

C L I F F O R D
C H A N C E

FINANSOWANIA W SEKTORZE OZE
WYZWANIA RYNKOWE, ALTERNATYWNE FORMY FINANSOWAŃ

PAWEŁ PUACZ, MICHAŁ JADWISIAK
WARSZAWA, 20.11.2024

FINANSOWANIA W SEKTORZE OZE

WYZWANIA RYNKOWE, ALTERNATYWNE FORMY FINANSOWAŃ

1

PRZYROST
MOCY OZE

2

AUKCJE OZE –
POWRÓT DO ŁASK?

3

MAGAZYNY
ENERGII

4

CO DALEJ?
TRENDY



FINANSOWANIA W SEKTORZE OZE

WYZWANIA RYNKOWE, ALTERNATYWNE FORMY FINANSOWAŃ

1

PRZYROST
MOCY OZE

2

AUKCJE OZE –
POWRÓT DO ŁASK?

3

MAGAZYNY
ENERGII

4

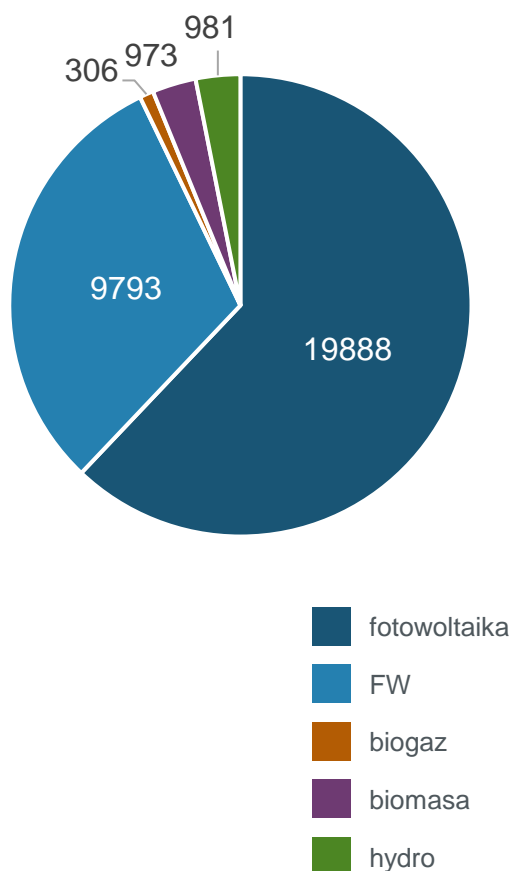
CO DALEJ?
TRENDY



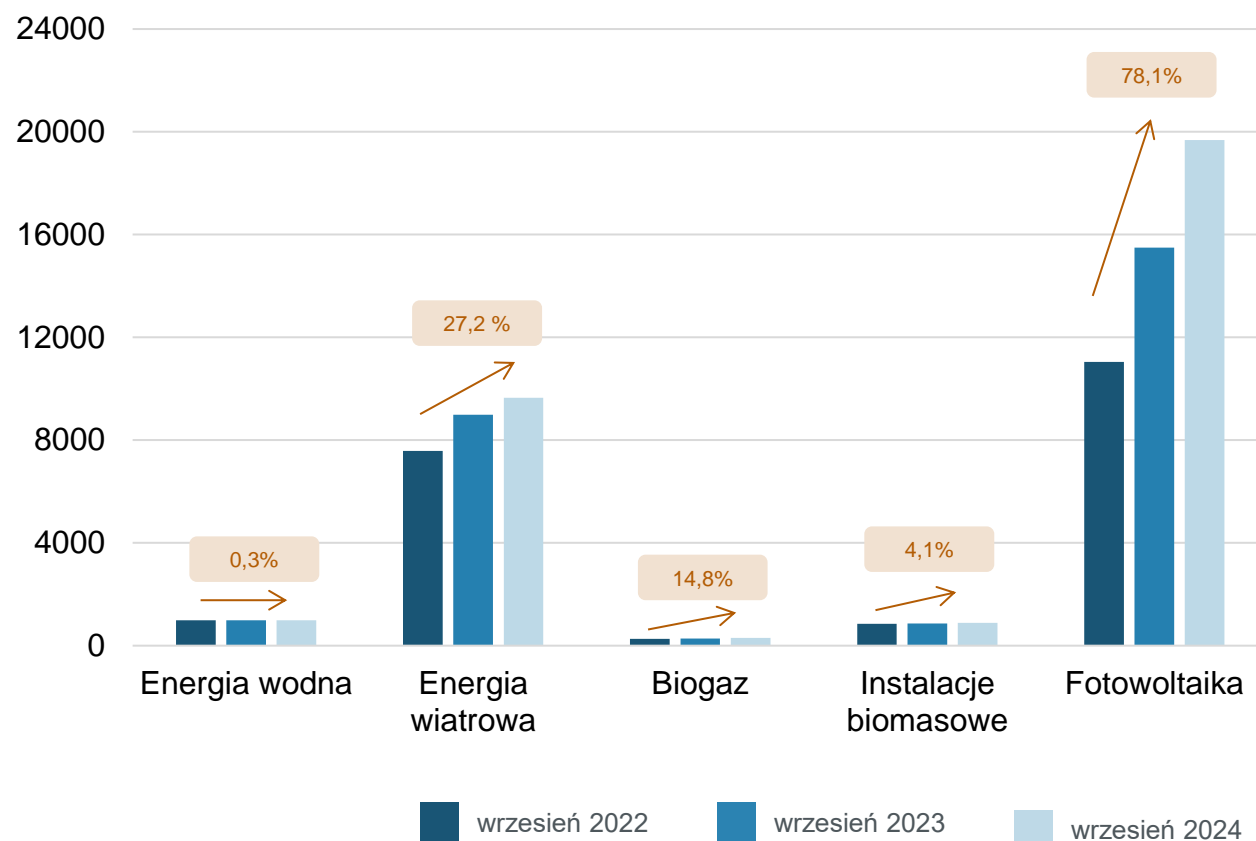
UDZIAŁ OZE W POLSCE

WSZYSTKIE ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII WYKAZUJĄ WZROST

MOC ZAINSTALOWANA W OZE
(wrzesień 2024, MW)



STAN MOCY ELEKTRYCZNEJ OSIĄGALNEJ NA KONIEC DANEGO MIESIĄCA
w instalacjach OZE w polskim sektorze energetycznym w okresie od IX.2022 do IX.2024
[w MW]



PRZYROST OZE W POLSCE – ZMIANY RYNKOWE



Projekty w rozwoju (UM + WP):

PSE: 18 GW
OSD (110 kV): 11 GW

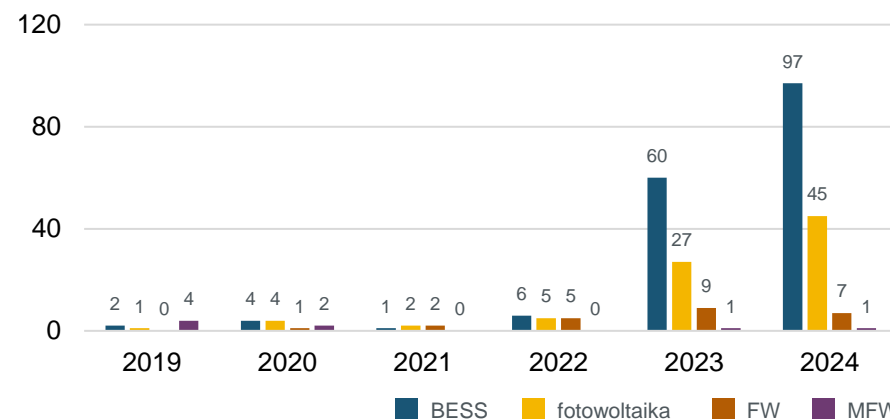
PRZYPADKI NIERYNKOWEGO REDYSPONOWANIA (listopad 2024 r.)

Miesiące w 2024 r.	Instalacje fotowoltaiczne	Farmy wiatrowe
Listopad	1	1
Październik	3	4
Wrzesień	11	6
Sierpień	5	1
Lipiec	3	2

CENY UJEMNE W 2024 R. (Rynek dnia następnego TGE)

Miesiące w 2024 r.	Ceny ujemne ≥ 6 godz.	Ceny ujemne < 6 godz.
Wrzesień	-	-
Sierpień	3 dni	-
Lipiec	-	2 dni
Czerwiec	2 dni	2 dni
Maj	1 dzień	3 dni
Kwiecień	2 dni	-

LICZBA WARUNKÓW PRZYŁĄCZENIA DO SIECI WYDANYCH PRZEZ PSE



KANIBALIZACJA OZE

SKUTKI DLA FINANSOWAŃ

Większe ryzyko dla projektów merchant

Projekty PV + bateria

Mieszanie różnych technologii (PV lub wiatr)

Ceny ujemne – podejście w dokumentacji (default? aktualizacja modelu?)

Większa atrakcyjność aukcji?

FINANSOWANIA W SEKTORZE OZE

WYZWANIA RYNKOWE, ALTERNATYWNE FORMY FINANSOWAŃ

1

PRZYROST
MOCY OZE

2

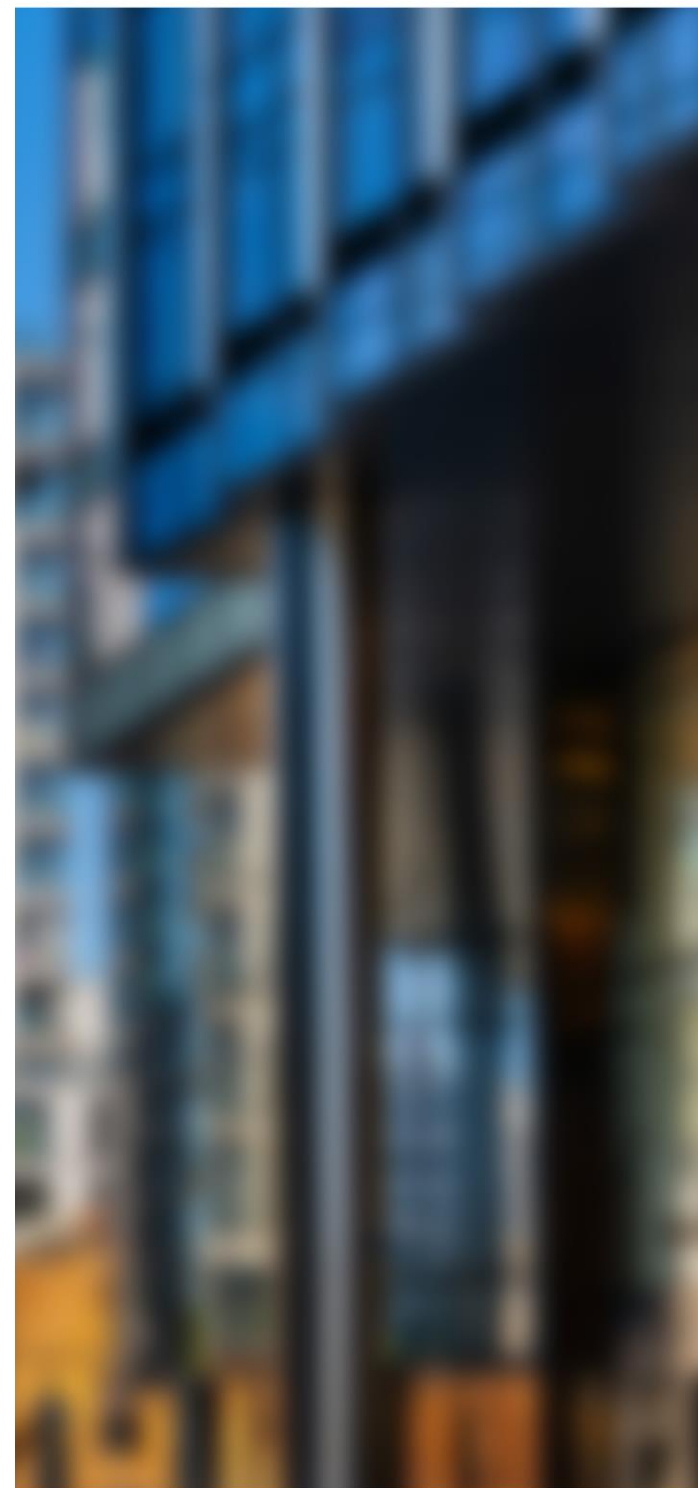
AUKCJE OZE –
POWRÓT DO ŁASK?

3

MAGAZYNY
ENERGII

4

CO DALEJ?
TRENDY



AUKCJE OZE W 2024 R.

PERSPEKTYWY

AUKCJE OZE W 2024 R.	WOLUMEN DO ZAKONTRAKTOWANIA [w przybliżeniu, w TWh]	WARTOŚĆ [w przybliżeniu, w mld zł]
Wiatr, PV ≤ 1 MW	11,25	3,8
Wiatr, PV > 1 MW	21,75	6,2
Inne koszyki (5): biogaz, biomasa, wodne		
RAZEM	44,6	17



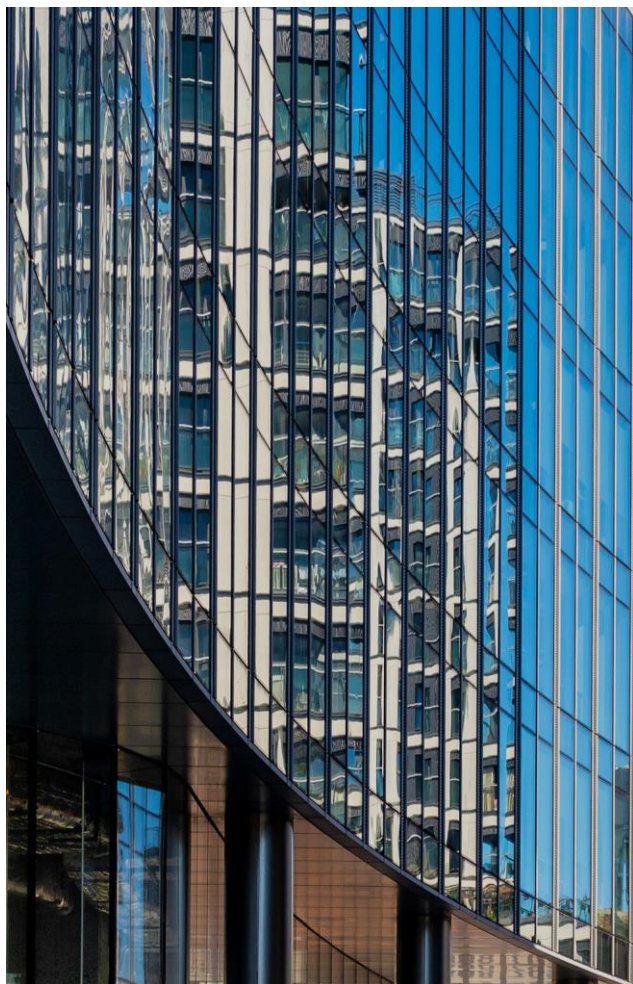
SYSTEM AUKCYJNY Z PERSPEKTYWY CZASU

- **2016 – 2023:** zakontraktowano ponad 274 TWh, wartość niemal 67 mld
- **Aukcje w 2023 r.:**
 - Fotowoltaika stanowiła ponad 98% zwycięskich ofert
 - Zakontraktowane wartości i ilości: poniżej 11% (≤ 1 MW), powyżej 22% (< 1 MW)
 - Aukcje dla innych technologii (hydro, biogaz, biomasa) nie zostały zamknięte

Ceny referencyjne	2021	2022	2023	2024
wiatr i PV ≤ 1 MW	320 / 340 zł/MWh	340 / 375 zł/MWh	387 / 414 zł/MWh	?
wiatr i PV >1 MW	250 / 320 zł/MWh	295 / 355 zł/MWh	324 / 389 zł/MWh	?

ZMIANY DLA ROZLICZANIA CFD DLA PV?

Ryzyko profilu nieustannie ogranicza atrakcyjność systemu aukcyjnego – czy jest możliwe rozwiązanie problemu?



ZAŁOŻENIA NOWELIZACJI:

- Rozliczenia oparte o **średnią** ważoną wolumenem transakcji sesyjnych giełdowych cen energii elektrycznej **dla tego okresu niezbilansowania (a nie w oparciu o średnią dzienną cenę energii elektrycznej, stanowiącą średnią arytmetyczną obliczoną ze średnich ważonych wolumenem transakcji we wszystkich godzinach dnia dostawy)**
- Nowy sposób rozliczenia dostępny:
 - na wniosek,
 - dla instalacji PV wprowadzających do sieci energię elektryczną z mocą nie wyższą niż 50% mocy zainstalowanej
 - przez okres 12 miesięcy, jednak nie dłużej niż do 31 grudnia 2027 roku, przy czym wniosek będzie można złożyć повторно przed 31 grudnia 2027 r.

POWRÓT DO AUKCJI?

DOTYCHCZASOWE TRENDY

1

Początkowo dominacja projektów opartych of aukcje (sizing oparty tylko o wolumen aukcyjny)

2

Z czasem więcej projektów uwzględniających również PPA, a nawet merchant

3

Przejście z systemu wsparcia na PPA dla projektów, które już wygrały aukcje.
Wiele projektów bez wsparcia aukcyjnego

POWRÓT DO AUKCJI?

NIŻSZE CENY ENERGII

Większa atrakcyjność aukcji

PROJEKT USTAWY

Redukcja ryzyka profilu (rozliczenie godzinowe)

REDUKCJA RYZYKA PROFILU

Skutki dla istniejących finansowań?

FINANSOWANIA W SEKTORZE OZE

WYZWANIA RYNKOWE, ALTERNATYWNE FORMY FINANSOWAŃ

1

PRZYROST
MOCY OZE

2

AUKCJE OZE –
POWRÓT DO ŁASK?

3

MAGAZYNY
ENERGII

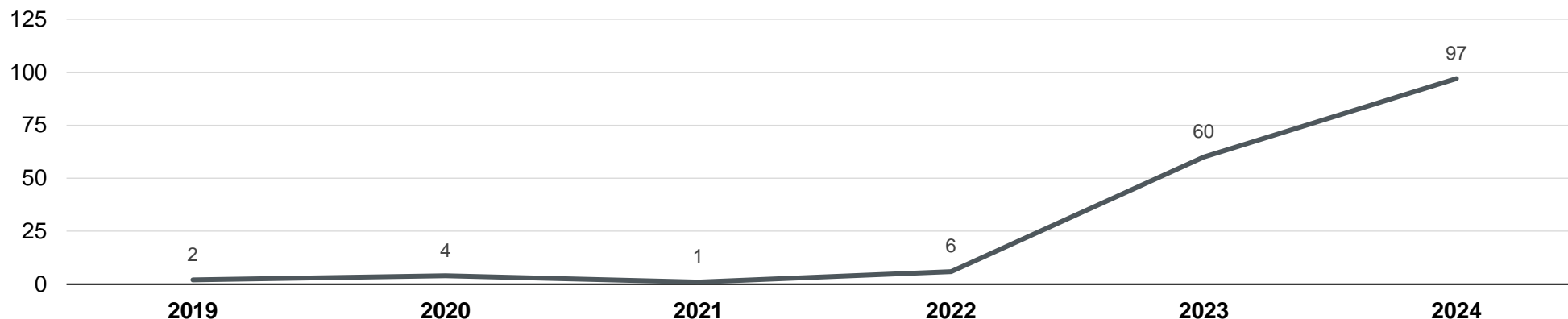
4

CO DALEJ?
TRENDY

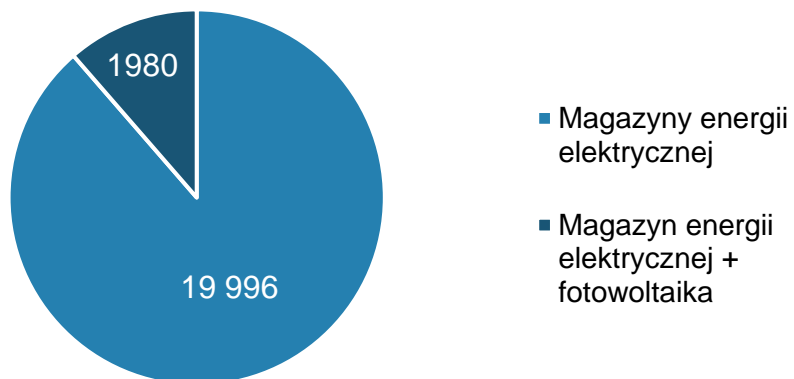


MAGAZYNY ENERGII ELEKTRYCZNEJ – STAN NA DZIEŃ 31 PAŹDZIERNIKA 2024 R.

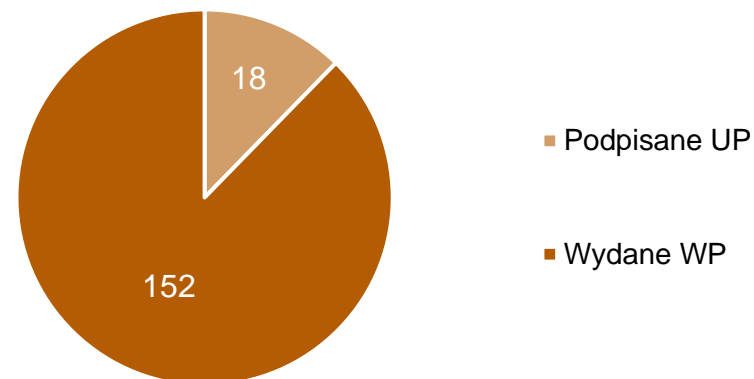
LICZBA WARUNKÓW PRZYŁĄCZENIA DO SIECI WYDANYCH PRZEZ PSE DLA MAGAZYNÓW ENERGII ELEKTRYCZNEJ W OSTATNICH LATACH



MAGAZYNY ENERGII ELEKTRYCZNEJ POSIADAJĄCE WP LUB UM WYDANE PRZEZ PSE (MW) (stan na 31 października 2024 r.)



MAGAZYNY ENERGII ELEKTRYCZNEJ POSIADAJĄCE WP LUB UM WYDANE PRZEZ PSE (stan na 31 października 2024 r.)



AKUMULATOROWE SYSTEMY MAGAZYNOWANIA ENERGII (BESS) NA RYNKU MOCY

W 2022 r. systemy BESS zadebiutowały na rynku mocy, a w 2023 r. uczestniczyły już w grze o najwyższą stawkę. Czy lata 2024-2025 przyniosą zderzenie z rzeczywistością, czy też technologia BESS utrzyma tendencję wzrostową w Polsce?

Podczas aukcji mocy w 2023 r. 33 jednostki magazynowania energii uzyskały obowiązki mocowe na 17 lat na **1,73 GW po cenie 244,90 zł/kW/rok**. W 2022 r. 5 jednostek uzyskało **165,5 MW po cenie 406,35 zł/kW/rok**.



Tegoroczna aukcja mocy na **2029 rok** odbędzie się **12 grudnia**. PSE zamierza zakontraktować **5424 MW**, z ceną wywoławczą **536,80 zł/kW/rok**.



Nowy, mniej atrakcyjny współczynnik dyspozycyjności dla systemów BESS wynosi **61,3%**, w porównaniu do **95%** w latach ubiegłych. Oznacza to, że mniejszy odsetek mocy magazynów BESS może być objęty umową mocową.



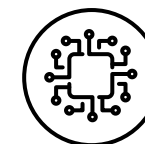
Podmioty, które wygrały aukcję w 2022 r. mają obowiązek udokumentować PSE do dnia **9 stycznia 2025 r.**, że osiągnęły **Finansowy Kamień Milowy (10% zrealizowanych wydatków CAPEX, zawarcie umów na poziomie 20% wydatków CAPEX)**.



Obecny model rynku mocy będzie obowiązywał **do 2025 r.** Trwa nowelizacja dotycząca aukcji uzupełniających dla jednostek emisji (**550 kg CO₂/MWh**) oraz dyskusje na temat nowego modelu rynku mocy po 2025 r.



MAGAZYNY ENERGII (BESS) - PRZEGLĄD NIEKTÓRYCH RYZYK Z PERSPEKTYWY STRON FINANSUJĄCYCH



	RYZIKO	SPOSÓB NA ZŁAGODZENIE RYZYKA
Pogorszenie wydajności/ zmniejszenie głębokości rozładowania	Utrata mocy w czasie wpływa na produkcję i efektywność, wpływając na prognozy przychodów.	Uwzględnienie gwarancji wydajności i utworzenie rachunków rezerwowy na wymianę akumulatorów.
Żywotność akumulatorów	Przedwczesna awaria lub słaba wydajność prowadząca do (nieoczekiwanych/wczesnych) dodatkowych nakładów inwestycyjnych.	Zapewnienie rozszerzonych gwarancji/rękojmi i uwzględnienie warunków okresowej konserwacji i wymiany.
Przestarzałość technologii	Szybki postęp może wyprzedzić obecne możliwości systemów (spowodować, że obecna technologia stanie się przestarzała).	<ul style="list-style-type: none"> • Klauzule dotyczące modernizacji technologii. • Ustanowienie funduszy amortyzacyjnych / kont rezerwowych na przyszłą modernizację technologii.
Zmienność przychodów/ ryzyko rynkowe	Wahania dochodów z rynków energii lub usług.	Kumulowanie przychodów? Cash sweep?
Ryzyko związane z wpływem na środowisko i społeczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> • Kwestie środowiskowe • Obawy związane z kwestiami środowiskowymi, społecznymi i ładem korporacyjnym (ESG) 	Uwzględnienie zobowiązań dotyczących przeprowadzenia szczegółowej oceny wpływu na środowisko. Sprawdzenie, czy kredytobiorca podjął konsultacje z zainteresowanymi stronami.
Opóźnienia w realizacji projektu	Zakłócenia łańcucha dostaw, nieprzewidziane warunki na miejscu budowy.	Uwzględnienie w dokumentach finansowych klauzul dotyczących kar umownych za opóźnienia.
Kwestie ubezpieczeniowe	<ul style="list-style-type: none"> • Często wykonawcy będący stronami umów projektowych zawierają umowy ubezpieczenia → może to prowadzić do ograniczonej zdolności uzyskania zabezpieczenia. • Ograniczenia dotyczące zdarzeń – pokrycie szkód następczych ograniczone do liczby jednostek (w przeciwieństwie do całej instalacji BESS) 	Nawiązanie współpracy z ubezpieczycielami i stronami finansującymi na wczesnym etapie rozwoju projektu, aby zrozumieć opcje ubezpieczenia i wymagań zarówno ubezpieczycieli, jak i stron finansujących. Dostarczenie ubezpieczycielom szczegółowych informacji technicznych i danych operacyjnych w celu ułatwienia dokładniejszej oceny ryzyka.
Utylizacja po wycofaniu z eksploatacji	Zgodność z przepisami i wpływ utylizacji akumulatorów na środowisko.	Zapewnienie uwzględnienia planów dotyczących likwidacji i zobowiązań w zakresie przestrzegania przepisów ochrony środowiska.

FINANSOWANIA W SEKTORZE OZE

WYZWANIA RYNKOWE, ALTERNATYWNE FORMY FINANSOWAŃ

1

PRZYROST
MOCY OZE

2

AUKCJE OZE –
POWRÓT DO ŁASK?

3

MAGAZYNY
ENERGII

4

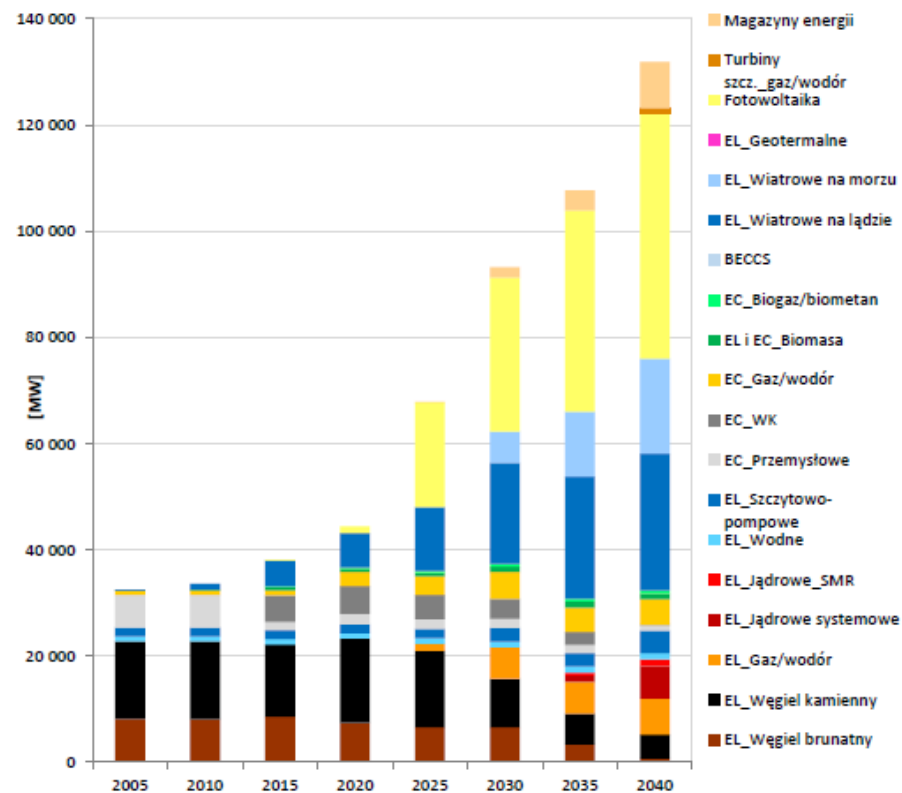
CO DALEJ?
TRENDY



KRAJOWY PLAN W DZIEDZINIE ENERGII I KLIMATU DO 2030 R.

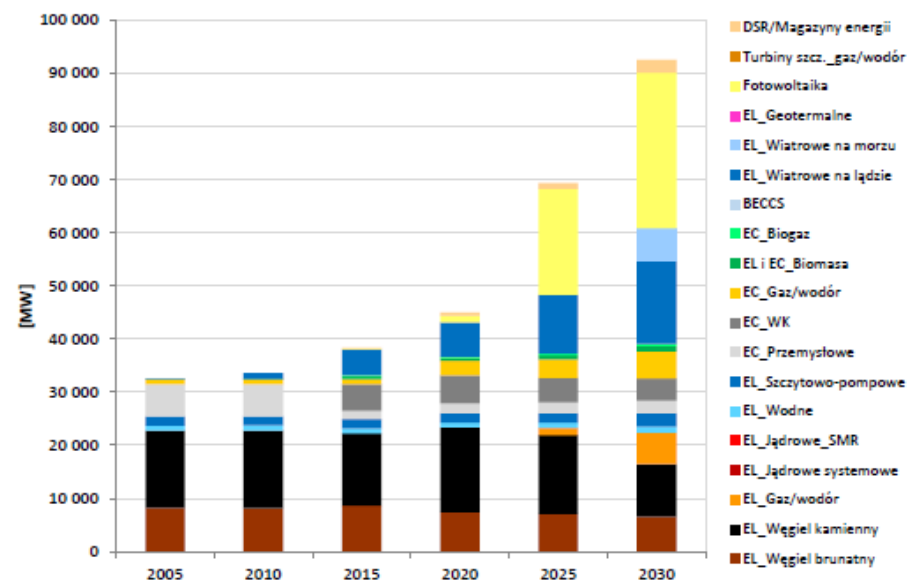
MOC OSIĄGALNA ŹRÓDEŁ WYTWARZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ WG TECHNOLOGII

Scenariusz WAM



MOC OSIĄGALNA ŹRÓDEŁ WYTWARZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ WG TECHNOLOGII

Scenariusz WEM



INNE TRENDY – FINANSOWANIE WALUTA

CO DO ZASADY WALUTA POWIĄZANA ZE ŹRÓDŁEM SPŁATY

- Project finance – dochody projektu (PLN przy systemie wsparcia i ryzyku rynkowym, PLN/EUR dla PPA i systemie wsparcia dla offshore)
- Construction finance – oczekiwany rodzaj refinansowania, oczekiwany SPA
- Holdco finance – przychody Sponsora/Holdco
- Corporate finance – potencjalnie dochody Grupy

ALE:

- Przy construction finance istotniejsza może być waluta capexu
- Przy finansowaniu udzielonym przez fundusze podejście do waluty nie musi być powiązane z dochodami projektu

INNE TRENDY – FINANSOWANIE

PRIVATE DEBT

Podmioty
zarówno
krajowe jak
i zagraniczne

Mniejsze
ograniczenia
regulacyjne

Produkty
oferowane pod
prawem obcym
(w tym innym
niż prawo
angielskie)

Większa
elastyczność
w zakresie
oferowanych
produktów (w
tym obligacje)

Tendencja
do oferowania
krótszych tenorów
(inny horyzont
czasowy funduszy
private equity)



INNE TRENDY – FINANSOWANIE

POZOSTAŁE KWESTIE

Szeroki katalog możliwości inwestowania środków z rachunków rezerwy (łącznie z możliwością wypłaty pod określonymi warunkami środków do sponsora)

Zmiana podejścia do wskaźników (częstokroć ograniczenie tylko do historycznego DSCR; FDSCR i LLCR pomocniczo jako wskaźniki do dystrybucji) i ich poziomów

Obniżenie oczekiwań w zakresie poziomu wskaźników do dystrybucji

Gwarancje, akredytywy jako alternatywy dla DSRA i rachunku rezerwy rozliczeniowej?

Elastyczniejsze podejście do hedgingu (w szczególności w zakresie FX)

Akceptacja dla gradacji poziomów istotności naruszeń, w szczególności przy finansowaniach portfelowych





C L I F F O R D
C H A N C E

Norway House, ul. Lwowska 19, 00-660 Warsaw, Poland

© Clifford Chance 2024

Clifford Chance, Janicka, Krużewski, Stosio i wspólnicy spółka komandytowa

WWW.CLIFFORDCHANCE.COM