

Uwarunkowania regulacyjne UE a polityka energetyczna w samorządzie

Dr hab. Mariusz Ruszel, prof. PRz

Politechnika Rzeszowska im. I. Łukasiewicza

4-5 listopada 2021 r.

Agenda

1. Polityka energetyczna.
2. Uwarunkowania regulacyjne UE.
3. Co wynika z regulacji unijnych dla potrzeb budowania bezpieczeństwa energetycznego w skali lokalnej?
4. Transformacja lokalna– rozwiązania.

Polityka energetyczna

- **Polityka energetyczna** - to całokształt działań zmierzających do zapewnienia bezpieczeństwa energetyczne.
- Oznacza to, że celem polityki energetycznej **jest stałe, aczkolwiek dynamiczne reagowanie na wyzwania zewnętrzne i wewnętrzne**, które mogłyby powodować zagrożenia dla bezpieczeństwa energetycznego. W związku z powyższym polityka energetyczna **będzie dążyła do gwarancji ciągłości dostaw energii do wszystkich podmiotów** w skali kraju, którzy wykorzystują energię finalną. **Jednocześnie oznacza stabilność wydobycia, importu, przesyłu i dystrybucji surowców energetycznych**, które stanowią podstawę produkcji energii elektrycznej oraz ciepłej.

Bezpieczeństwo energetyczne

- **Bezpieczeństwo energetyczne** należy postrzegać jako proces składający się z dynamicznie zmieniających się stanów gospodarki, które są zdolne pokryć bieżące i przyszłe zapotrzebowanie na energię w sposób ciągły, niezawodny, efektywny, zróżnicowany, zrównoważony środowiskowo, tak aby zwiększyć bezpieczeństwo państwa oraz konkurencyjność gospodarki, uwzględniając jego interesy geoekonomiczne i geopolityczne.
- Wyzwania i zagrożenia związane z bezpieczeństwem energetycznym ulegają ewolucji, na którą wpływ ma rozwój technologiczny.

1. Uwarunkowania regulacyjne i strategie w obszarze energii UE

- **Europejski Zielony Ład** – osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 r. – jeden z głównych kierunków zrównoważony transport.
- Cele do 2030 r. (w stosunku do 1990 r.):
- Redukcja emisji gazów cieplarnianych o **55%**
- Zwiększenie udziału OZE o co najmniej **32%** w całkowitym zużyciu energii
- Zwiększenie o co najmniej **32,5%** efektywności energetycznej
- Plan Odbudowy dla Europy (wraz z NextGenerationEU) to budżet **1,8 bln euro** (inwestycje w odnawialny wodór do **470 mld euro do 2050**)
- **Kluczowa rola wodoru** w osiągnięciu neutralności klimatycznej (bezemisyjny transport, ogrzewanie i przemysł) oraz **czystej transformacji energetycznej**.

1. Uwarunkowania regulacyjne i strategie w obszarze energii UE

- **EUROPEJSKI ZIELONY ŁAD** – zbiór strategii i planów działań zmierzający do osiągnięcia zrównoważonej gospodarki i neutralności klimatycznej.
- **Europejska strategia bezpieczeństwa energetycznego COM/2014/0330 final.**
- **Strategia w zakresie wodoru na rzecz Europy neutralnej klimatycznie COM(2020) 301 final**
- **Strategia na rzecz integracji systemów energetycznych COM(2020)299 final: łączenia sektorów: elektryfikacja transportu, ciepłownictwa, alternatywne czyste paliwa tj. biopaliwa i wodór.**

Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE)

- 2009/72/WE z dnia 13 lipca 2009 r. dotycząca wspólnych **zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej** i uchylająca dyrektywę 2003/54/WE
- 2018/844 z dnia 30 maja 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2010/31/UE **w sprawie charakterystyki energetycznej budynków** i dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej
- 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. **w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych**
- 2018/2002 z dnia 11 grudnia 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2012/27/UE **w sprawie efektywności energetycznej**
- 2019/692 z dnia 17 kwietnia 2019 r. zmieniająca dyrektywę 2009/73/WE dotyczącą **wspólnych zasad rynku wewnętrznego gazu ziemnego**
- 2019/944 z dnia 5 czerwca 2019 r. **w sprawie wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej** oraz zmieniająca dyrektywę 2012/27/UE

Trendy - integracja systemu energetycznego

- **Zamknięty obieg systemu energetycznego** (synergia, efektywność energetyczna, odpad energią, łączenie sektorów, lokalny wymiar).
- **Elektryfikacja sektora energetycznego** (zamiana urządzeń wykorzystujących różną energię na elektryczną, np. kuchenki gazowego na elektryczne, samochody elektryczne).
- **Prosumenci** – większa rola.
- Paliwo docelowe w postaci **wodoru**. Zastosowanie w sektorach, gdzie elektryfikacja jest trudna.

Trendy - integracja systemu energetycznego

- Tworzenie nowych miejsc pracy w zielonej gospodarce (**rozwój biogazowni, biometanowni**).
- Wspieranie przejścia na niskoemisyjne i odporne na zmianę klimatu rodzaje działalności (**poprawa jakości powietrza**).
- Inwestowanie w odnawialne źródła energii (**zwiększenie roli prosumentów**).
- Udoskonalanie **sieci połączeń cyfrowych**.
- Udzielanie korzystnych **pożyczek organom** publicznym na szczeblu lokalnym.
- Poprawę infrastruktury energetycznej, systemów ciepłowniczych i sieci transportowych (**łączenie sektorów**).

Strategia w zakresie wodoru na rzecz Europy neutralnej dla klimatu

- Wodór: surowiec – paliwo – nośnik energii – magazyn.
- Zastosowanie: przemysł **stalowy, chemiczny, transportowy** (transport ciężki), procesy przemysłowe, magazynowania i bilansowania sezonowego.
- Cel ogólny: **UE liderem** produkcji wodoru w skali światowej.
- Cele szczegółowe: wykorzystanie wodoru jako sposób **łączenia sektorów** gospodarki, **dekarbonizacja przemysłu**.
- Działania: **trwałe inwestycje w R&D** w obszarze wodoru, rozbudowa infrastruktury wodorowej.

Cele w okresie 2025-2030

- **Wzrost mocy elektrolizerów OZE do 2030 r. – moc 40 GW** (produkcja 10 mln ton wodoru rocznie).
- **Cel: 2 x 40 GW do 2030 r.** (państwa sąsiedztwa UE 40 GW – rozwój handlu transgranicznego wodorem).
- **Osiągnięcie konkurencyjnego kosztu wytwarzania wodoru odnawialnego** względem innych paliw (obecnie: wodór z paliw kopalnych 1,5 euro/kg; wodór odnawialny 2,5-5,5 euro/kg).
- **Wodór** – wykorzystanie do magazynowania dziennego.

Cele do 2050

- Udział **wodoru** w koszyku energetycznym Europy z obecnego poziomu **2%** (2020 r.) ma wzrosnąć do **13-14%** (2050 r.).
- **Czysty wodór** miałby zaspokoić **24%** światowego zapotrzebowania na energię do **2050** r.
- Inwestycje wodorowe **180-470 mld euro** do 2050 r.
- **1 mln nowych miejsc pracy** w gospodarce wodorowej do 2050 r.

2. Polityka energetyczna Polski do 2040 r.

<i>I filar. Sprawiedliwa transformacja</i>	<i>II filar. Zeroemisyjny system energetyczny</i>	<i>III filar. Dobra jakość powietrza</i>
Transformacja rejonów węglowych Ograniczenie ubóstwa energetycznego Nowe gałęzie przemysłu związane z OZE i energetyką jądrową	Morska energetyka wiatrowa Energetyka jądrowa Energetyka lokalna i obywatelska	Transformacja ciepłownictwa Elektryfikacja transportu Dom z Klimatem

- Najbardziej oczekiwany rozwój technologii energetycznych i inwestycji w B+R obejmuje:
- technologie magazynowania energii
 - inteligentne opomiarowanie i systemy zarządzania energią
 - elektromobilność i paliwa alternatywne
 - technologie wodorowe

2. Polityka energetyczna Polski do 2040 r.

- **Odejście od spalania węgla w gospodarstwach domowych** od 2030 r. (na obszarach wiejskich do 2040 r.).
- **Rozwój transportu zeroemisyjnego** w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców. **Rozwój elektromobilności** w miastach (ograniczenie emisji).
- **Wykorzystanie paliwa bezdymnego** do 2040 r.
- **Rozwój ciepłownictwa systemowego** w miastach.
- Wzrost o 1,5 mln gospodarstw domowych **podłączonych do sieci** ciepłowniczej do 2030 r.
- Niskoemisyjny kierunek **transformacji źródeł indywidualnych** (pompy ciepła, ogrzewanie elektryczne)
- **Wzrost liczby budynków zeroenergetycznych** (3 mln wymienionych źródeł ciepła w domach do 2030 r.,
- 1000 **niskoemisyjnych budynków użyteczności publicznej** do 2030 r.
- Popularyzacja **inteligentnych domów**.

2. Polityka energetyczna Polski do 2040 r.

TRANSPORT MIEJSKI

CELE DLA MIAST POWYŻEJ 100 TYS. MIESZKAŃCÓW

- od 2025 r. – **100%** nowej floty kupowanej na cele świadczenia usług komunikacji miejskiej będzie zeroemisyjna (autobusy elektryczne i na wodór);
- od 2030 r. – pełna zeroemisyjność floty komunikacji miejskiej.

2. Polityka energetyczna Polski do 2040 r.

- Inwestycje w badania i rozwój (m.in. technologie wodorowe).
- **Wodór jednym z paliw alternatywnych** wpływających na pokrycie części popytu na produkty naftowe.
- ZEROEMISYJNY SYSTEM ENERGETYCZNY: Elektromobilność i **wodoromobilność** (szybkie tankowanie) – zmniejszenie emisji komunikacyjnych.
- Elektrolizery elementem **integrujących system gazowy z siecią elektroenergetyczną**.
- **CEL:** Osiągnięcie zdolności transportu sieciami gazowymi mieszanki zawierającej ok. **10% gazu zdekarbonizowanego** (biometan lub wodór) do 2030 r.
- **PROJEKT: Rynek paliw alternatywnych** (jeden z projektów strategicznych) m.in. elektromobilność, CNG, LNG, paliwa syntetyczne, **wodór**.

Co wynika z regulacji unijnych dla potrzeb budowania bezpieczeństwa energetycznego w skali lokalnej?

Obszary priorytetowe dla miast i gmin

- Jakość **powietrza** w miastach.
- **Transport zeroemisyjny**.
- **Gospodarka o obiegu zamkniętym**.
- **Efektywność energetyczna** (termomodernizacja budynków).
- **Walka z ubóstwem energetycznym** (spadek do 6% do 2030 r.)
- **Gospodarka odpadami** (płać za tyle, ile wyrzucasz; odpad jako energia).
- Rozbudowa **sieci elektroenergetycznych**.
- **Zwiększenie liczby gospodarstw domowych** przyłączonych do sieci gazowych oraz ciepłowniczych (zwiększenie gazyfikacji gmin z 65% do 76% w 2024 r.) – rozbudowa i modernizacja sieci.

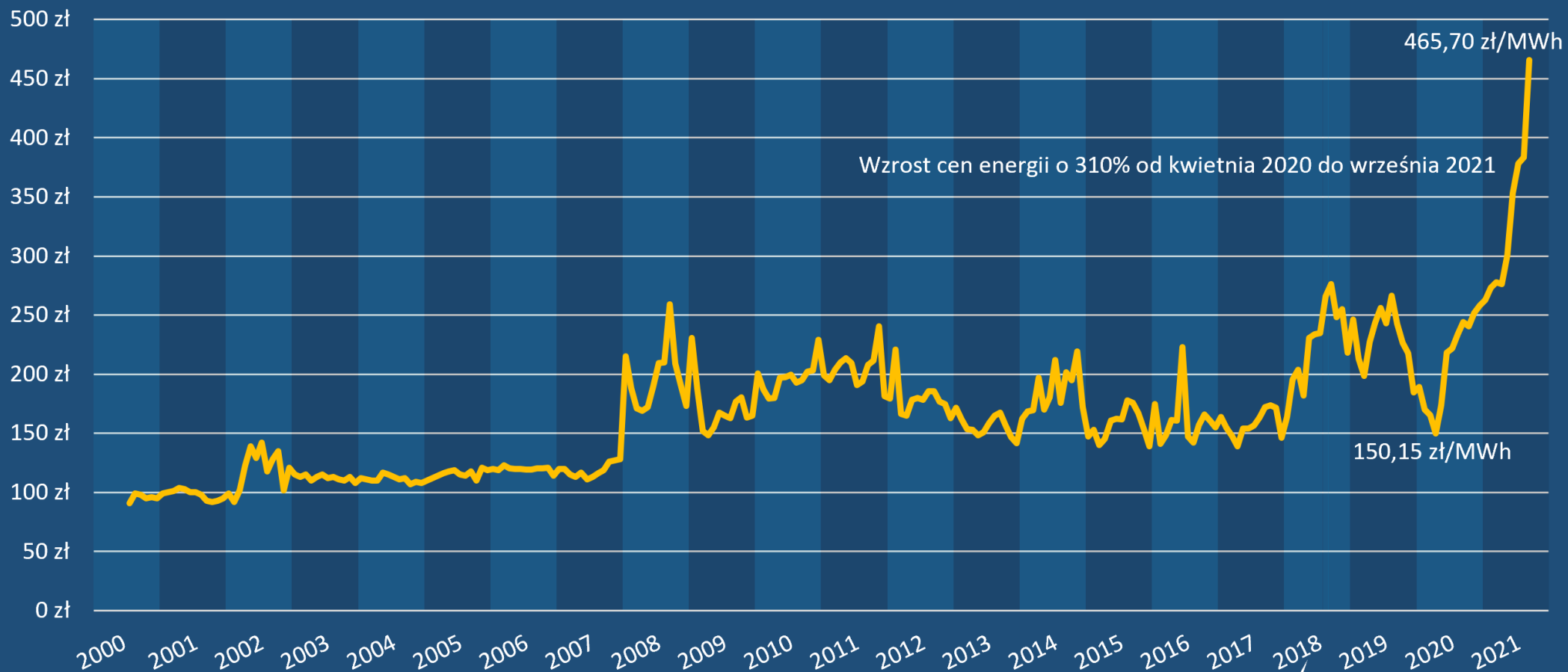
Zadania gminy – art. 18 *Prawo energetyczne*

- Do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:
 - 1. Planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy;
 - 2. Planowanie oświetlenia znajdujących się na terenie gminy.
 - 3. Finansowanie oświetlenia znajdujących się na terenie gminy.
 - 4. Planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy.
 - 5. Ocena potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy.

Wyzwania w zakresie transformacji energetycznej wobec gmin

- Rosnące ceny energii elektrycznej i ciepłej.
- Rosnące ceny uprawnień EUA do CO₂.
- Rosnące ubóstwo energetyczne.
- Rosnąca presja społeczności lokalnej.
- Rosnąca presja polityki informacyjnej w zakresie polityki klimatycznej.
- Rosnące obciążenie krajowego systemu elektroenergetycznego.
- Rosnące problemy z zarządzaniem większą ilością energetyki odnawialnej w skali lokalnej.

Gięldowe ceny energii elektrycznej w latach 2000-2021



Wyzwania – rosnące ceny energii oraz EUA

Surowiec	Jednostka	Cena	Zmiany cen			
			1D	1M	YTD	1Y
Uprawnienia EUA do emisji CO2	EUR/t	56,94	-3,0%	-8,2%	74,0%	138,4%
Węgiel energetyczny ARA 1Y	USD/t	100,00	-1,5%	-40,5%	44,9%	82,5%
Paliwo lotnicze	USD/t	760,52	0,6%	7,4%	72,7%	142,8%
Óle napędowy 0,1 proc.	USD/t	706,78	0,2%	5,7%	69,1%	137,6%

Dane z portalu CIRE z dnia 3 listopada 2021 r.

Gmina to wspólnota mieszkańców

- Gmina – to wspólnota mieszkańców.
- Mieszkańców współkształtują rozwiązania lokalne lub oczekują inicjatywy od władz gmin.
- Brak rozwiązań systemowych to zwiększone ubóstwo energetyczne (Nie każdego stać na panele fotowoltaiczne).
- Władze gminy odpowiadają przed mieszkańcami (rosnące ceny energii elektrycznej oraz ciepłej).

Mieszkańcy oceniać będą w wyborach skuteczność realizacji transformacji energetycznej na poziomie gminy!

Instrumenty wsparcia dla społeczności lokalnej

- Programy wsparcia: „Czyste powietrze”, „Mój prąd” itp.
- Lepsza projekcja obszarów wsparcia w celu zwiększenia konsumpcji energii w miejscu produkcji (obszary blisko przemysłu, miejsca planowanych stacji ładowania samochodów elektrycznych).
- Stabilne prawo odnośnie dofinansowania.
- Skorelowanie programów dofinansowania do aktualnych trendów w województwach (np. wspieranie gospodarki wodorowej poprzez odpowiednie działania WFOSIGW).
- Podejmować działania inwestycyjne w OZE wyprzedzające nadchodzące koszty (niwelujące skutki i ryzyka wysokich cen).
- **Stabilne prawo** (współtworzenie z przedstawicielami samorządowymi).
- **Stabilne źródła dofinansowania.**

Transformacja lokalna - rozwiązania

- **Spółeczne wykorzystanie narzędzi IT.**
- **Produkcja energii lokalnie jak najbliżej producentów dóbr (przemysłu).**
- Odpowiednia **budowa elastyczności** systemu.
- **Integracja źródeł wytwórczych energii** (z magazynami, ładowarki samochodowe, itp.).
- Współpraca przedsiębiorstw z gminami.
- **Pozyskiwanie środków finansowych** – środków europejskich oraz krajowych.
- **Wspólne grupy zakupowe** – jednostki w ramach metropolii.

Transformacja lokalna - rozwiązania

- **Działalność edukacyjna** samorządu lokalnego wobec mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej i transformacji energetycznej (uświadamianie). Budowanie **zaufania społecznego** do programów i działań w zakresie energetyki odnawialnej.
- **Szkolenia dla energetyków gminnych** – źródła finansowania i technologie.
- **Promowanie inicjatyw społecznych.**
- **Współpraca pomiędzy samorządami** (gminami) w zakresie dzielenia się wiedzą i najlepszymi praktykami.
- **Samorządy jako integratorzy** przedsiębiorstw zainteresowanych inwestycjami, instytucjami badawczymi a lokalnymi potrzebami społecznymi.
- **Istotna jest aktywna rola samorządów!**

Samorząd województwa powinien uczestniczyć w kształtowaniu polityki energetycznej państwa

- Identyfikacja silnych stron gmin i regionów.
- Dyskusja o zmianie art. 16 i 17 Prawa energetycznego.
- **Stworzenie strategii energetycznych województw (województwie strategii transformacji energetycznej)** o charakterze wdrożeniowym i operacyjnym z określeniem zdań i środków w sposób spójny z dokumentami tj. Strategia Odpowiedzialnego Rozwoju, PEP2040 czy Polska strategia wodorowa.
- W jaki sposób dana gmina może współtworzyć politykę energetyczną w skali lokalnej?
- W jaki sposób dane województwo przyczynia się do realizacji celów PEP2040?
- Opracowanie harmonogramu działań – przełożenie celów PEP2040 oraz strategii wodorowej na projekty lokalne.

W jaki sposób województwo podkarpackie może wykorzystać trendy?

- **Stworzyć spójną oraz zintegrowaną strategię energetyczną dla miasta.**
- **Stworzyć lokalne planowanie energetyczne** na poziomie gmin (obecnie takie dokument posiada tylko 22% gmin).
- **Rozwój generacji rozproszonej.**
- **Inwestowanie w transport zeroemisyjny.**
- **Rozwój Podkarpackiej Doliny Wodorowej.**
- **Tworzenie nowych miejsc pracy w ramach gospodarki zielonej.**
- **Wykorzystywanie odpadów jako źródła energii.**
- **Wykorzystanie sztucznej inteligencji** do oświetlenia ulicznego, a także inteligentne systemy zarządzania budynkami (smart cities).
- **Wykorzystanie danych cyfrowych** do planowania i monitorowania działań związanych z poprawą efektywności energetycznej miasta.

Spójna oraz zintegrowaną strategią energetyczną dla województwa?

- Jakie strategiczne cele dla Województwa?
- Jakie kierunki rozwoju?
- Jaki bilans energetyczny województwa?
- Jaka projekcja rozwoju infrastruktury energetycznej?
- Jakie wskaźniki realizacji strategii?
- Jakie finansowanie realizacji strategii?
- Jaka rola administracji lokalnej?
- Jaka rola jednostek naukowo-badawczych?
- Jaka rola organizacji pozarządowych?
- Jaka rola organizacji otoczenia biznesu?
- Jaka rola poszczególnych gmin?

Dziękuję za uwagę Zapraszam do dyskusji

dr hab. Mariusz Ruszel, prof. PRz
Wydział Zarządzania Politechniki Rzeszowskiej im. I. Łukasiewicza
mruszel@prz.edu.pl