane jest na przykładzie Szwecji?

W Szwecji wykorzystanie ciepła odpadowego pochodzącego z przemysłu stanowi już 10 % ciepła, jakie znajduje się w sieciach ciepłowniczych. Odzyskanie energii z wszelkiego typu odpadów Szwecji osiągnęło tak wysoki poziom, że obecnie tylko 1 % trafia na składowiska. Energia w dużej mierze produkowana jest poprzez spalanie, ale pochodzi też z biogazowni.

- Ciepło z serwerów znajdujących się w parku technologicznym Sztokholm Data Park przekazywane jest do miejskiej sieci ciepłowniczej, dzięki niemu ogrzewane są chodniki, co zapobiega ich oblodzeniu zimą. Miasto oferuje finansowanie systemu odzysku ciepła odpadowego. Wszystko to w celu całkowitego uwolnienia się paliw kopalnych.



Fundusze Europejskie
dla Lubelskiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Nowoczesne zarządzanie energią w Gminach: efektywność systemów ciepłowniczych

Czym jest ciepło odpadowe?

Definicja – Ciepło odpadowe to niewykorzystana energia cieplna, która jest „oddawana” do otoczenia, przy czym doskonale nadaje się do dalszego wykorzystania.

Źródła-Procesy przemysłowe, chłodzenie urządzeń, produkcja energii elektrycznej, spalanie paliw, transport

Wykorzystanie-Ciepło odpadowe można odzyskać i wykorzystać do ogrzewania budynków, zasilania systemów ciepłowych, produkcji energii elektrycznej, a także w procesach przemysłowych

Korzyści-Zmniejszenie zużycia energii, obniżenie kosztów , redukcja emisji CO₂ i poprawa efektywności energetycznej



Fundusze Europejskie
dla Lubelskiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Wdrażanie OZE w Gminach

Wdrażanie OZE uzależnione od lokalnych uwarunkowań.

Dostępne są różne możliwości:

- Fotowoltaika - panele PV na budynkach i farmy słoneczne
- Energia wiatrowa
- Geotermia - wykorzystanie ciepła ziemi do ogrzewania i produkcji energii
- Biomasa i biogaz – spalanie odpadów organicznych, produkcja biometanu
- Mała hydroenergetyka - elektrownie wodne na rzekach i zbiornikach

Na poziomie samorządów warte wdrożenia są lokalne programy wsparcia dla mieszkańców i firm oraz zadbanie o rozwój infrastruktury sieciowej dla prosumentów. Podczas kształtowania polityki gminnej należy również uwzględnić aspekty związane planowaniem przestrzennym pod kątem inwestycji OZE



Fundusze Europejskie
dla Lubelskiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



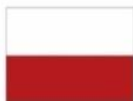
Wdrażanie OZE w Gminach – Rola Społeczności energetycznych

Promowanie społeczności energetycznych wspiera transformację energetyczną, czyli przejście na rozproszone odnawialne źródła energii i odpowiedzialne zarządzanie energią.

Dzięki temu możliwe będzie zmniejszenie zależności od konwencjonalnych źródeł energii jak scentralizowane elektrownie zasilane paliwami kopalnymi



Fundusze Europejskie
dla Lubelskiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Wdrażanie OZE w Gminach – Rola Społeczności energetycznych

Czym jest norma ISO 50001?

ISO 50001 to norma międzynarodowa, która pomaga obiektom/instytucji ocenić i priorytetować wdrażanie energooszczędnych technologii, poprawiając efektywność energetyczną i zarządzanie zużyciem energii. Ułatwia komunikację i promuje najlepsze praktyki w zarządzaniu energią, wspierając efektywność energetyczną w całym łańcuchu dostaw. Certyfikacja zgodnie z normą ISO 50001 zapewnia, że obiekt /instytucja posiada dobrze funkcjonujący system zarządzania energią, zmniejszający rentowność. Cykl certyfikacji trwa trzy lata, a certyfikat wydawany jest po certyfikacji początkowej na okres 3 lat.



Fundusze Europejskie
dla Lubelskiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Wdrażanie ISO 50001: Klucz do efektywnego zarządzania energią

KORZYŚCI WYNIKAJĄCE Z UZYSKANIA CERTYFIKATU ISO 50001

DŁUGOTERMINOWE
OSZCZĘDNOŚCI I NIŻSZE
EMISJE

POPRAWA EFEKTYWNOŚCI
ENERGETYCZNEJ

ZWIĘKSZENIE ŚWIADOMOŚCI
EKOLOGICZNEJ

PODNIESIENIE STANDARDÓW
ZARZĄDZANIA

LEPSZE ZROZUMIENIE
SYSTEMU ENERGETYCZNEGO
GMINY

STATUS INNOWACYJNEJ
GMINY W ZAKRESIE
ZARZĄDZANIA ENERGIĄ



Fundusze Europejskie
dla Lubelskiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Podsumowanie

Transformacja energetyczna gmin to kluczowy krok w kierunku neutralności klimatycznej i zrównoważonego rozwoju.

Wdrażanie nowoczesnych systemów zarządzania energią oraz rozwój OZE wymagają strategicznego podejścia i współpracy wielu podmiotów.

Kluczowe wyzwania:

- Modernizacja i dekarbonizacja systemów ciepłowniczych
- Zapewnienie stabilnego finansowania inwestycji
- Integracja nowoczesnych technologii z istniejącą infrastrukturą
- wzmocnienie kompetencji i współpracy między sektorem publicznym i prywatnym

Szanse dla samorządów:

- Lokalne strategie energetyczne wspierające OZE
- Nowoczesne modele finansowania i programy dotacyjne
- Współpraca międzynarodowa i wymiana dobrych praktyk
- Wzrost efektywności energetycznej i poprawa jakości powietrza



Fundusze Europejskie
dla Lubelskiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską

