

Strategie realizacji transformacji energetycznej na przykładzie Miasta Bytom oraz Klastra Innowacji Energetycznych w Bytomiu

dr hab. inż. Adam Jabłoński, Prof. UWSB MERITO

Dyrektor Instytutu Nauk o Zarządzaniu i Jakości

Prezes Zarządu OTTIMA plus Sp. z o.o. Katowice

Zmiany klimatu i ryzyka zmian klimatycznych jako czynniki inicjujące potrzeby kreowania nowych modeli biznesu i strategii



**EKOSYSTEM
WIELU
KRYZYSÓW**

Kluczowym obszarem dzisiejszego zarządzania w sytuacji kryzysu klimatycznego jest umiejętne zarządzanie tym kryzysem na poziomie państw, regionów i poszczególnych ich podmiotów społecznych i gospodarczych.

Projektowanie i wdrażanie nowych usług klimatycznych i nowych, twórczych modeli biznesu i strategii powinno uwzględniać mechanizmy adaptacyjne do obecnej sytuacji w globalnych i lokalnych ekosystemach

Zmiany klimatu i ryzyka zmian klimatycznych jako czynniki inicjujące potrzeby kreowania nowych modeli biznesu i strategii

Następuje ogromna dynamika zmian klimatycznych na całym świecie

Potrzeba wzrostu świadomości o bezpośrednim reagowaniu na zmiany klimatyczne

Potrzeba realizacji działań neutralizujących negatywny wpływ na zmiany klimatyczne

Potrzeba kreowania zmian w obszarze budowania innowacyjnych mechanizmów zarządzania na poziomie odpowiednich sektorów gospodarki oraz konkretnych przedsiębiorstw wpływających pozytywnie na zmiany klimatyczne



Tworzenie nowych usług klimatycznych oraz nowych, innowacyjnych modeli biznesu i strategii, w tym cyfrowych, wywołujących pozytywne zmiany klimatyczne na różnych polach eksploatacji ekosystemów

Zmiany klimatu i ryzyka zmian klimatycznych jako czynniki inicjujące potrzeby kreowania nowych modeli biznesu i strategii

Twórczy model
biznesu w
środowisku wielu
kryzysów

Model biznesu jako unikatowa konfiguracja spójnych ze sobą komponentów o charakterze materialnym i niematerialnym może stać się dynamiczną platformą i narzędziem zarządzania strategicznego w obszarze zmian klimatycznych.

Model biznesu może również stanowić drogę ku wywoływaniu nowych potrzeb społeczeństwa realizowanych z zastosowaniem nowych technologii w obszarach automatyki i robotyki.

Model biznesu to także narzędzie łączenia nowych gospodarek, od gospodarki współdzielenia, poprzez gospodarkę cyfrową, gospodarkę Big Data i społeczną do gospodarki cyrkularnej.

Jeśli model biznesu powiążemy zasadami spójności ze strategią, procesami i projektami to powstanie odpowiedni **mix strategiczny generujący nową trajektorię nowych propozycji wartości spełniający nowe potrzeby społeczeństwa w zakresie zmian klimatycznych na poziomie biznesu, gospodarki, a wywołany efekt ekonomiczny i społeczny będzie oczekiwanym wynikiem tych działań.**

Zmiany klimatu jako wielowymiarowy problem o charakterze globalnym

Kwestia zmian klimatycznych jest wyjątkowa, ponieważ jest kwintesencją globalnego efektu zewnętrznego i stanowi nieodłączny problem zarządzania z wielką niepewnością wieloma dobrami publicznymi. Przeciwdziałanie zmianom klimatycznym można osiągnąć jedynie poprzez współpracę międzynarodową ze względu na brak odpowiedniej struktury zarządzania ponad państwami narodowymi (Jiang, Li 2020, s. 165-171). W tym obszarze niestety jest wiele do wypracowania, gdyż różne państwa mają różne podejścia i interpretacje związane z walką ze zmianami klimatycznymi. Zmiany klimatu są uważane przede wszystkim za zjawiska stworzone przez człowieka, które zmieniają sposób życia ludzi (Karanth i in., 2023, s. 100485).

Prowadzone obecnie dyskursy naukowe analizujące problem związany ze zmianami klimatycznymi koncentrują się między innymi na zagadnieniach:

- **Dyskurs bezpieczeństwa narodowego** - konflikty zbrojne i zmiany klimatu osłabiają suwerenność i instytucjonalność państwa,

- **Dyskurs bezpieczeństwa międzynarodowego** - zmiany klimatu stanowią zagrożenie dla stabilności międzynarodowej, podkreśla się tu silnie internacjonalizm i globalną współpracę,

- **Dyskurs o bezpieczeństwie człowieka** - zmiany klimatu zagrażają ludzkim warunkom materialnym, Organizacja Narodów Zjednoczonych (ONZ) jest wybitnym orędownikiem tego dyskursu (Francisco 2023, s. 101250).

Transformacja cyfrowa jako narzędzie projektowania modeli biznesu sprzyjających pozytywnym zmianom klimatu

Transformacja cyfrowa

Następuje zmiana logiki funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa zarówno na poziomie systemu makroekonomicznego, uwarunkowań sektorowych oraz pojedynczych organizacji.

Następuje rozwój kompetencji cyfrowych obywateli.

Następuje skrócenie czasu i kosztów realizacji wielu procesów.

Następuje zmiana zasad gry rynkowej, zasad konkutowania oraz zasad działania wielu branż przemysłu i usług.

Rozwijane są platformy technologiczne do tworzenia i implikacji nowych, cyfrowych modeli biznesu i strategii.

Powstaje otwarta droga dostępu z produktami i usługami.

Następują nowe mechanizmy monetyzacji biznesu z wykorzystaniem mikropłatności, które kierują biznes i gospodarkę na powstające nowe przestrzenie i strumienie przychodów.

Transformacja ta daje także nową podstawę do łączenia z nią innych typów transformacji, w tym przede wszystkim transformacji klimatycznej

Łączna realizacja zasad transformacji cyfrowej i klimatycznej doskonale się uzupełnia i co ważne generuje ona nowe produkty, nowe usługi, nowe modele biznesu, a więc przede wszystkim nowe strumienie wartości z wykorzystaniem nowych technologii

Transformacja cyfrowa jako narzędzie projektowania modeli biznesu sprzyjających pozytywnym zmianom klimatu

Klimat i jego dynamiczne zmiany stały się platformą budowy twórczych rozwiązań organizacyjno-zarządczych, technologicznych, ekonomicznych i społecznych, których rezultatem są **kształtujące zmiany klimatyczne usługi klimatyczne i modele biznesu i strategię**

Modele biznesu to przede wszystkim szansa dla przetrwania dalszych pokoleń - mogą one nie tylko zahamować lub zatrzymać te zmiany, ale przede wszystkim **odwrócić negatywną polaryzację oddziaływania na nasz ekosystem na pozytywną**. W tym wymiarze modelowym rozwiązaniem powinno być dodawanie wartości do każdego komponentu modelu biznesu, która wywołuje w całości pozytywne zmiany w obszarze klimatu



KLUCZOWYM STAJE SIĘ DEFINIOWANIE TEMATÓW STRATEGICZNYCH ZABUDOWANYCH W MODELU BIZNESU I STRATEGII, ZORIENTOWANYCH NA LOGIKĘ KREOWANIA TRANSFORMACJI CYFROWEJ I KLIMATYCZNEJ

Konieczność transformacji obecnych modeli urbanistycznych miast i regionów w kierunku odporności na zmiany klimatu w kryterium bezpieczeństwa klimatycznego i bezpieczeństwa elektroenergetycznego

**GLOBALNY ROZWÓJ
URBANISTYCZNY TO
REAKCJA NA:**



- Koncentrację działalności gospodarczej,
- Zanieczyszczenie środowiska,
- Niedostateczną infrastrukturę komunalną,
- Braki w dostawach energii i w dostępie do czystej wody.

Model urbanistyczny szybko rozwijających się miast i regionów zaczyna osiągać granice wyczerpania, szczególnie widoczne jest to w krajach rozwijających się.

Konieczność transformacji obecnych modeli urbanistycznych miast w kierunku odporności na zmiany klimatu

Już dziś jesteśmy świadkami zmieniającego się szybko świata. Wpływ zmian klimatu w niedalekiej przyszłości spowoduje szereg katastrof naturalnych, w tym powodzi, pożarów i susz. Dlatego **istotne jest zwiększenie działań na rzecz miast i osiedli ludzkich**, które skorzystają z opracowań i wdrożą zintegrowaną politykę oraz plany oparte na **zwiększeniu inkluzji i wydajności wykorzystywania zasobów, łagodzenia skutków i przystosowaniu do zmian klimatycznych oraz odporności na skutki katastrof**. Należy wprowadzać i rozwijać **kompleksowe zarządzanie ryzykiem katastrof na wszystkich poziomach**. Aby działania te były skuteczne, należy również wspierać korzystnie ekonomicznie, społecznie i środowiskowo połączenia pomiędzy obszarami miejskimi, podmiejskimi i wiejskimi poprzez wzmocnienie krajowego i regionalnego planowania rozwoju.

Kryzys klimatyczny pokazuje pilną **potrzebę większej dekarbonizacji** we wszystkich sektorach gospodarki oraz uświadamia konieczność przekształcenia przestarzałych modeli biznesowych w bardziej zrównoważone

„Konieczność transformacji obecnych modeli urbanistycznych miast – w kierunku odporności na zmianę klimatu”, Global Compact Network Poland, s. 52-54

Konieczność transformacji obecnych modeli urbanistycznych miast i regionów w kierunku odporności na zmiany klimatu-zalecenia

Sprzyjanie renowacji zasobów mieszkaniowych

- Każdorazowo należy przeprowadzać analizy, aby dokładnie zbadać możliwości renowacji. W szczególnych przypadkach najlepszym rozwiązaniem może być wyburzenie, jednak konserwacja i modernizacja budynków powinny być zawsze traktowane jako opcja preferowana.

Stosowanie zasad gospodarki cyrkularnej (przejście z linearnych modeli biznesu do cyrkularnych)

- Rozwijanie zasad gospodarki cyrkularnej w środowisku zbudowanym polega przede wszystkim na zmianie sposobu projektowania budynków, tak aby zapewnić ich łatwą eksploatację, konserwację, naprawę, ponowne wykorzystanie lub dostosowanie do nowych potrzeb.

Promowanie bio- i geoźródeł oraz wtórnych materiałów budowlanych

- Przejście do prawdziwie zrównoważonego środowiska budowlanego wymaga od nas wytwarzania oraz powszechnego stosowania lokalnych i niskoemisyjnych materiałów budowlanych. Przyczyniają się one do zachowania zdrowszego środowiska wewnętrznego dzięki lepszej jakości powietrza, a jednocześnie zmniejszają emisję dwutlenku węgla.

Zachęcanie do rewitalizacji obszarów miejskich i ponownego wykorzystania istniejącej zabudowy

- Rewitalizacja przestarzałych powierzchni handlowych i biurowych w centrach miast oraz na przedmieściach, rekultywacja i zasiedlenie pustostanów, wprowadzenie funkcjonalnej różnorodności (fab lab, przestrzenie co-workingu, jednostki produkujące energię odnawialną), jak również jakości urbanistycznej, architektonicznej i krajobrazowej, bioróżnorodności, obszarów infiltracji itp
- Rewitalizacja budynków zabytkowych, dzięki inteligentnej renowacji obiekty zabytkowe mogą znaleźć nowe zastosowania odpowiadające potrzebom naszych czasów, w tym zaspokoić potrzeby mieszkaniowe. W rezultacie wzrasta ich wartość społeczna, środowiskowa i ekonomiczna, a także ich znaczenie kulturowe.
- Zrównoważony model mieszkalnictwa – zarówno pod względem ekologicznym, jak i społecznym – poprzez lepsze zrównoważenie zasobów mieszkaniowych pomiędzy poszczególnymi obszarami.

Usługi klimatyczne

Informacja o klimacie w kontekście planowanych działań adaptacyjnych lub podejmowanych inicjatyw, które muszą uwzględniać nowe warunki środowiskowe, a tym samym minimalizować związane z tym zagrożenia oraz dostrzegać możliwości budowania bardziej odpornego społeczeństwa i gospodarki.

Usługi klimatyczne wspierają budowanie odporności miast i regionów na zmiany klimatu

Prognozowanie zmian klimatu i ekstremalnych zdarzeń pomaga w lepszym przygotowaniu się i zarządzaniu niepożądanymi zdarzeniami na poziomie kraju i regionu

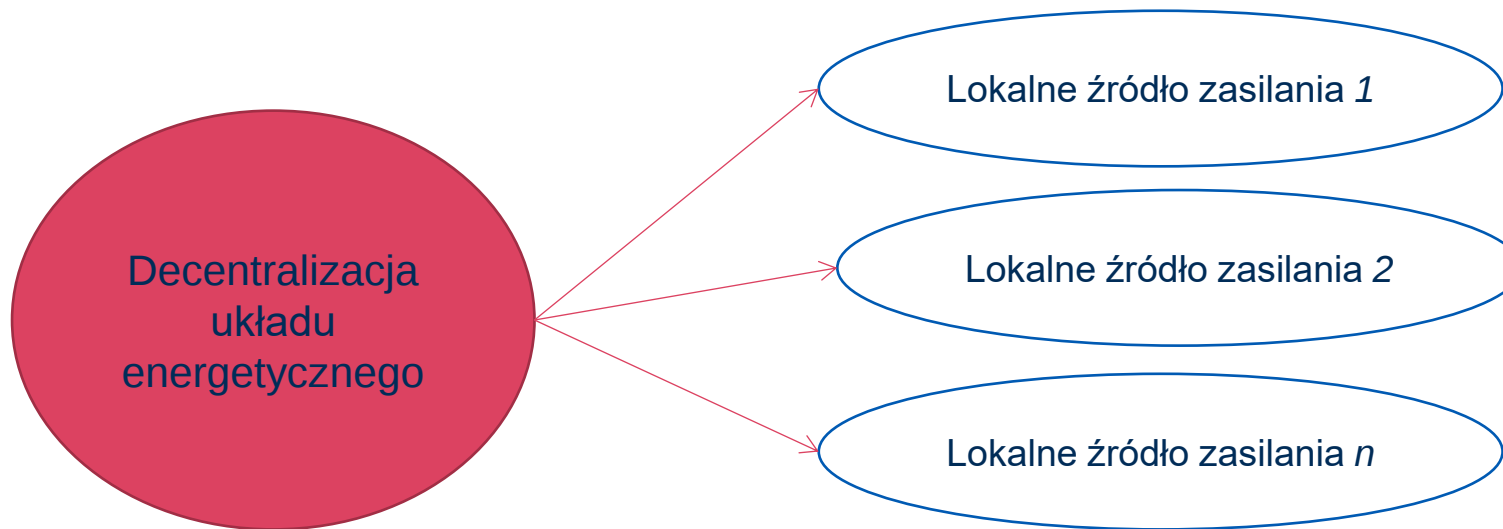
Bezpieczeństwo elektroenergetyczne

Stan gospodarki umożliwiający pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię, w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy minimalizacji negatywnego oddziaływania sektora energii na środowisko i warunki życia społeczeństwa

Poziom bezpieczeństwa energetycznego zależy od:

- stopnia zrównoważenia popytu i podaży na paliwa i energię,
- różnicowania struktury nośników energii tworzących krajowy bilans paliwowy,
- stopnia zdywersyfikowania źródeł dostaw przy akceptowalnym poziomie kosztów oraz przewidywanych potrzebach,
- stanu technicznego i sprawności urządzeń i instalacji, w których następuje przemiana energetyczna nośników energii oraz systemów transportu, przesyłu i dystrybucji paliw i energii,
- stanów zapasów paliw w ilości zapewniającej utrzymanie ciągłości dostaw do odbiorców,
- uwarunkowań ekonomicznych funkcjonowania przedsiębiorstw energetycznych i ich wyników finansowych,
- kondycji ekonomiczno-finansowych użytkowników paliw i energii, gospodarstw domowych i przedsiębiorstw,
- stanu lokalnego bezpieczeństwa energetycznego w zakresie zaspokojenia potrzeb energetycznych na poziomie społeczności lokalnych

Decentralizacja systemu energetycznego



Dzięki transformacji systemu energetycznego i jego decentralizacji, pojawiają się nowe modele biznesu i strategię i nowi ich uczestnicy.

Agregacja zdecentralizowanych jednostek wytwórczych, magazynujących i obciążeniowych ma coraz większe znaczenie dla działania systemu energetycznego opartego na energii odnawialnej.

Zalety korzystania z odnawialnych źródeł energii

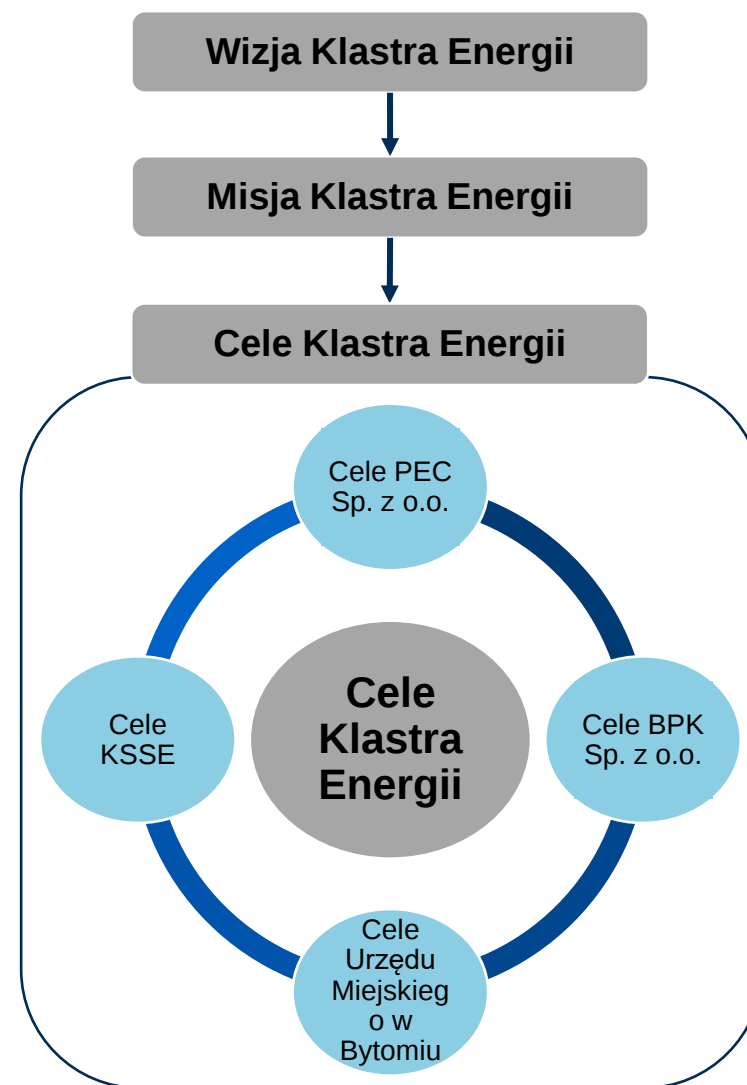
- ☐ Przyjazna środowisku
- ☐ Nieskończone, odnawialne źródło energii
- ☐ Niezależność od rosnących cen prądu na rynku oraz komercyjnych dostawców
- ☐ Redukcja kosztów energii
- ☐ Nadwyżki energii można gromadzić i sprzedawać zewnętrznym dostawcom
- ☐ Lokalne wykorzystanie energii solarnej ze względu na dostępność,
- ☐ Zaspokojenie jednocześnie różnych rodzajów zapotrzebowania (ciepło i elektryczność).
- ☐ Niskie koszty eksploatacyjne – instalacje solarne cechuje mała awaryjność, a gwarancje na nie wynoszą od kilkunastu do kilkudziesięciu lat.
- ☐ Inwestycja w przyszłość
- ☐ Bezpieczna dostawa prądu energii bez względu na np. awarie dostawcy energii.
- ☐ Brak urządzeń mechanicznych do przetwarzania energii elektrycznej i hałasu związane z ich pracą.
- ☐ Proces konwersji energii odnawialnej na energię elektryczną nie stanowi negatywnego oddziaływania na środowisko

KLASTER ENERGII to porozumienie pomiędzy różnymi podmiotami, dotyczące wytwarzania i równoważenia zapotrzebowania, dystrybucji lub obrotu energią.

- ☐ Celem klastrów energii jest rozwój energetyki rozproszonej. Służą one poprawie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego w sposób zapewniający uzyskanie efektywności ekonomicznej, w sposób przyjazny dla środowiska zapewniając optymalne warunki organizacyjne, prawne i finansowe.
- ☐ Klastry energii umożliwiają wykorzystanie miejscowych zasobów i potencjału energetyki krajowej. Sprzyjają wdrażaniu najnowszych technologii tam, gdzie są one użyteczne i opłacalne.

Strategia Klastra Innowacji Energetycznych w Bytomiu

Dla zdefiniowana celów strategicznych zawartych w strategii przyjęta została metodyka opracowania celów dla Klastra, jako organizacji, oraz cele szczegółowe dla każdego z członków założycieli w ramach realizacji przedsięwzięć strategicznych wynikających z własnej działalności, z uwzględnieniem osadzenia tej działalności w Klastrze Innowacji Energetycznych w Bytomiu



Na potrzeby realizacji strategii Klastra Innowacji Energetycznych wymagane jest wyznaczenie **podstawowych komponentów zarządzania strategicznego** tym Klastrem.

Wizja

Klastra Innowacji
Energetycznych

Dążenie do samowystarczalności systemu energetycznego gminy Bytom z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w 100 % do roku 2040 plus, wpisując się w pełną neutralność klimatyczną gospodarki.

Misja

Klastra Innowacji
Energetycznych

Kształtowanie lokalnego rynku zielonej energii opartego o obywatelską społeczność energetyczną gminy Bytom.

Cele Klastra Innowacji Energetycznych w Bytomiu

Cele Klastra Energii

Cele strategiczne dla Klastra Innowacji Energetycznych w kontekście opracowanej analizy wskaźnikowej zostały wyznaczone dla interwałów czasowych 2027 r., 2035 r., 2040 r.

Proponowane filary niezbędne do zbudowania mierzalnych celów Klastra stanowią podstawę do definiowania mierzalnych celów i są niezbędne dla ich osiągnięcia.

Poszczególne filary w kontekście okresu czasowego, zostały osadzone adekwatnie do ewolucyjnego rozwoju Klastra Innowacji Energetycznych w Bytomiu.

Cele Klastra Innowacji Energetycznych w Bytomiu

Cele	2027	2035	2040
Wzrost bezpieczeństwa energetycznego.		x	
Zmniejszenie energochłonności gospodarki.		x	
Rozwój rozproszonych źródeł energii.	x		
Aktywizacja społeczna.	x		
Zwiększenie i racjonalizacja wykorzystania zasobów lokalnych.	x		
Przekształcenie odpadów w kierunku wykorzystania energetycznego, w tym ochrona środowiska naturalnego.	x		
Poprawa jakości powietrza np. poprzez zastąpienie indywidualnych kotłowni lokalną siecią ciepłowniczą.	x		
Poprawa innowacyjności gospodarki poprzez rozwój inteligentnych sieci.			x
Rekultywacja terenów zdegradowanych poprzez rozmieszczenie instalacji wytwarzających energię.			x
Atrakcyjność inwestycyjna w KSSE.		x	
Tworzenie nowych miejsc pracy.		x	

Filary strategiczne Klastra Innowacji Energetycznych w Bytomiu

Skuteczność klastrów energii zależy od racjonalnego i efektywnego wykorzystania potencjału: lokalnie dostępnych surowców energetycznych, odnawialnych źródeł energii, innowacji, przedsiębiorczości w obszarze wytwarzania, przesyłu, dystrybucji, a także zarządzania odbiorem energii.

Główne cele Klastra należy osadzić i uspoźnić z celami strategicznymi dla podmiotów będących członkami klastra

Filary strategiczne spółki PEC

- 1) Zaspokojenie potrzeb energetycznych odbiorców poprzez świadczenie wysokiej jakości usług w oparciu o najnowsze technologie przy spełnieniu wymagań środowiskowych

Filary strategiczne dla Urzędu Miejskiego w Bytomiu

- 1) Bytom miastem rozwiązań zapewniających swym mieszkańcom bezpieczeństwo ekologiczne.
- 2) Dbłość o zrównoważony rozwój przedsiębiorstwa.

Filary strategiczne Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej

- 1) Rozwój określonych dziedzin działalności gospodarczej,
- 2) Rozwój nowych rozwiązań technicznych i technologicznych oraz ich wykorzystanie w gospodarce narodowej,
- 3) Zwiększenie konkurencyjności wytwarzanych wyrobów i świadczonych usług,
- 4) Zagospodarowanie istniejącego majątku przemysłowego i infrastruktury gospodarczej,
- 5) Zagospodarowanie niewykorzystanych zasobów naturalnych z zachowaniem zasad równowagi ekologicznej.

Filary strategiczne Bytomskiego Przedsiębiorstwa Komunalnego

- 1) Działalność na rzecz potrzeb lokalnej społeczności Gminy Bytom w zakresie m.in. eksploatacji gminnych ujęć wody i sieci wodociągowych, odprowadzania ścieków, eksploatacji oczyszczalni ścieków i in.

Kluczowe pytania strategiczne dla budowy Klastra Innowacji Energetycznych w Bytomiu



Jak będzie zmieniała się struktura prosumentów w lokalnym systemie elektroenergetycznym?

Jak będzie bilansowała się energia w poszczególnych interwałach czasowych w danym regionie?

Jak będzie się w regionie zmieniał stosunek wykorzystanej energii tradycyjnej – do odnawialnych źródeł energii w poszczególnych interwałach czasowych?

Jak będzie się zmieniała struktura energetyki instytucjonalnej w stosunku do energetyki rozproszonej?

Kompleksowa odpowiedź na w/w pytania otwiera przestrzeń do wyznaczenia strategii Klastra Innowacji Energetycznych w Bytomiu

Podsumowanie

Wyzwania związane z transformacją energetyczną są aktualnie **kluczowym elementem strategii biznesowej**.

Odbiorcy energii podejmują szereg działań, poprzez które ich rola w systemie energetycznym zaczyna się zmieniać. Stają się wytwórcami, dystrybutorami, agregatorami a także świadomymi uczestnikami rynku.

Wymuszona zmiana podejścia, otwarcie na ryzyko i opracowywanie strategii jego mitygacji, budowanie nowych kompetencji w zespołach technicznych i zakupowych przedsiębiorstw to tylko część zagadnień w tym obszarze.

Dziękuję za uwagę

dr hab. inż. Adam Jabłoński, Prof. UWSB MERITO
Dyrektor Instytutu Nauk o Zarządzaniu i Jakości
Prezes Zarządu OTTIMA plus Sp. z o.o. Katowice