

Rynki energii elektrycznej

Wykład 6

Bilans energetyczny Energia elektryczna

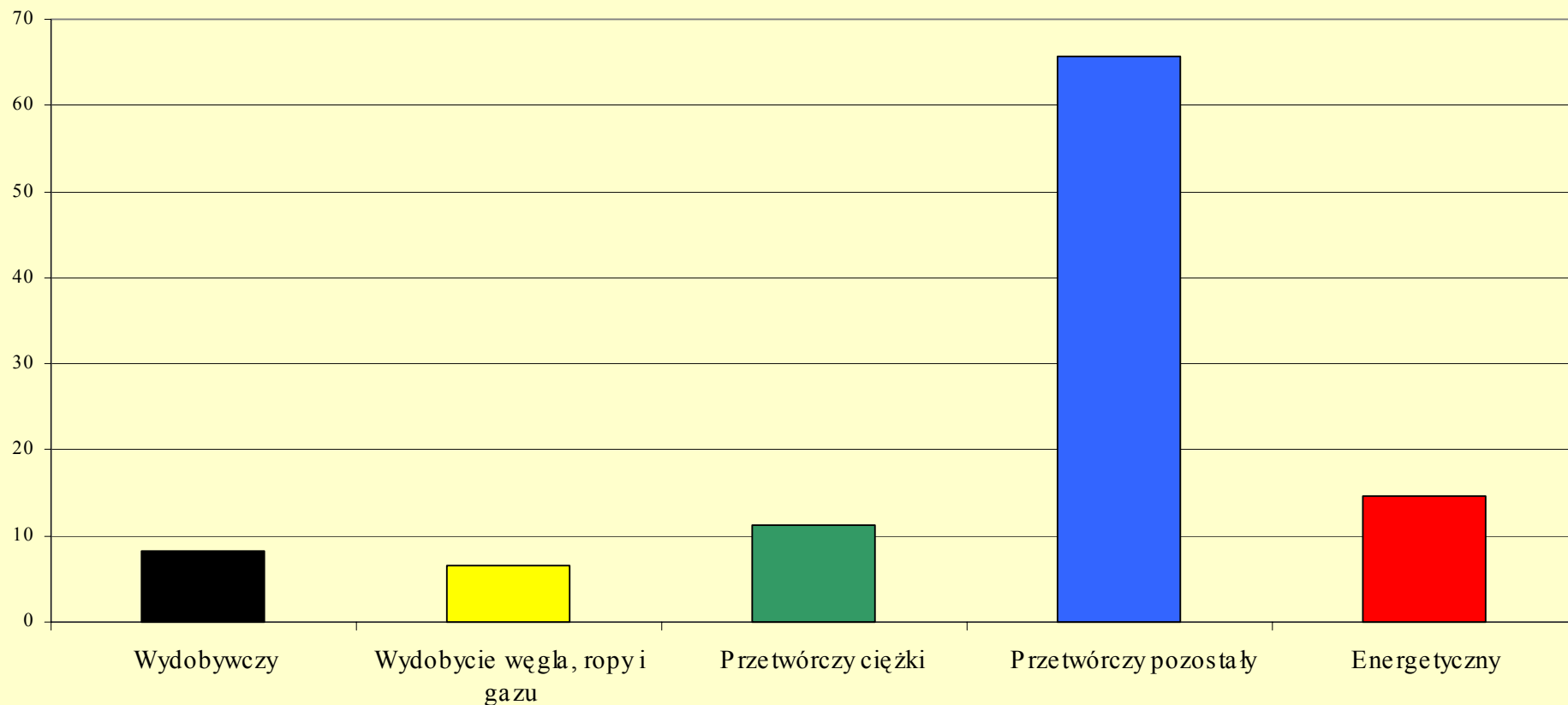
Profesor dr hab. inż. Władysław Mielczarski

Instytut Elektroenergetyki, Politechnika Łódzka

Zagadnienia wykładu

- **Wartość dodana**
- **Energochłonność PKB**
- **Scenariusze rozwoju gospodarczego**
- **Prognozy zapotrzebowanie**
- **Prognozy produkcji**
- **Bilans produkcji i zapotrzebowania**
- **Wzrost cen energii**
- **Sytuacja w elektroenergetyce**

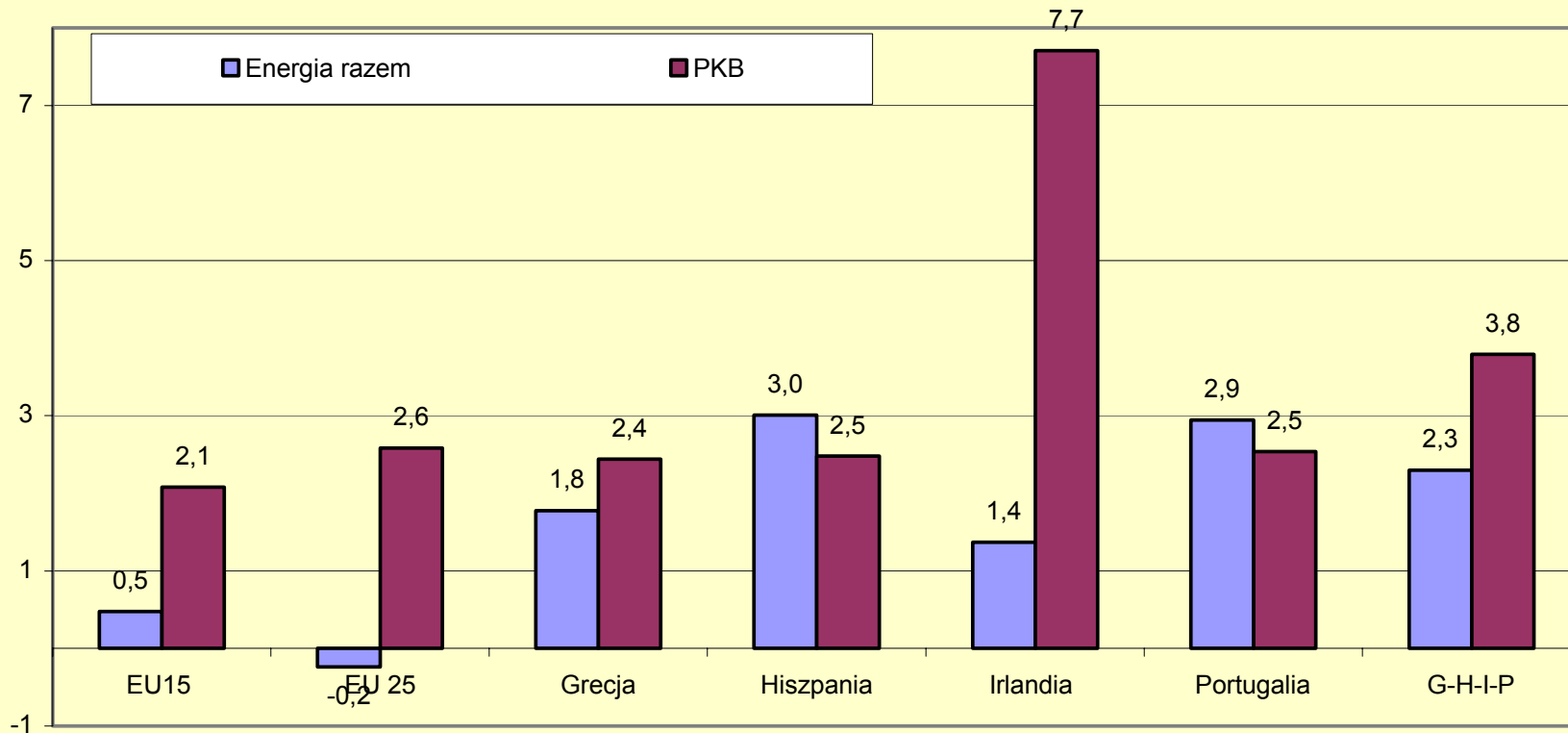
Wartości dodane przemysłu w %



Energetyka jako typowy przemysł infrastrukturalny tworzy stosunkowo małą wartość dodaną, jednak jej efektywne działanie ma istotny wpływ na całą gospodarkę.

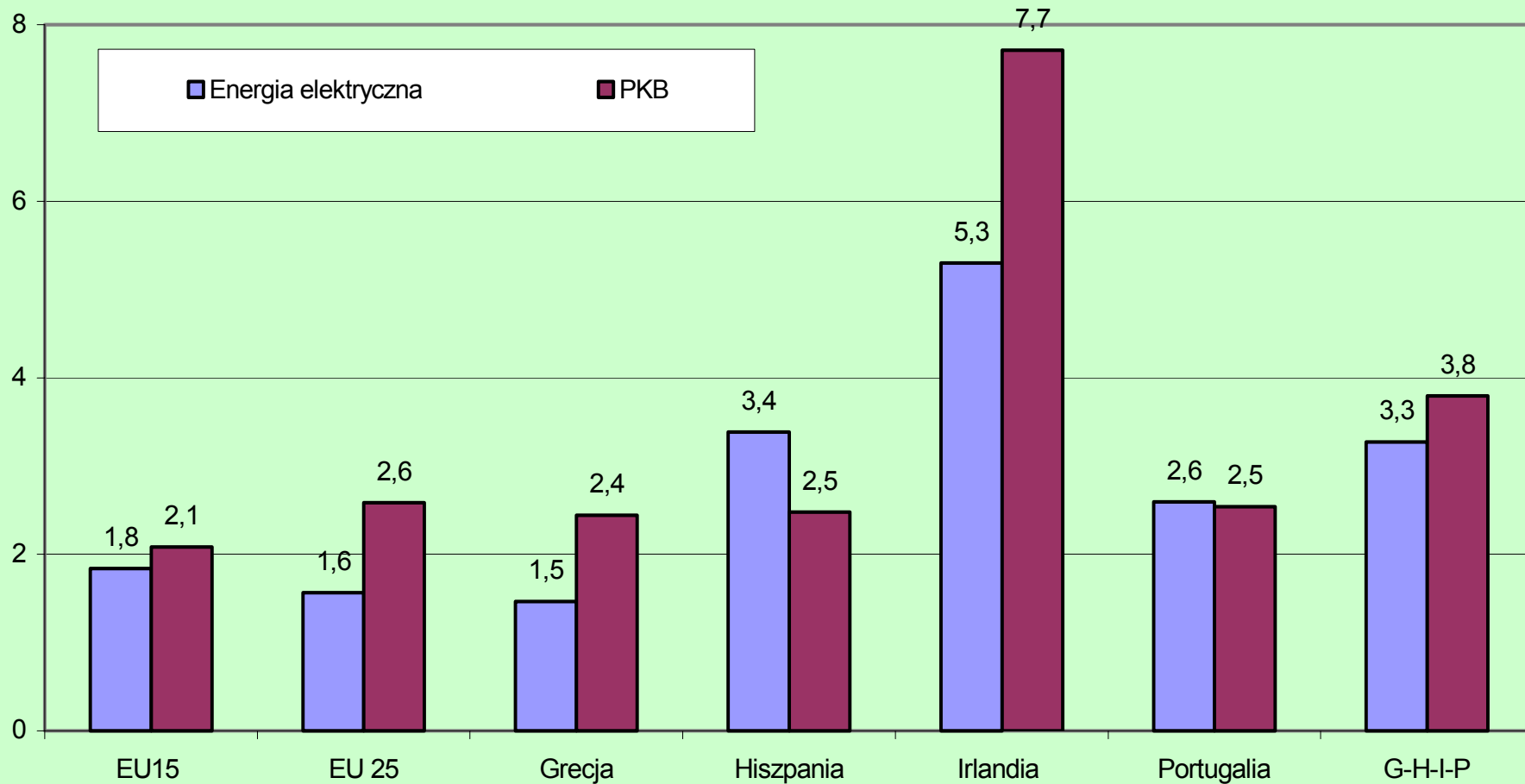
Wzrost PKB i zużycia energii całkowitej

Zmiany procentowe PKB i konsumpcji energii całkowitej w latach 1991 -2001



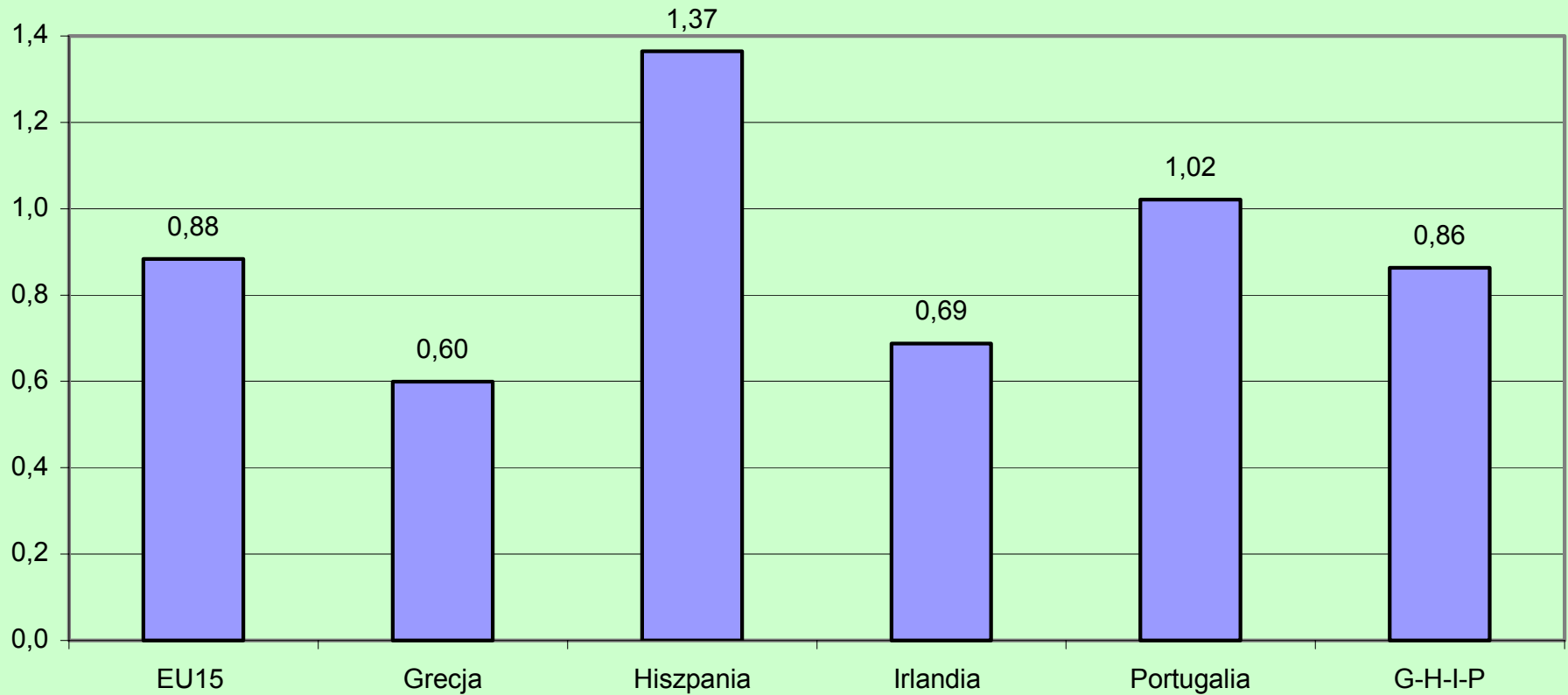
Zmiany PKB i zużycia energii elektrycznej

Zmiany procentowe PKB i energii elektrycznej w latach 1991-2000



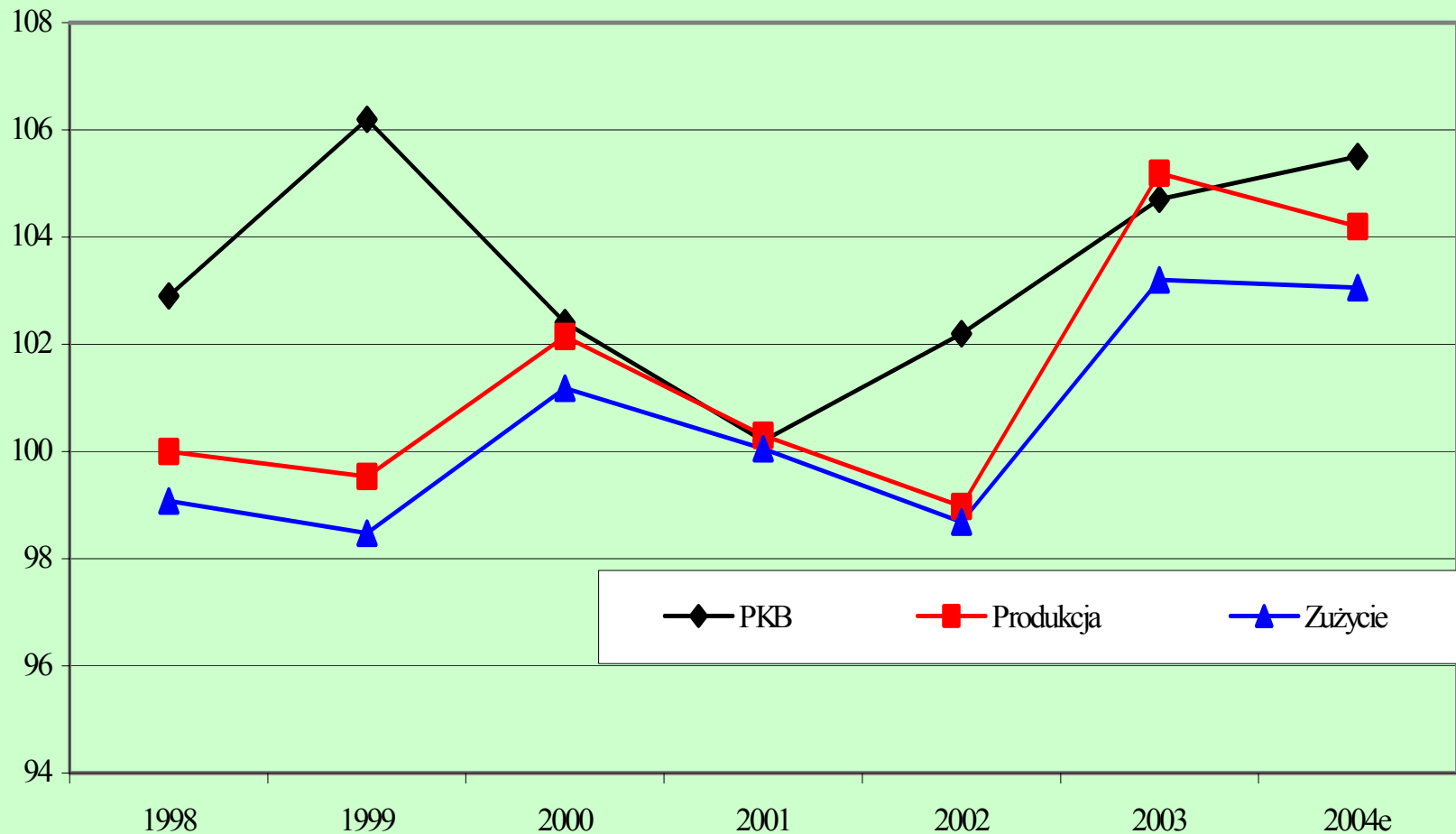
Elektrochłonność PKB

Przyrost energii elektrycznej na jednostkę przyrostu dochodu narodowego



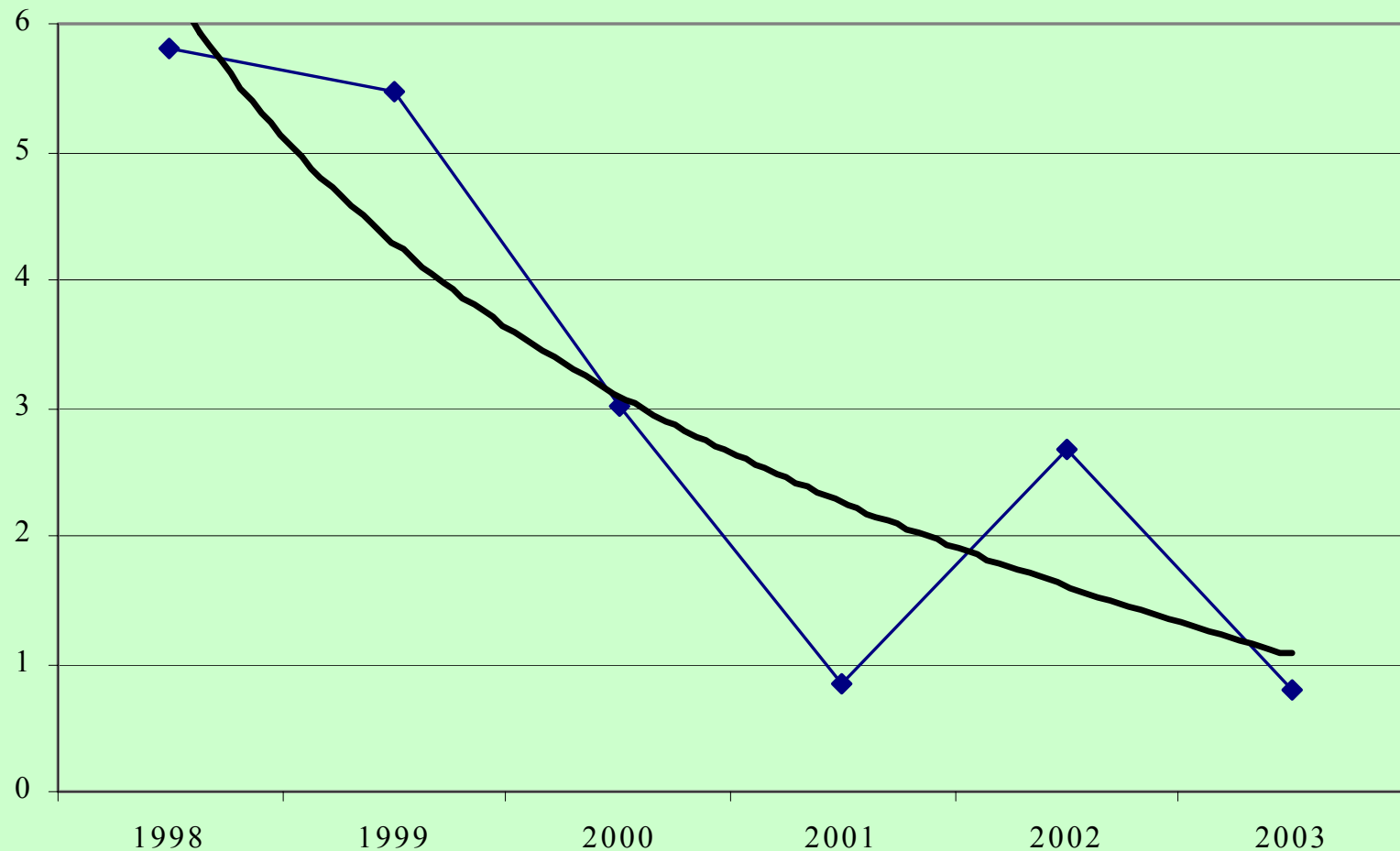
Zmiany PKB i zużycia energii elektrycznej

Zmiany procentowe pKB, produkcji i zużycia energii elektrycznej



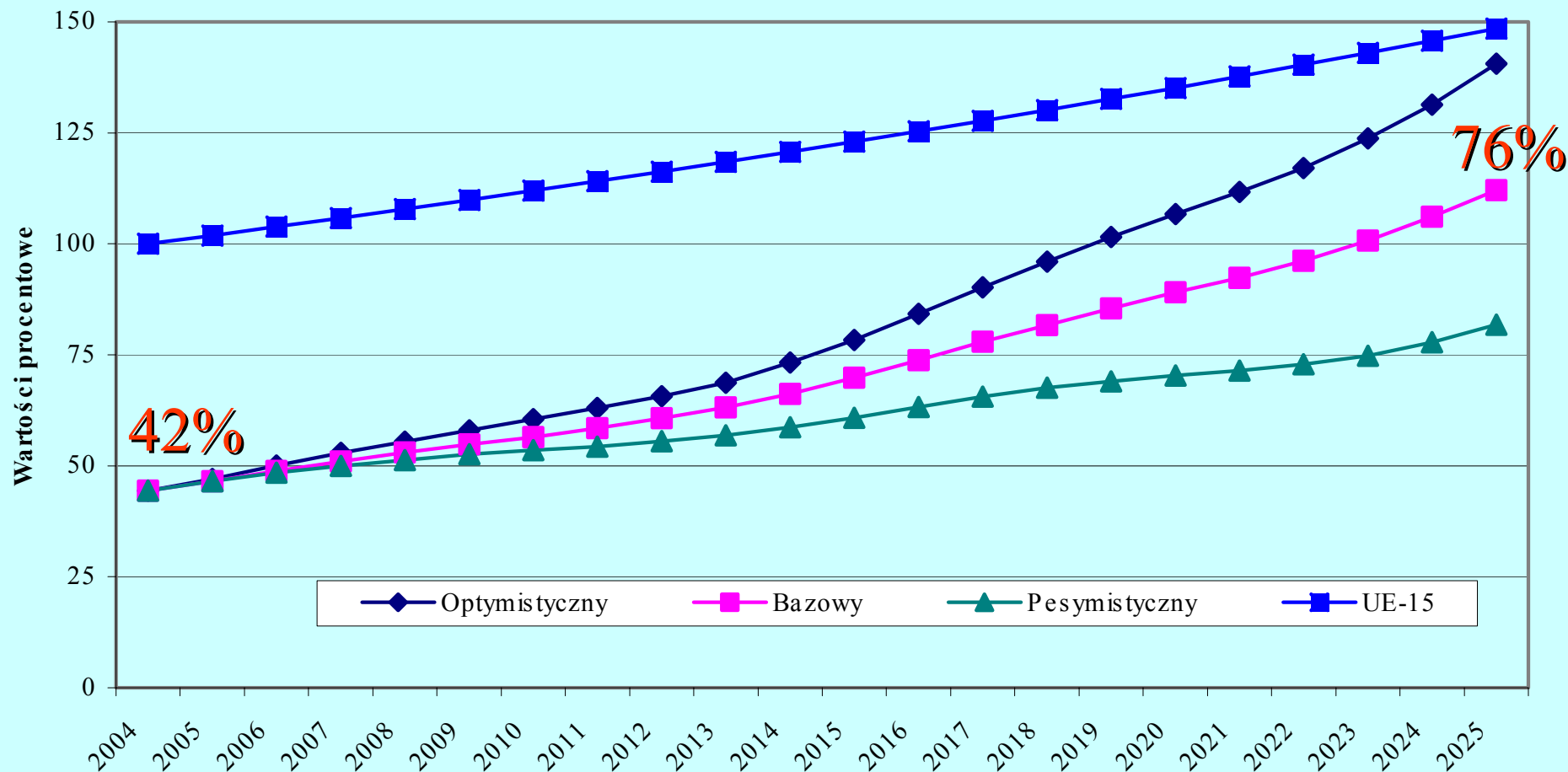
Różnice $dPKB\%$ - $dEE\%$

Różnica procentowa pomiędzy dynamiką PKB i zużycia energii elektrycznej
oraz trend logarytmiczny

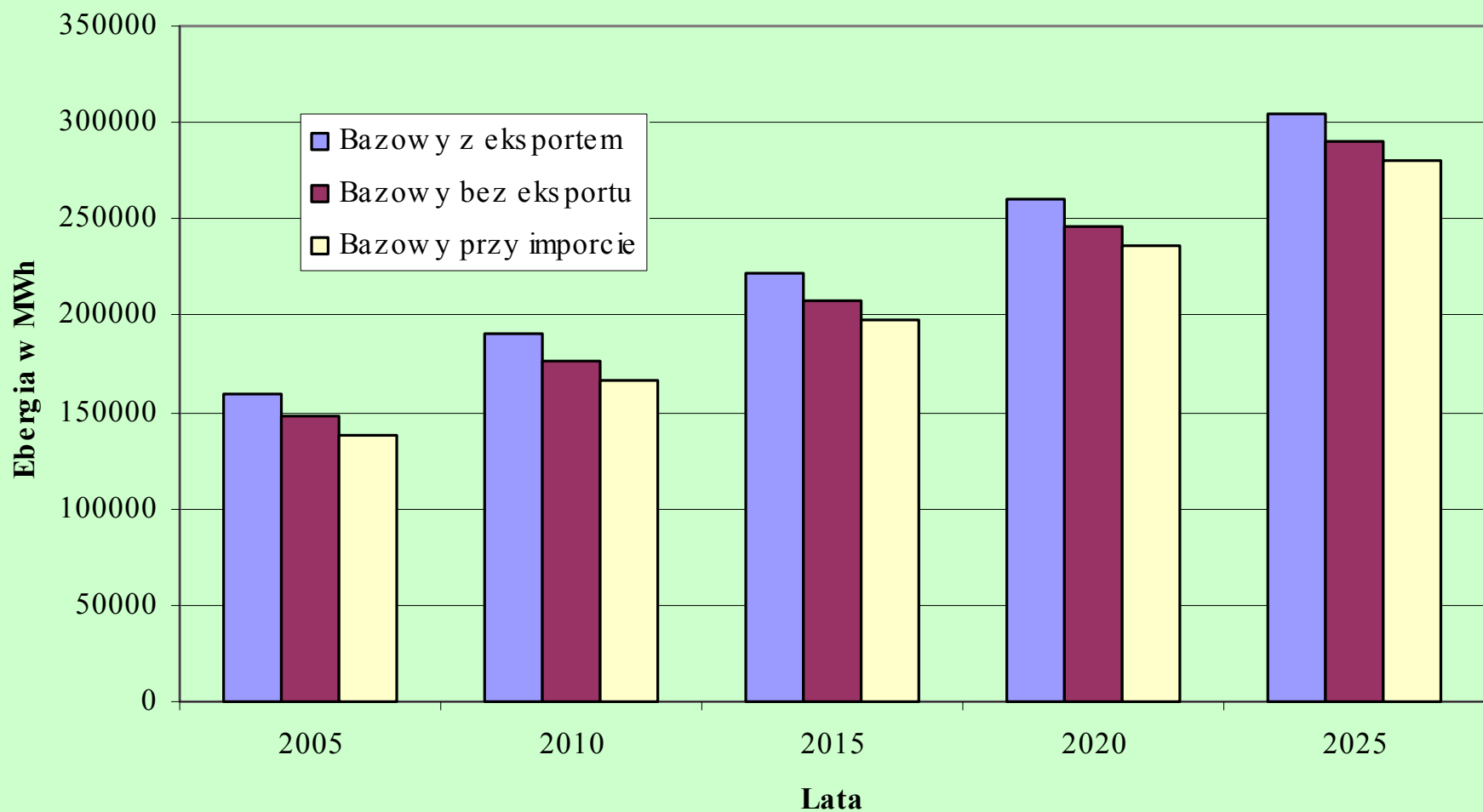


Prognozy rozwoju gospodarczego

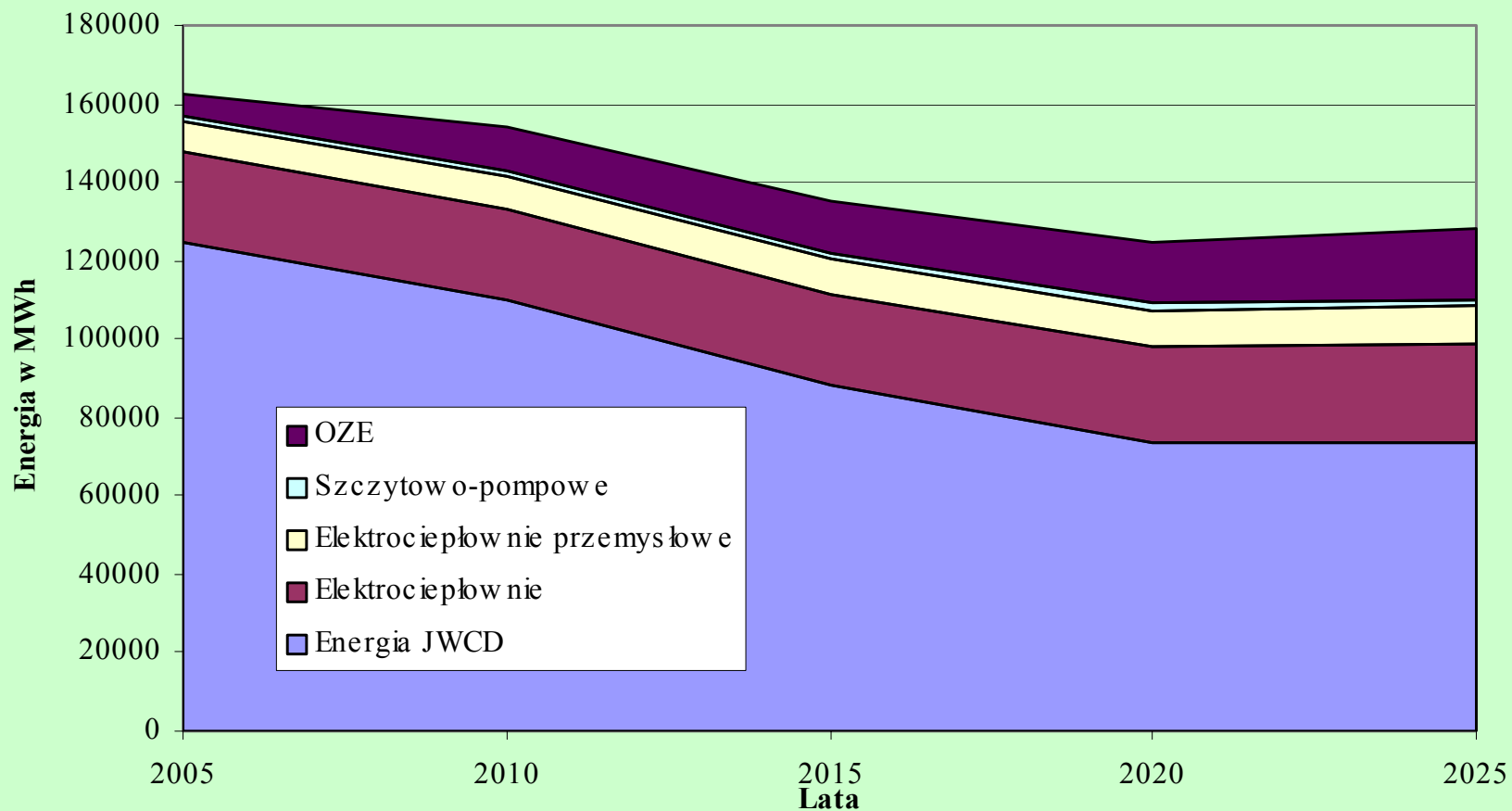
Dystans pomiędzy PKB Polski i EU-15 dla trzech scenariuszy rozwoju



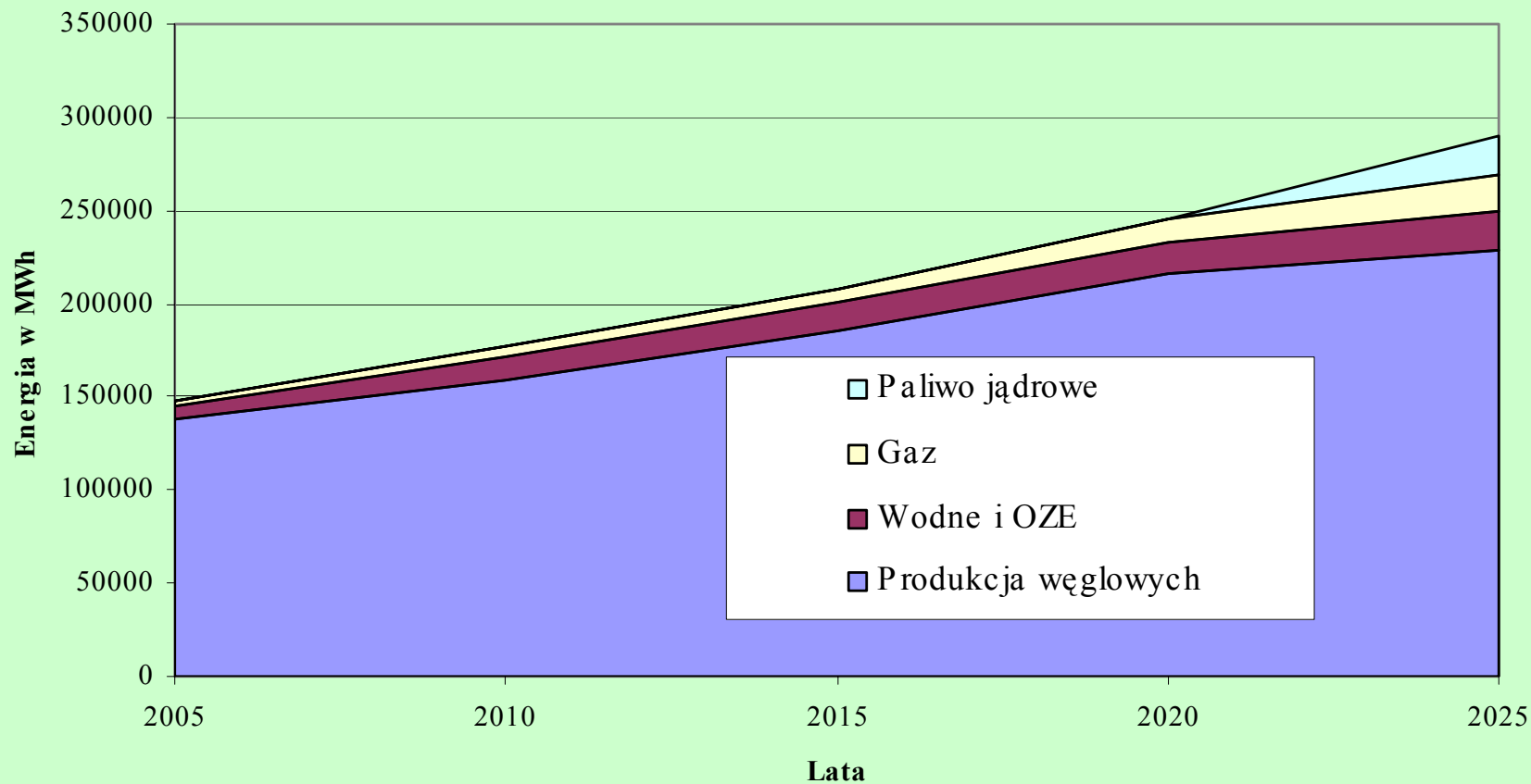
Zapotrzebowanie na energię elektryczną



Energia elektryczna możliwa do wyprodukowania

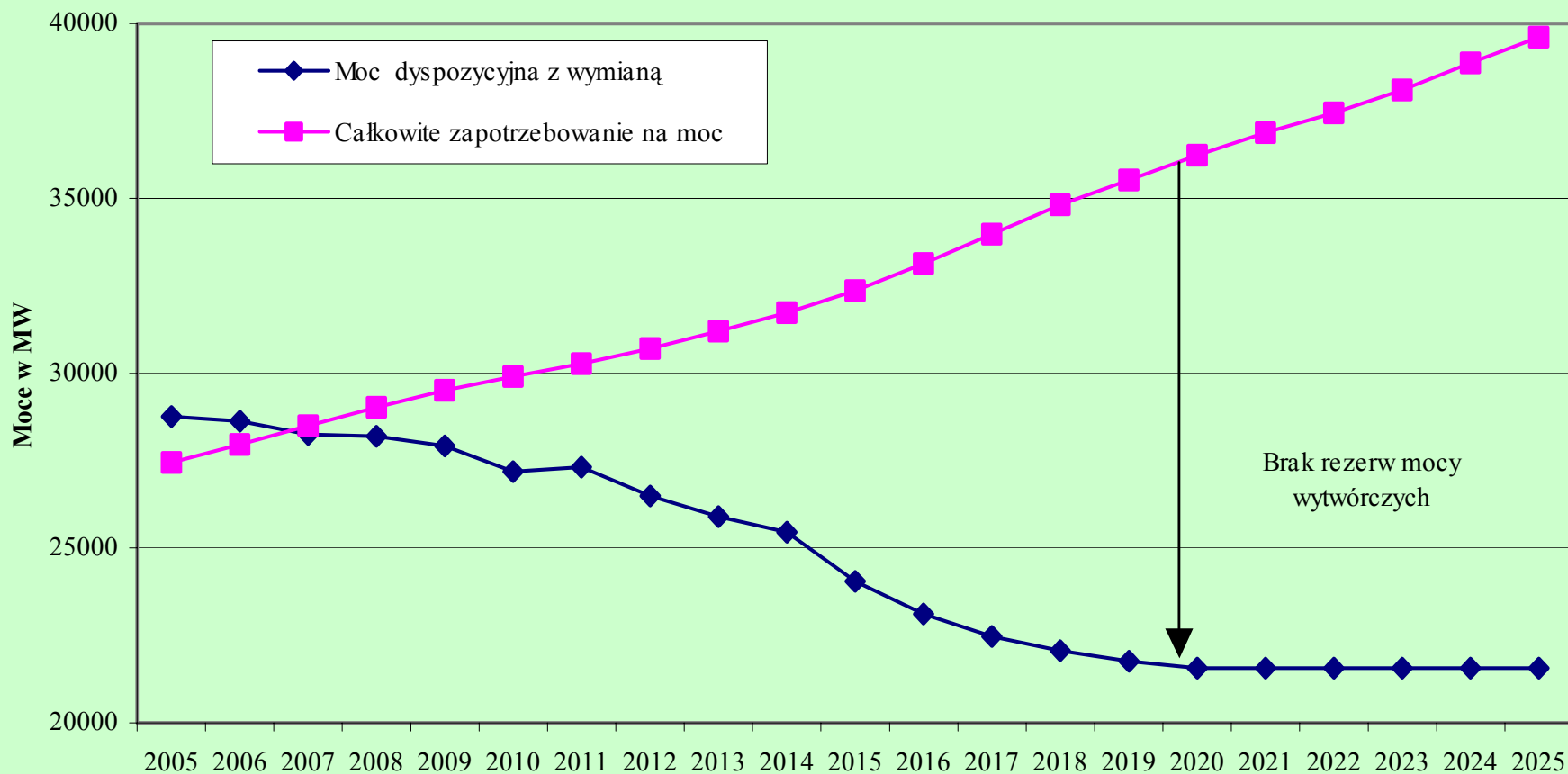


Prognoza produkcji energii elektrycznej



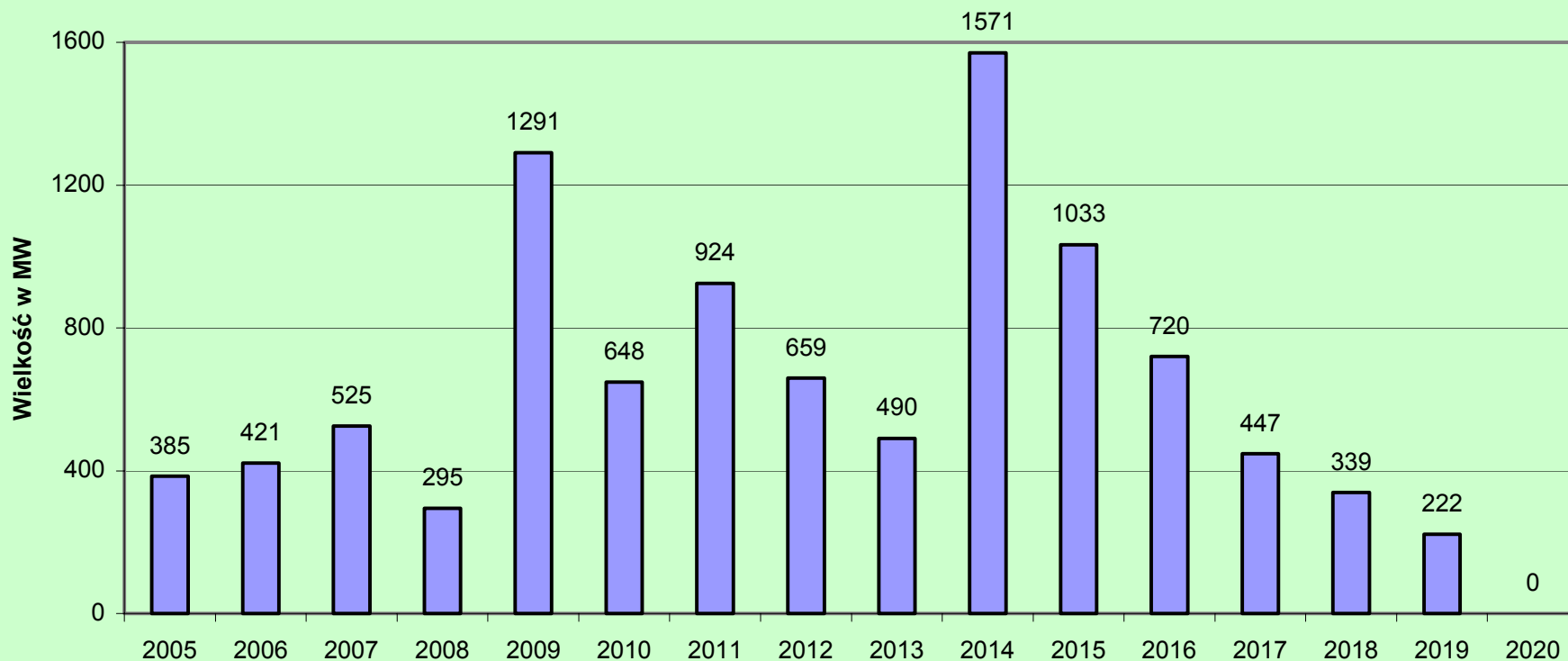
Bilans energii elektrycznej

Zapotrzebowanie na moc w KSE i moce dyspozycyjne z uwzględnieniem wymiany 1500MW



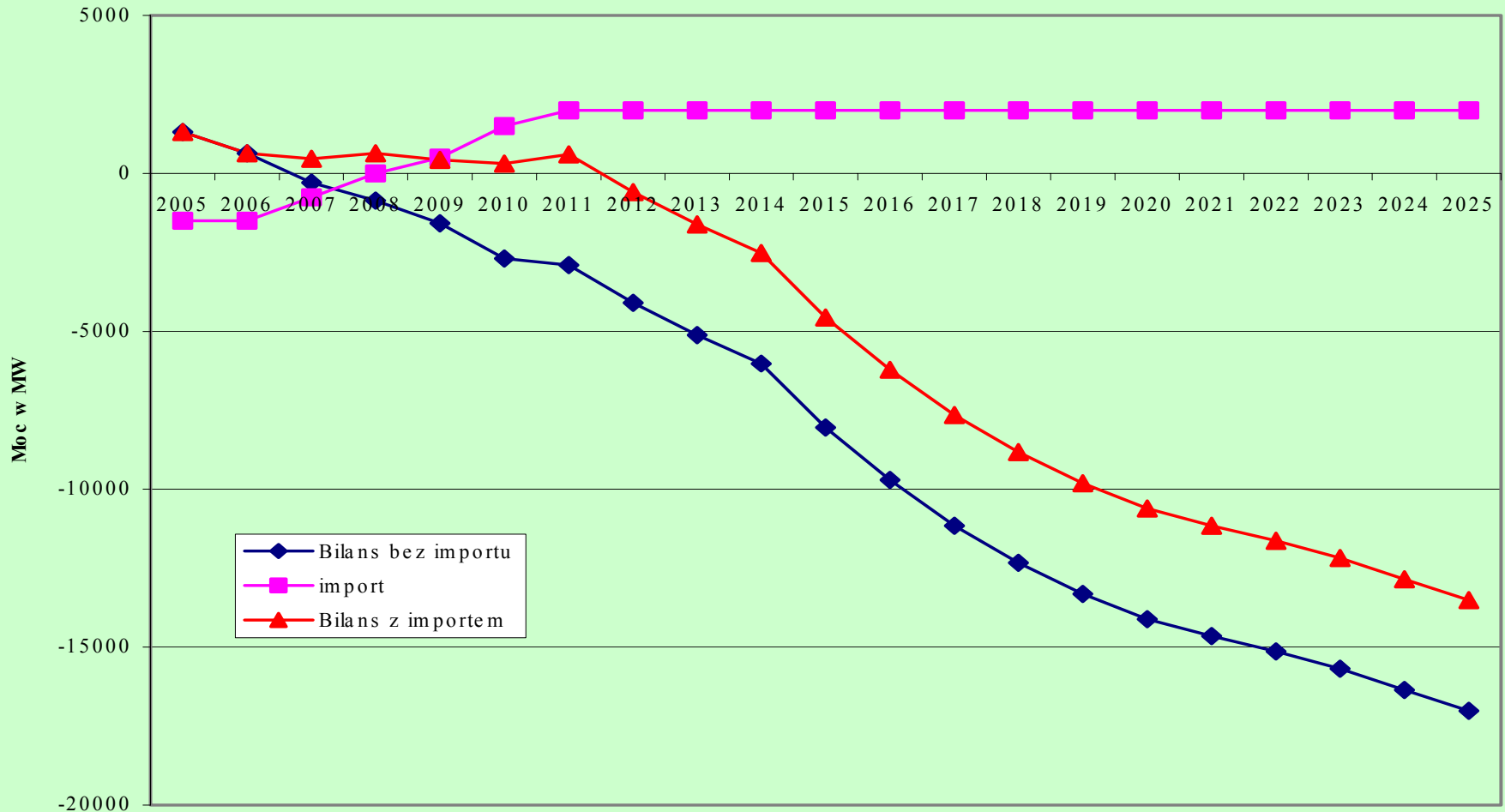
Likwidacja mocy wytwórczych

Wielkość niezbędnych likwidacji mocy wytwórczych JWCD ze względu na wiek



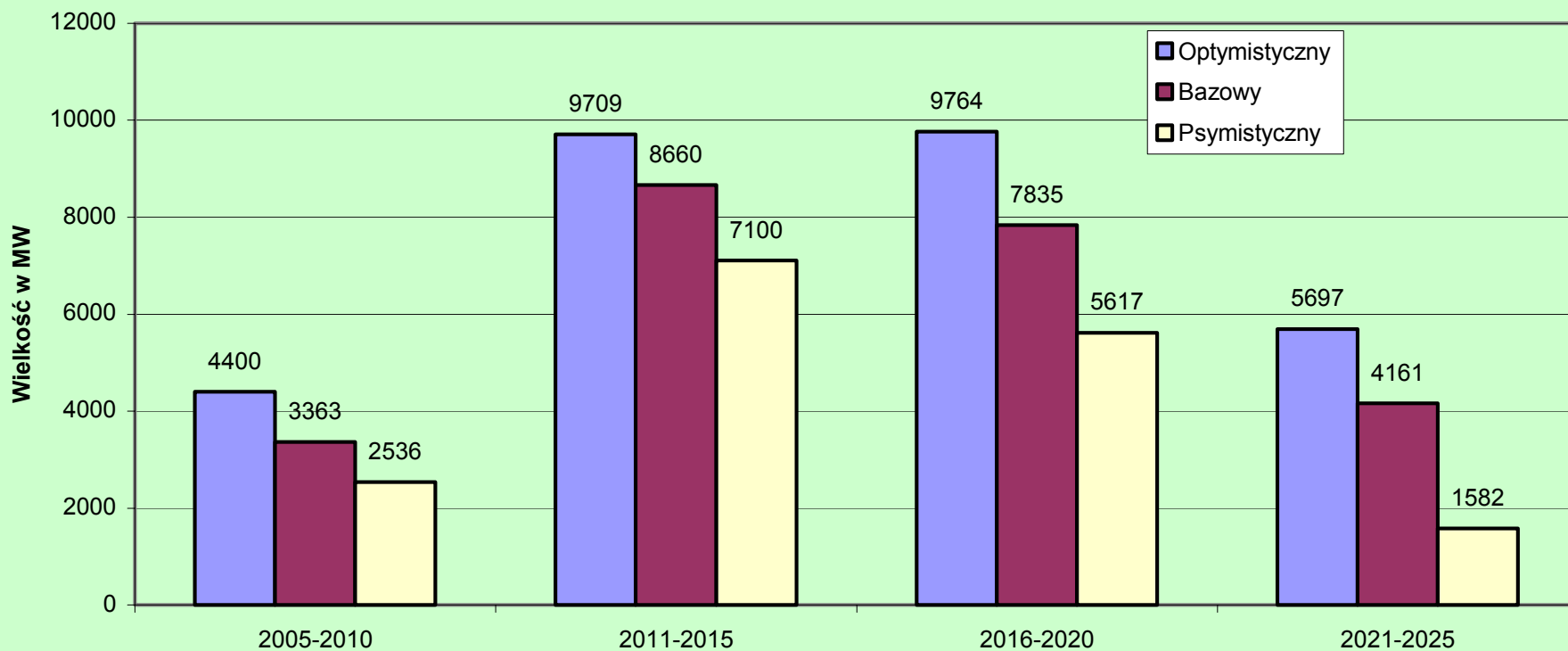
Wpływ importu na bilans

Wpływ importu na bilans mocy w KSE



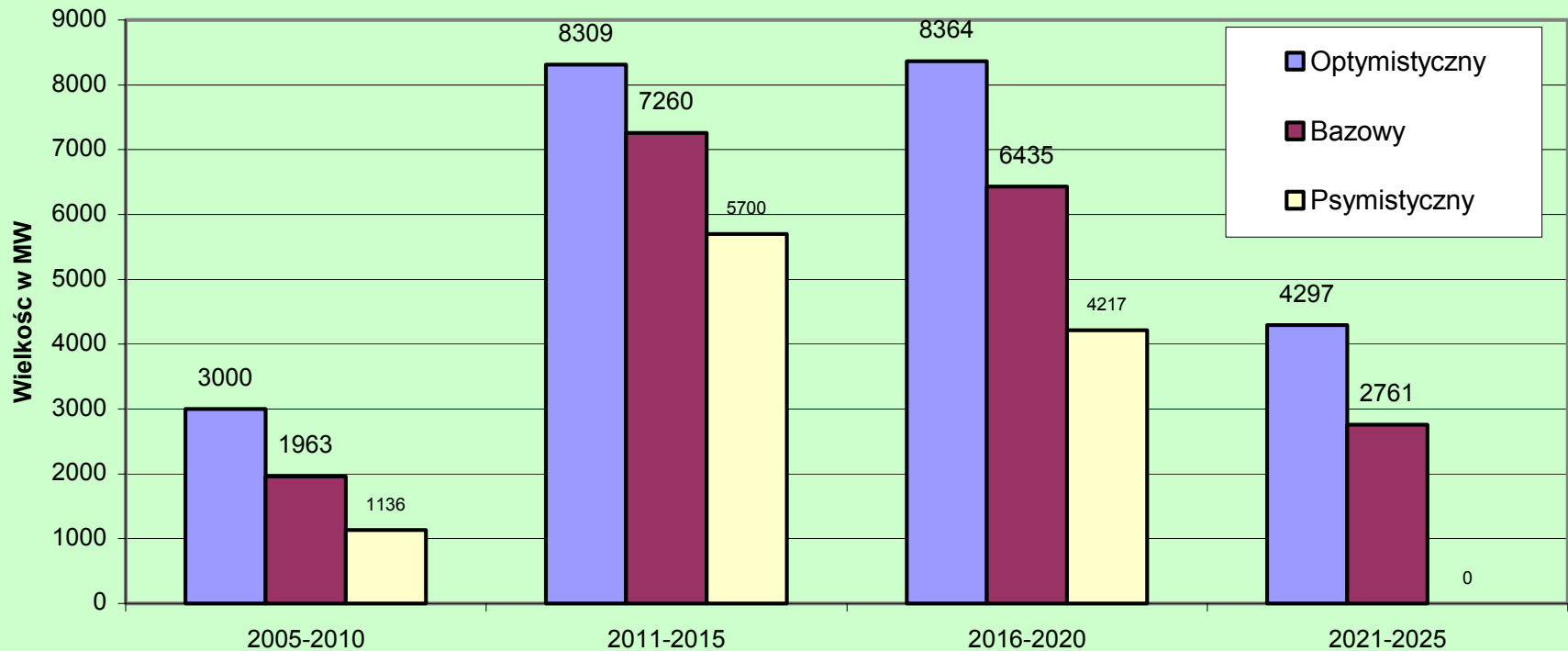
Nowe moce wytwórcze

Wielkość niezbędna nowych mocy wytwórczych JWCD przy założeniu obecnego poziomu eksportu



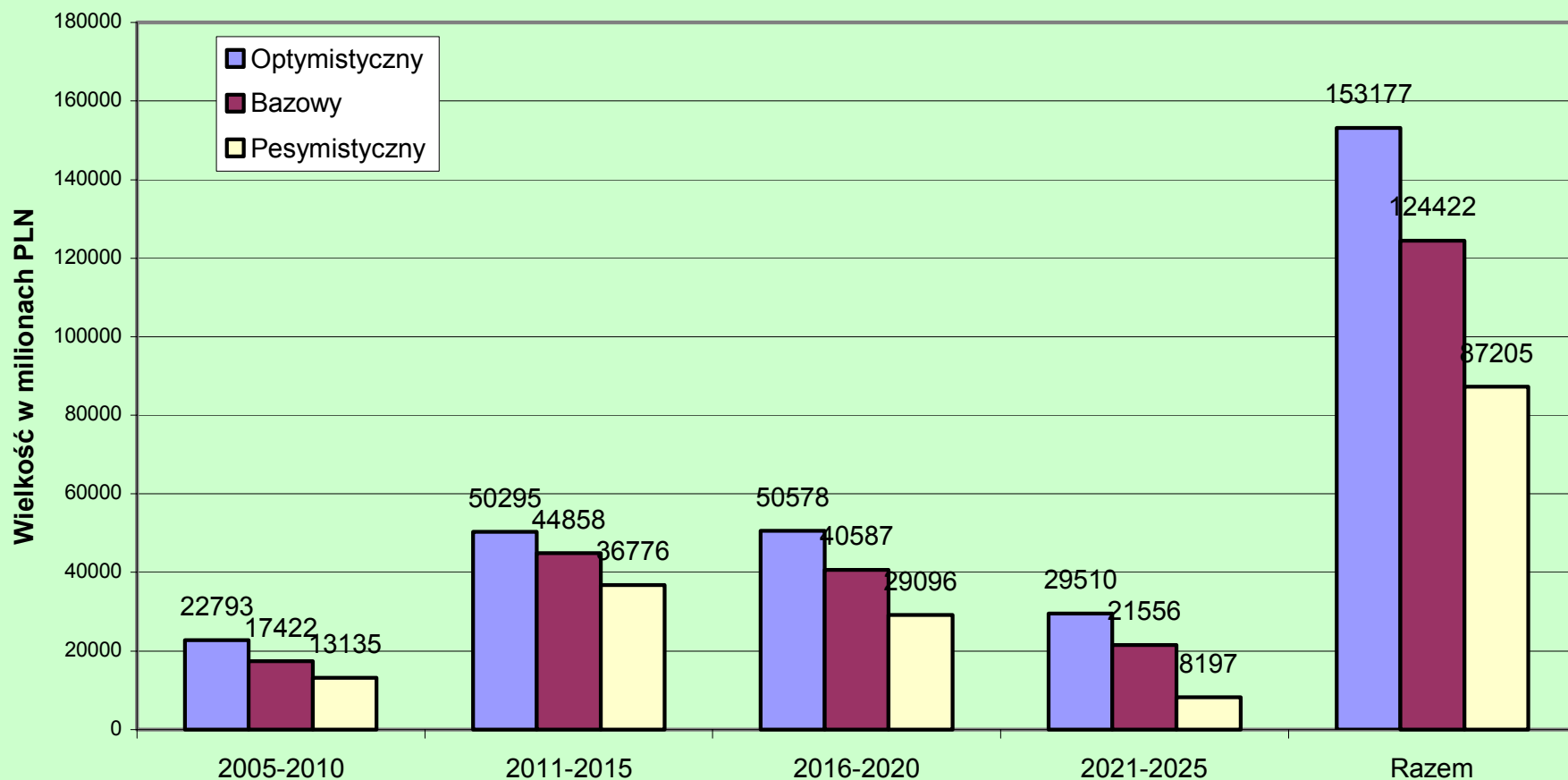
Nowe moce wytwórcze bez eksportu

Wielkość niezbędnych nowych mocy wytwórczych JWCD przy rezygnacji z eksportu energii elektrycznej



Koszt budowy nowych mocy wytwórczych

Koszt budowy nowych mocy wytwórczych JWCD w PLN



Wzrost cen energii elektrycznej

Cena energii i wzrost	PLN/MWh	%
Średnia cena energii - 2004	140	100%
Wzrost kosztu z nowych jednostek $+55\text{zł} \cdot 30\%$ udziału	16,5	12%
Wzrost kosztu za emisję CO ₂ (15 Euro/ton) i zakupie emisji na 30% wytwarzanej energii	20	14%
Wyższy koszt energii zielonej $(360\text{zł} - 140\text{zł}) \cdot 10\% = 22\text{zł}$	22	16%
Razem wzrost	58,5	42%

Porównanie produkcji i zatrudnienia

Firma	Produkcja [TWh/a]	Zatrudnienie [tys.]	TWh/tys Pracow.	BOT Dystans
Vattenfall	158,6	34,2	4,62	138%
E.ON	173,4	56,9	3,04	60%
RWE	183,6	69,4	2,64	36%
BOT	44,7	23,1	1,93	

Sytuacja w energetyce

- Brak mocy wytwórczych i przesyłowych pozwalających dostarczyć odpowiednią wielkość energii gospodarce
- Trudności ze spełnieniem wymagań ekologicznych Komisji Europejskiej
- Rosnące szybko ceny energii ograniczające rozwój gospodarki
- Obciążanie odbiorców kosztami nieefektywnego sektora
- Pogorszenie się bezpieczeństwa energetyczne ze względu na rosnący import