



Studia Podyplomowe

EFEKTYWNE UŻYTKOWANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ

w ramach projektu

**Śląsko-Małopolskie Centrum Kompetencji
Zarządzania Energią**

**Skutki wprowadzenia dyrektywy 3x20 dla gospodarki
Polski i wybranych krajów UE**

prof. dr hab. inż. Ireneusz Soliński

Kraków 20.11.2012 r.

**MAŁOPOLSKO-PODKARPACKI KLASTER
CZYSZTEJ ENERGII**

Temat seminarium:

**„Skutki wprowadzenia dyrektywy 3x20 dla gospodarki
Polski i wybranych krajów UE”**

Prof. dr hab. inż. Ireneusz Soliński
Przewodniczący Zespołu Sterującego Klastra

Seminarium sponsorowane przez WFOŚiGW w Krakowie

Plan wykładu

1. Skutki obniżenia emisji CO₂ o 20% w stosunku do roku 1990, dla wybranych państw UE
2. Wpływ realizacji Pakietu 3x20 na polską gospodarkę
3. Nowa Ustawa o OZE i jej wpływ na rozwój energetyki odnawialnej w Polsce

Pakiet klimatyczna 3x20 zakłada:

1. Obniżenie **emisji gazów** cieplarnianych o **20%** w porównaniu do roku 1990.

2. Obniżenie **zużycia energii** o **20%** w porównaniu z prognozami dla UE w 2020 roku.

3. Zwiększenie udziału **odnawialnych źródeł energii** do **20%** całkowitego zużycia energii w UE, w tym zwiększenie energii odnawialnej w transporcie do **10%**.

Analizę przeprowadzono dla **Polski, Niemiec, Francji i Austrii.**

Obliczenie wykonano:

- dla roku **2020** – zgodnie ze wskazaniem pakietu **3x20**

oraz

- przyjęto obniżenie emisji o **30%** do **2030r.**, jak proponuje się w nowym protokole post-Kyoto.

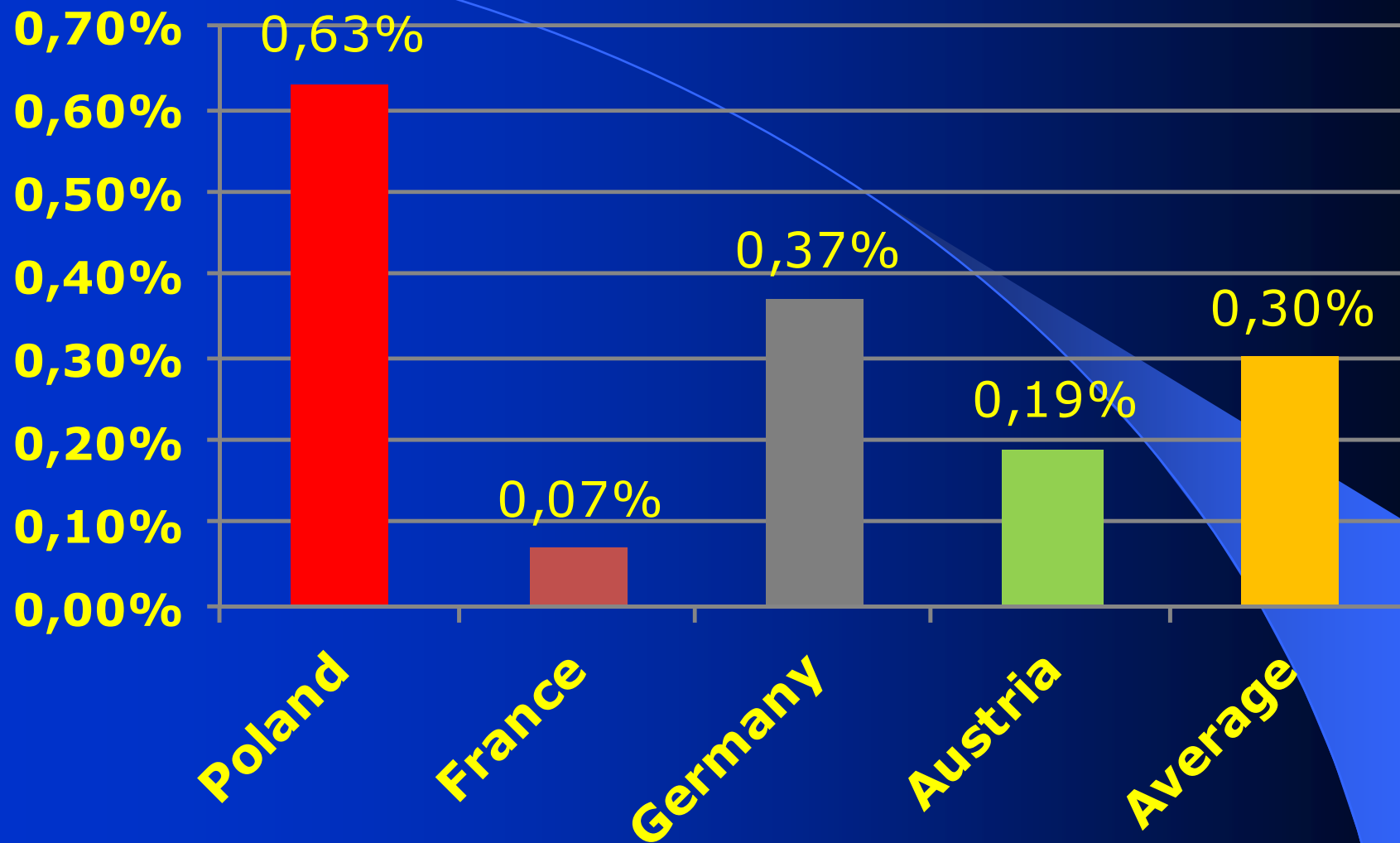
- Przyjęto, że koszty redukcji emisji 1 tony **CO₂**, w roku **2020**, zmniejszą się z obecnych 80Euro/tonę do około 60Euro/tonę.

- Kwota oszczędności pokrywałaby koszty instalacji wychwytyjących dwutlenku węgla (CC&S) lub dopłat do odnawialnych źródeł energii w formie certyfikatów czy też taryf początkowych (feed-in tariffs).

PROGNZOWANE DO 2030 ROKU MOCE ZAINSTALOWANE W ENERGETYCE Z UWZGLĘDNIENIEM PAKIETU 3X20

- **Węgiel:** 2020 – 28844 MW; 2030 – 27394 MW
- **Gaz ziemny:** 2020 – 1473 MW; 2030 – 3330 MW
- **Odnawialne źródła energii:**
 - Wiatr: 2020 – 6089 MW; 2030 – 7867 MW
 - Biomasa stała: 2020 – 623 MW; 2030 – 1218 MW
 - Biogaz: 2020 – 802 MW; 2030 – 1379 MW
- **Energia jądrowa:** 2022 – 400 MW

Udział wydatków na ograniczenie emisji CO₂ w dochodzie narodowym będzie największy w **Polsce**. W **Niemczech** będzie on wynosił około **58%** udziału polskiego, natomiast w **Austrii 30%**, a we **Francji** tylko około **11%** - Wykres 1.

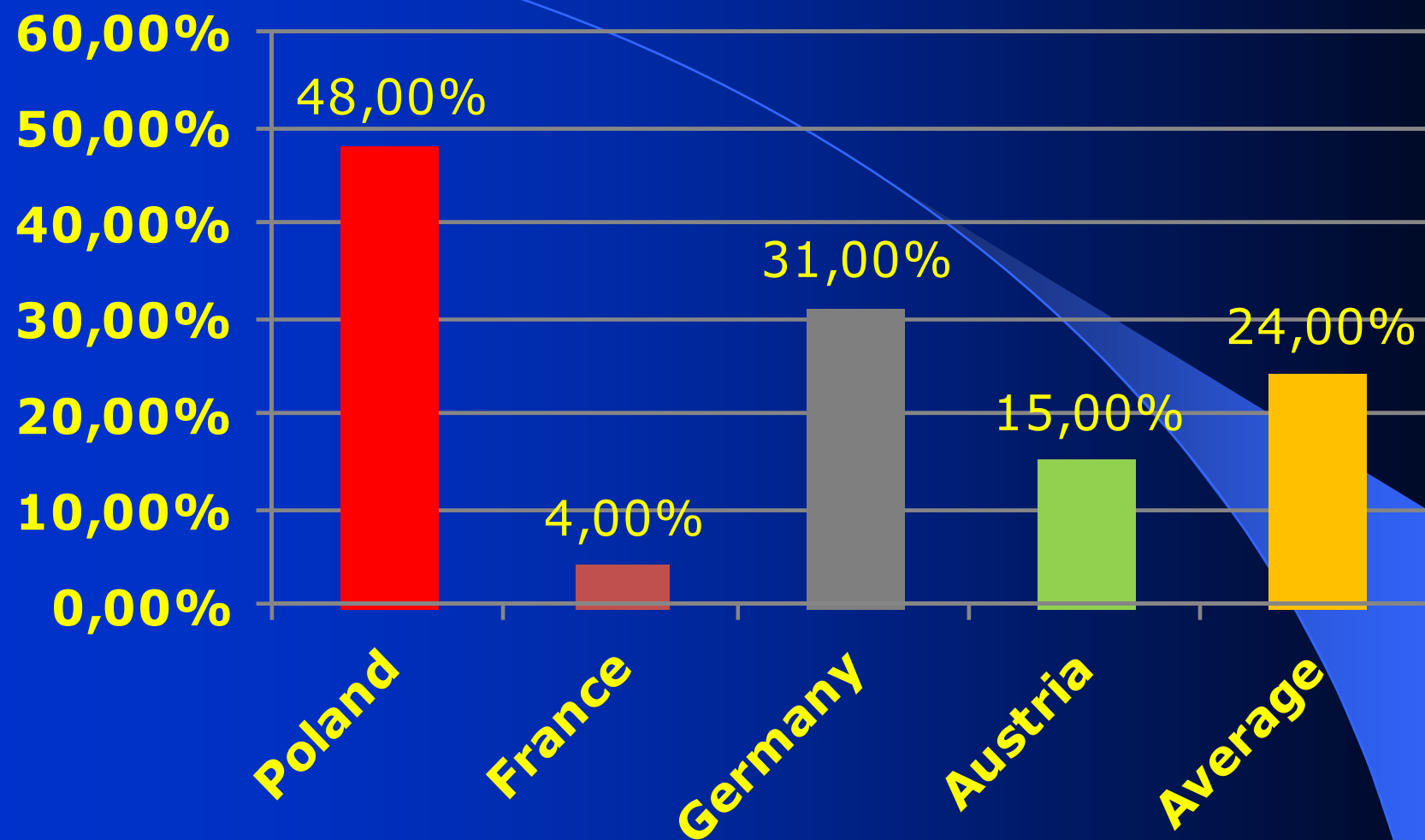


Wykres 1. Udział kosztów redukcji emisji CO₂ w dochodzie narodowym na rok 2030 [%]

Podobnie niekorzystnie kształtuje się wielkość wpływu kosztów redukcji emisji dwutlenku węgla na całkowity koszt energii elektrycznej, w **2030** roku:

- w **Polsce** osiągnie on prawie **50%**,
- we **Francji** wyniesie jedynie **4%**.

Oczywistym jest istotny wpływ kosztów ograniczenia emisji na ceny energii elektrycznej w poszczególnych krajach UE.



Wykres 2. Udział kosztów redukcji emisji CO₂ w kosztach energii w roku 2030 [%]

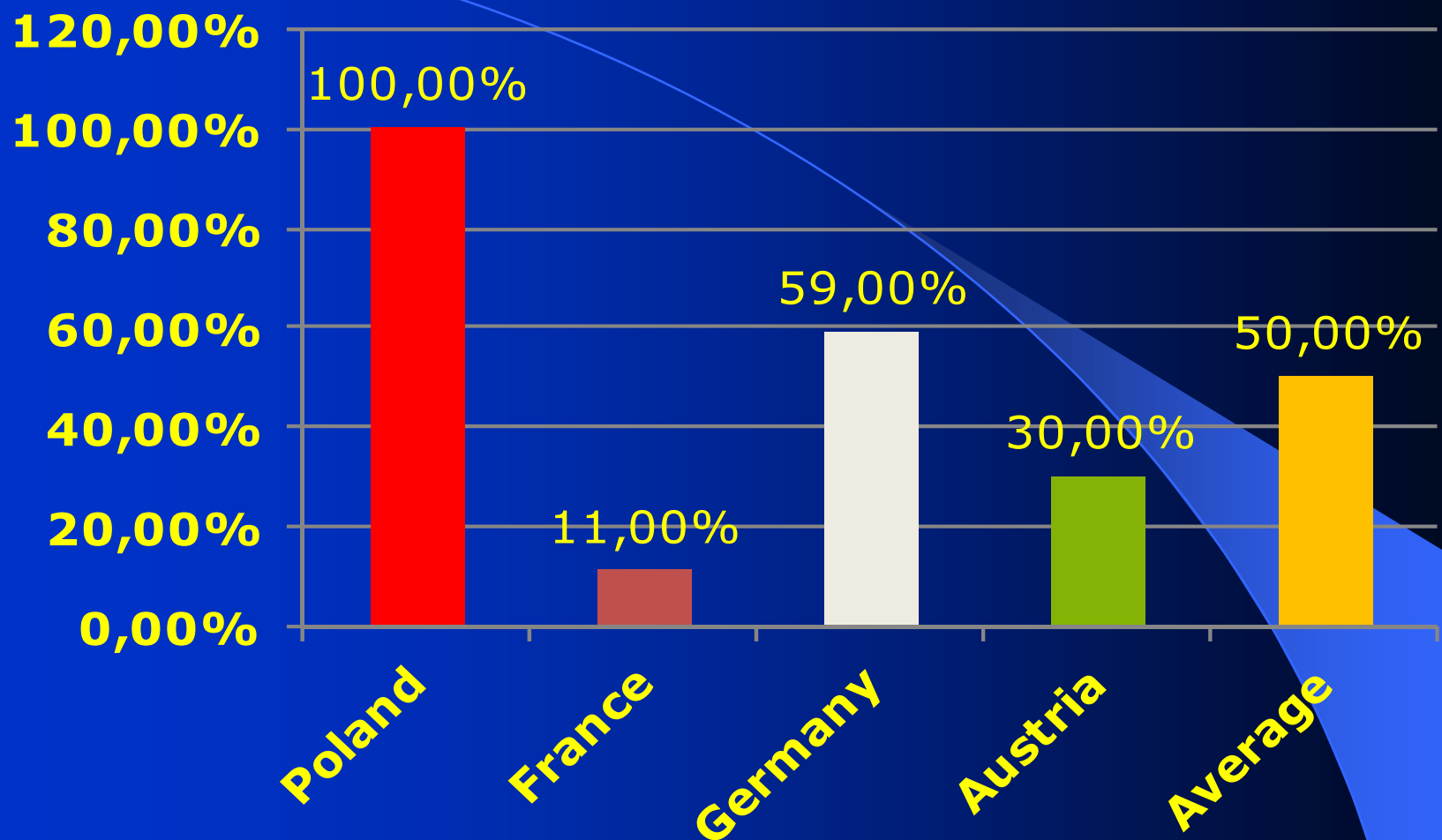
Jeżeli przyjmiemy założenie, iż w roku **2030** koszt redukcji emisji **CO₂** jaki poniesie odbiorca energii w **Polsce** stanowi **100%**, to mieszkańiec:

- **Niemiec** poniesie koszty rzędu **59%** kosztu polskiego,

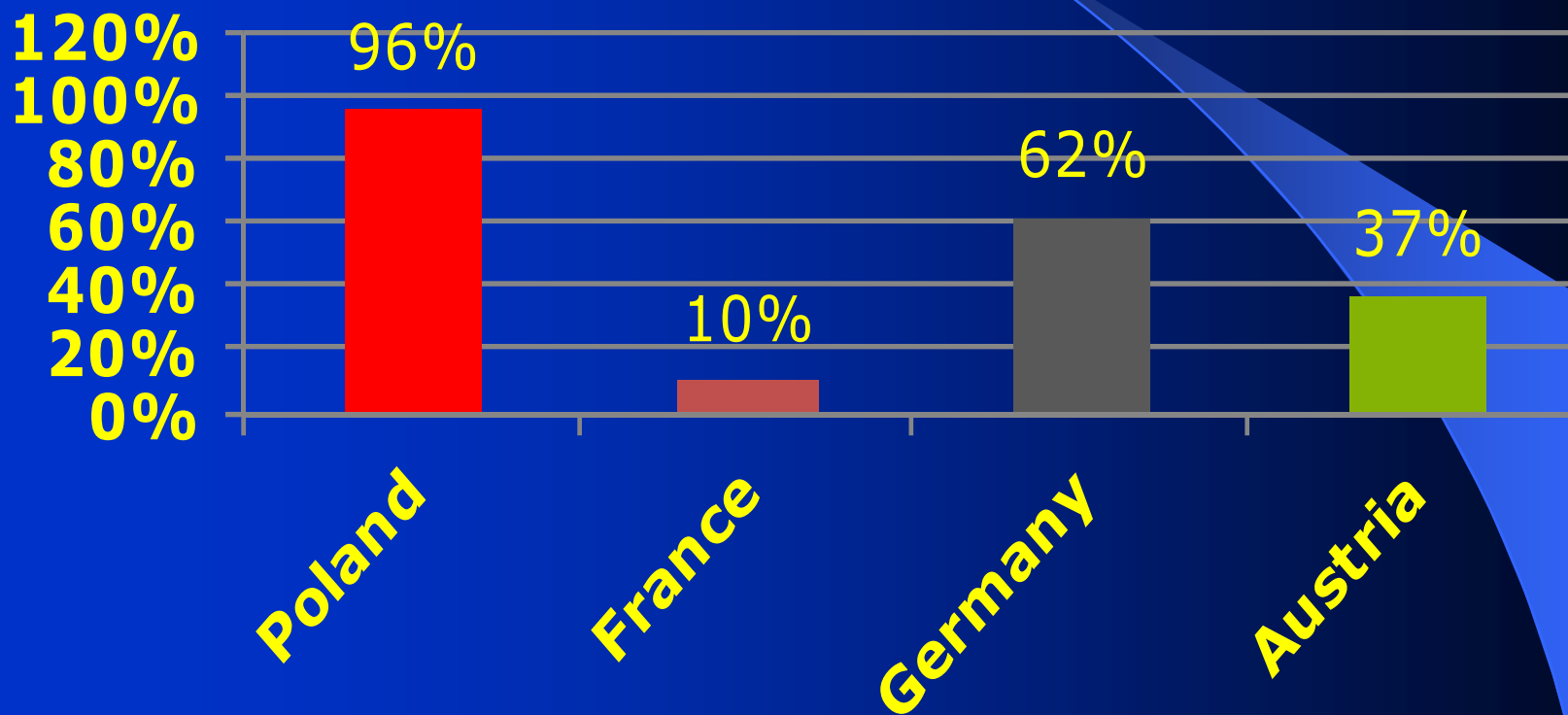
- **Austrii** - **30%**,

- **Francji** jedynie **11%**

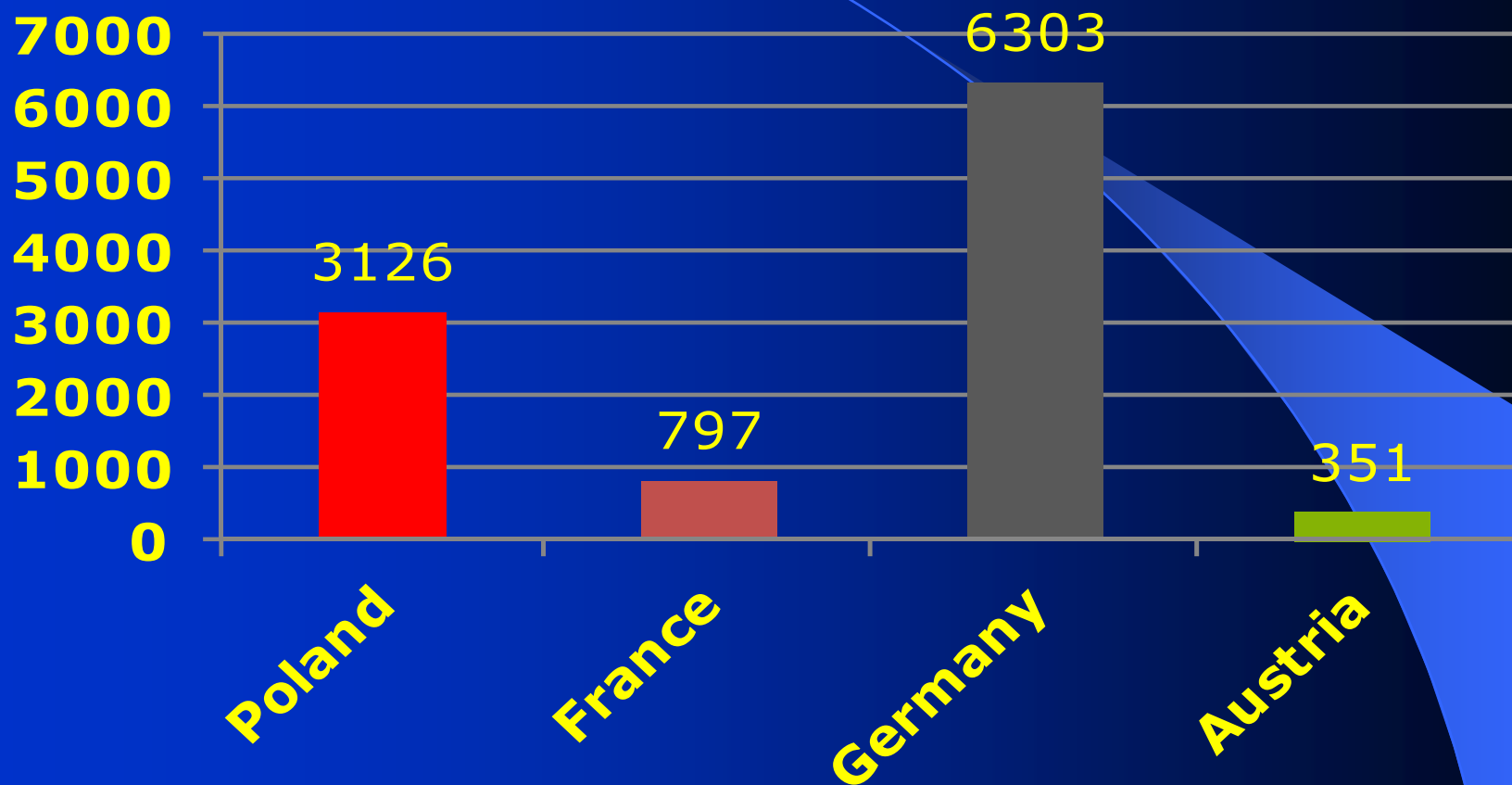
Odbiorca w Polsce będzie więc ponosił ponad dwukrotnie większy, od średniego kosztu we wszystkich czterech krajach, proporcjonalny koszt redukcji emisji.



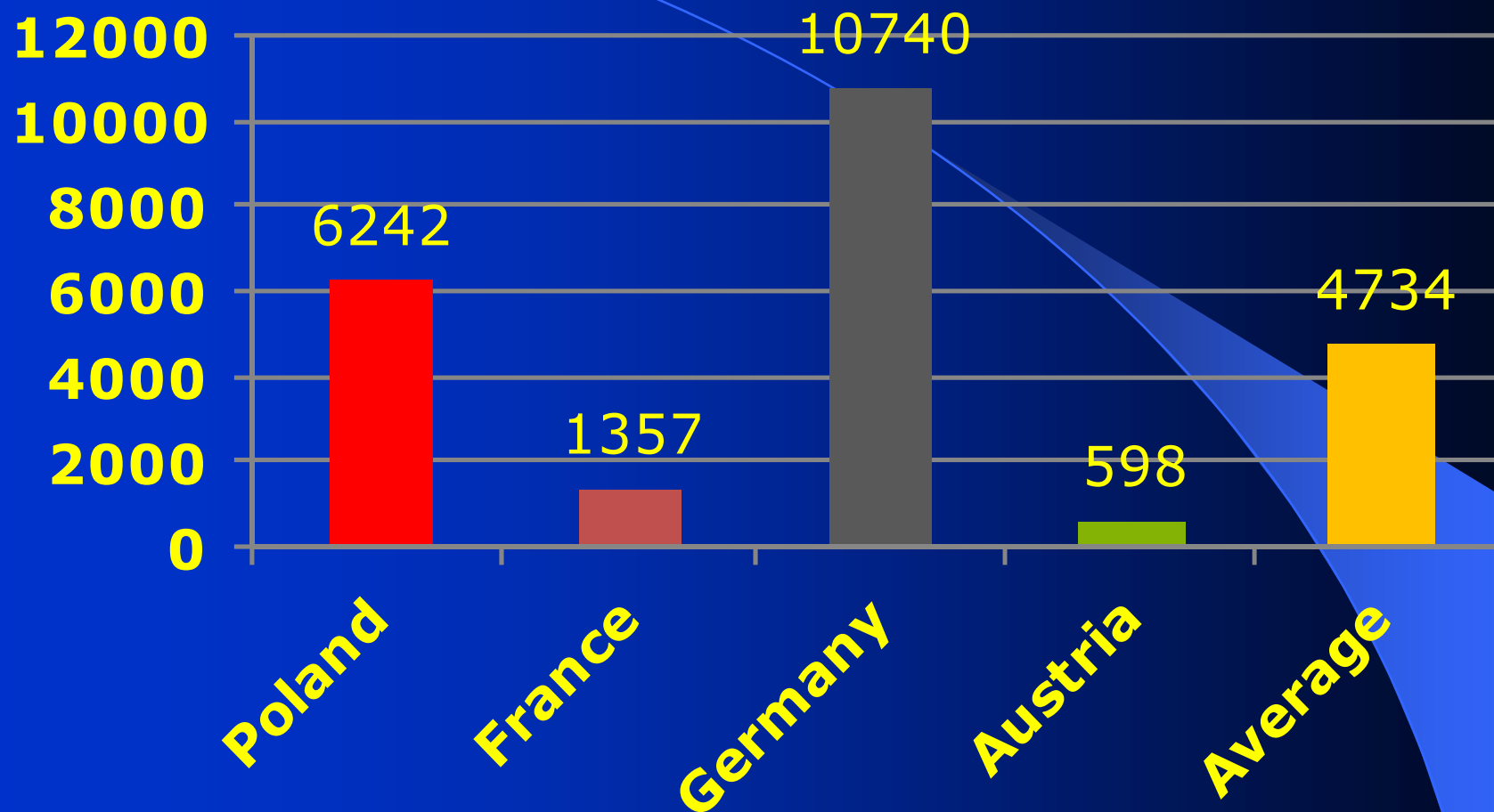
Wykres 3. Proporcjonalny udział poszczególnych państw w kosztach redukcji CO₂ w 2030r. [%]



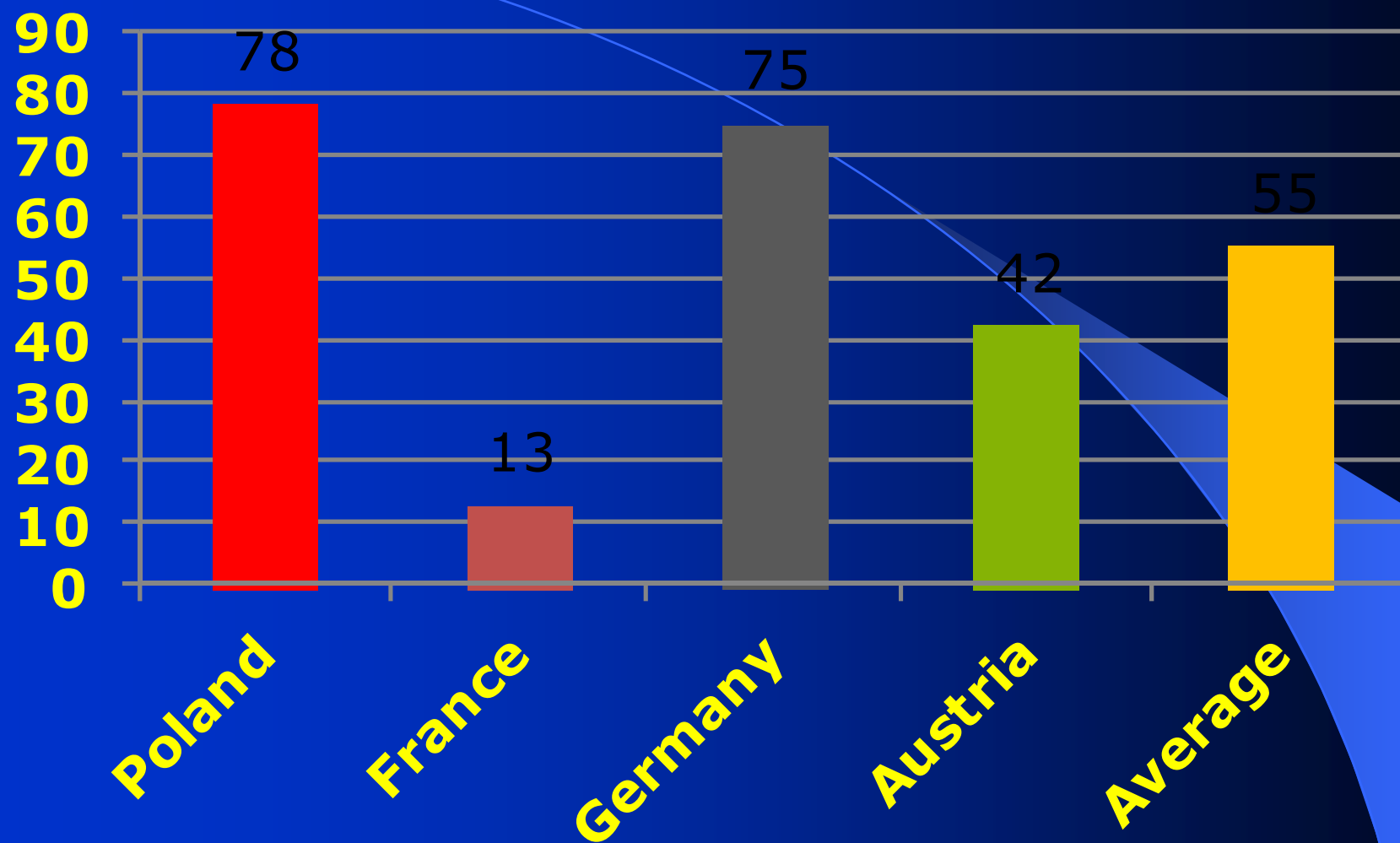
Wykres 4. Procentowy udział energii z węgla w całkowitej produkcji energii w poszczególnych krajach [%]



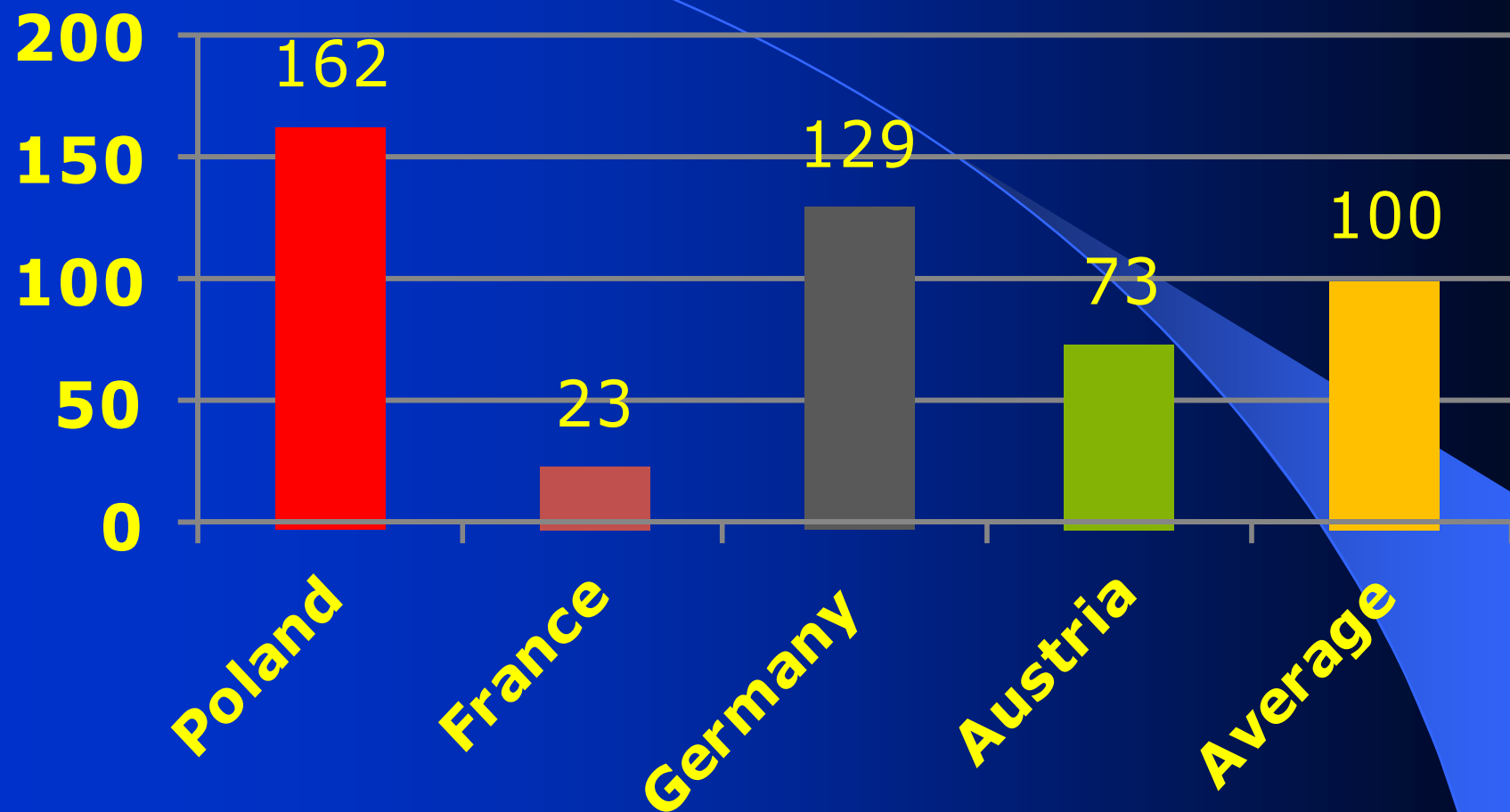
Wykres 5. Całkowity roczny koszt jaki zostanie poniesiony przez poszczególne państwa, w związku z prowadzeniem ograniczenia emisji CO₂ o 20%, w 2020r. [mln EURO]



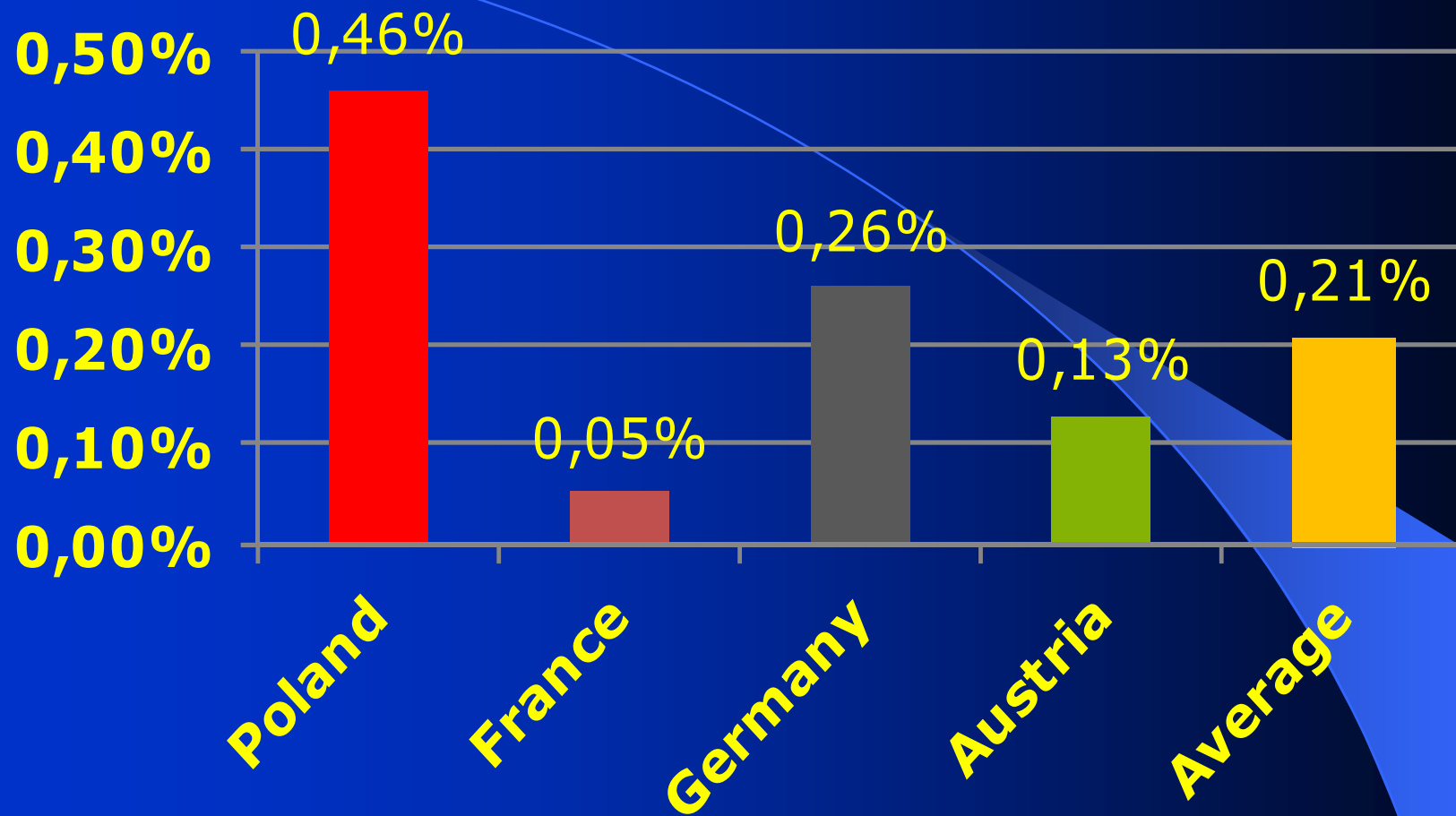
Wykres 6. Całkowity roczny koszt jaki zostanie poniesiony przez poszczególne państwa, w związku z prowadzeniem ograniczenia emisji CO₂ o 20%, w 2030r. [mln EURO]



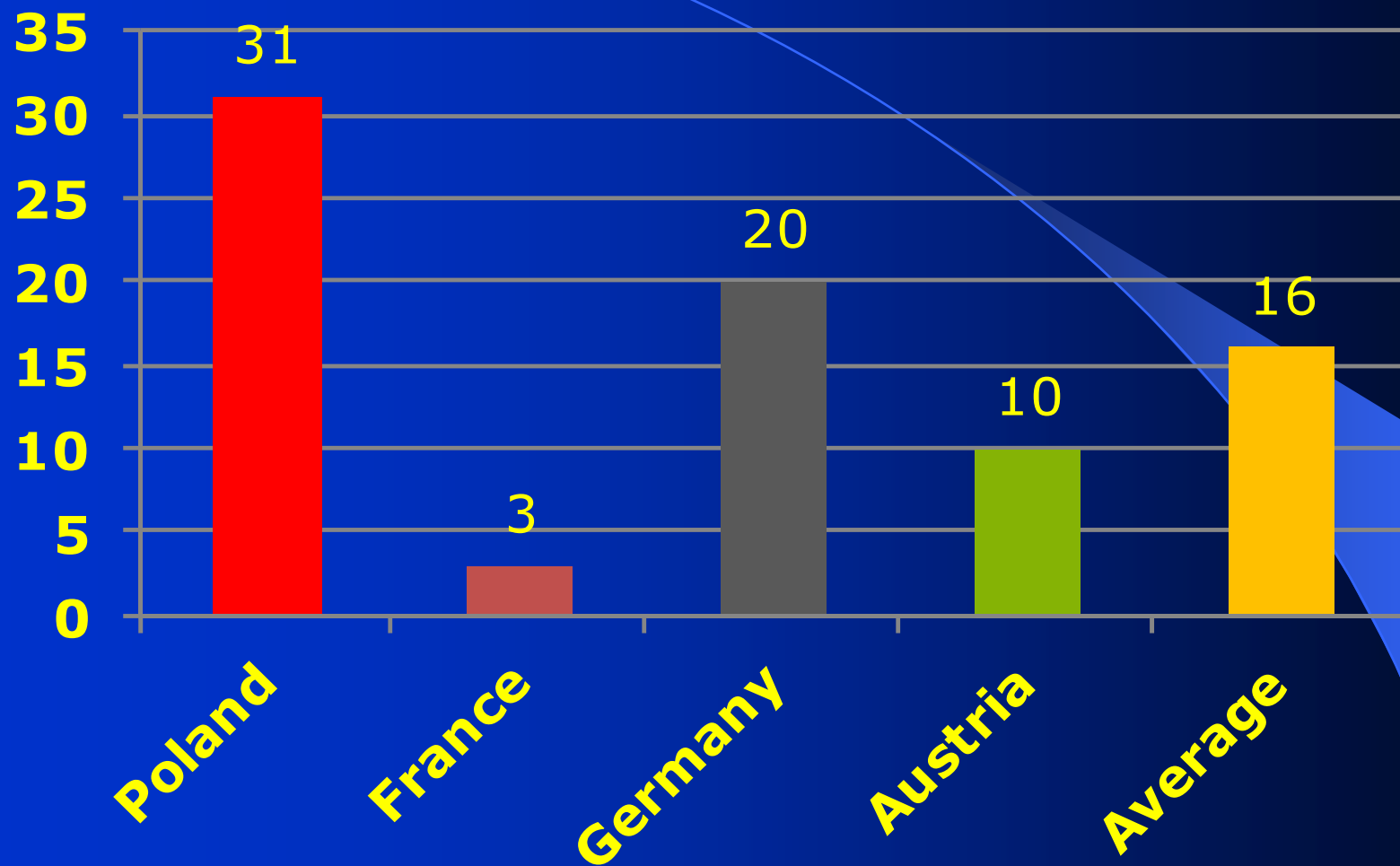
Wykres 7. Roczny koszt redukcji emisji CO₂, na jednego mieszkańca danego kraju, w 2020r. [EURO]



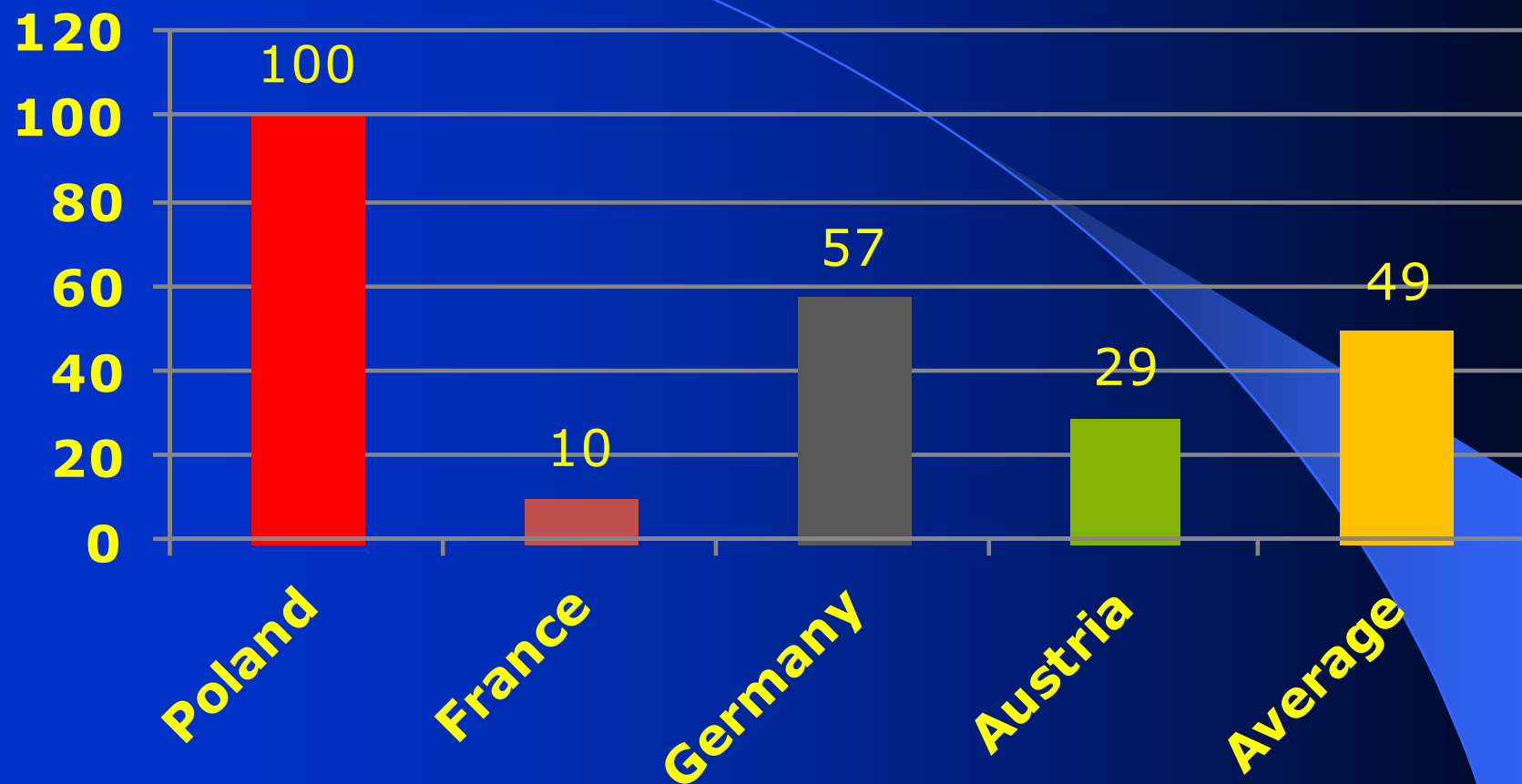
Wykres 8. Roczny koszt redukcji emisji CO₂, na jednego mieszkańca danego kraju, w 2030r. [EURO]



Wykres 9. Udział kosztów redukcji emisji CO₂ w dochodzie narodowym w 2020r. [%]



Wykres 10. Udział kosztów redukcji emisji CO₂ w cenach energii w 2020r. [%]



Wykres 11. Proporcje udziału kosztów redukcji emisji CO₂ w kosztach energii w 2020r. [%]

**NEGATYWNE,
GOSPODARCZE I SPOŁECZNE,
SKUTKI PAKIETU 3X20
DLA POLSKI**

Negatywny wpływ **pakietu 3x20** na kondycję polskiej gospodarki:

- koszty dodatkowych inwestycji w sektorze energetycznym w okresie **2006 -2030** - około **294 mld zł** w porównaniu do **169 mld zł** w wariancie podstawowym (tzw. "bez polityki klimatycznej"),
- wzrost efektywności energetycznej zgodnie z dyrektywą spowoduje wydatkowanie nakładów odpowiednio: **248 mld zł** i **131 mld zł**,
- ceny pozwoleń na emisję **CO2** spowodują wzrost cen energii.

KONSEKWENCJE	WARTOŚĆ		
Koszty bezpośrednie sektora energetycznego wzrosną	2015 – Okolo 2 miliardy PLN (1,3 % of PKB)	2020 – Okolo 8 miliardów PLN (4 % of PKB)	2030 – Okolo 15 miliardów PLN (4,8 % PKB)
Ceny energii oferowane przez producentów wzrosną	o 60 % w porównaniu ze scenariuszem podstawowym (bez polityki klimatycznej)		
Wzrost kosztów energii w ich całkowitej strukturze	około 14 %		
Spowolnienie wzrostu zysków gospodarstw domowych	Okolo 11 %		
Spadek produkcji w sektorach energochłonnych	8-24 % w porównaniu ze scenariuszem podstawowym		
Koszty pośrednie, dla całej gospodarki, spowodują spadek PKB	2020- niższy o 154 miliardów PLN (8% w porównaniu do scenariusza podstawowego)	2030- niższy o 503 miliardów PLN (15% w porównaniu do scenariusza podstawowego)	
Koszty pośrednie, dla całej gospodarki, spowodują obniżenie średniej rocznej dynamiki wzrostu gospodarczego	W latach 2010-2030 – o 0,5%		