

Liberalizacija tržišta i značaj LNG terminala na otoku Krku za povećanje sigurnosti snabdjevanja Bosne i Hercegovine prirodnim plinom

Sarajevo, 24. 5. 2022.

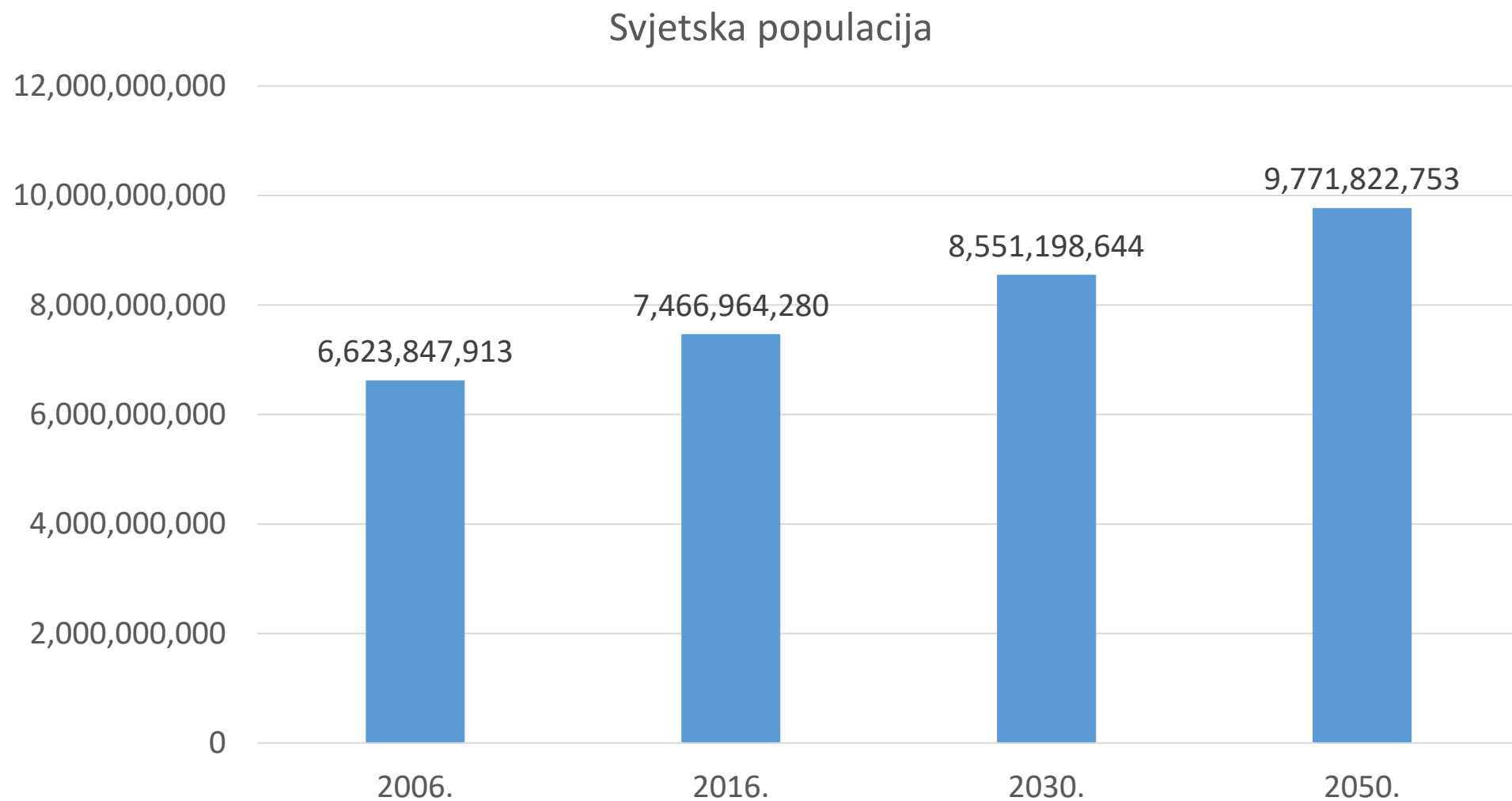
Dalibor Pudić, predsjednik



Sadržaj

- Pregled potrošnje i proizvodnje energije u svijetu – globalna slika:
 - Emisije CO₂.
- Liberalizacija, energetska reforma, regulacija
- LNG
- BiH
- Zaključak

Prirast svjetskog stanovništva

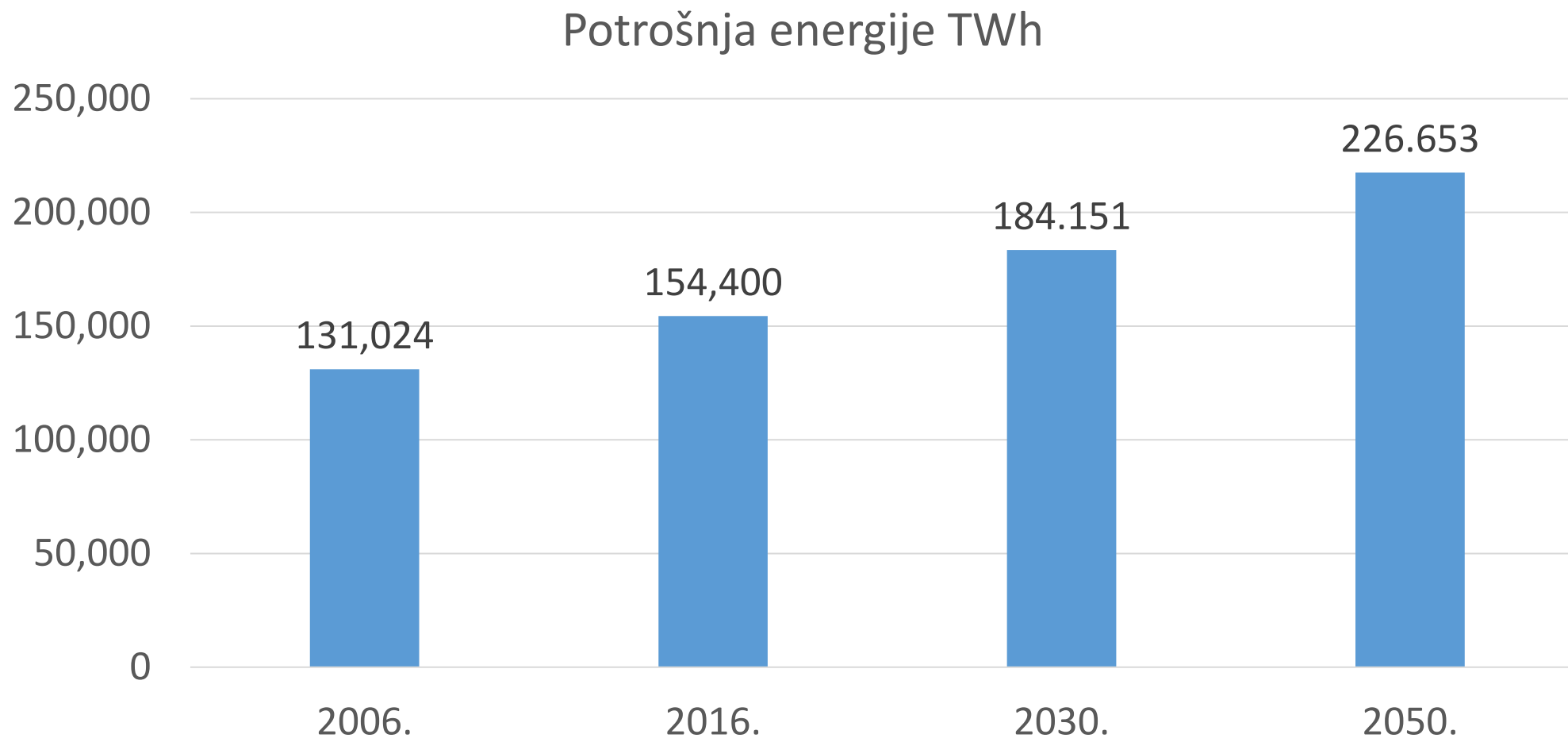


Izvor: www.worldometers.info/world-population/

procjena UN 9,8 mlrd.

Populacija se u 11 godina povećala za 12,8 %.

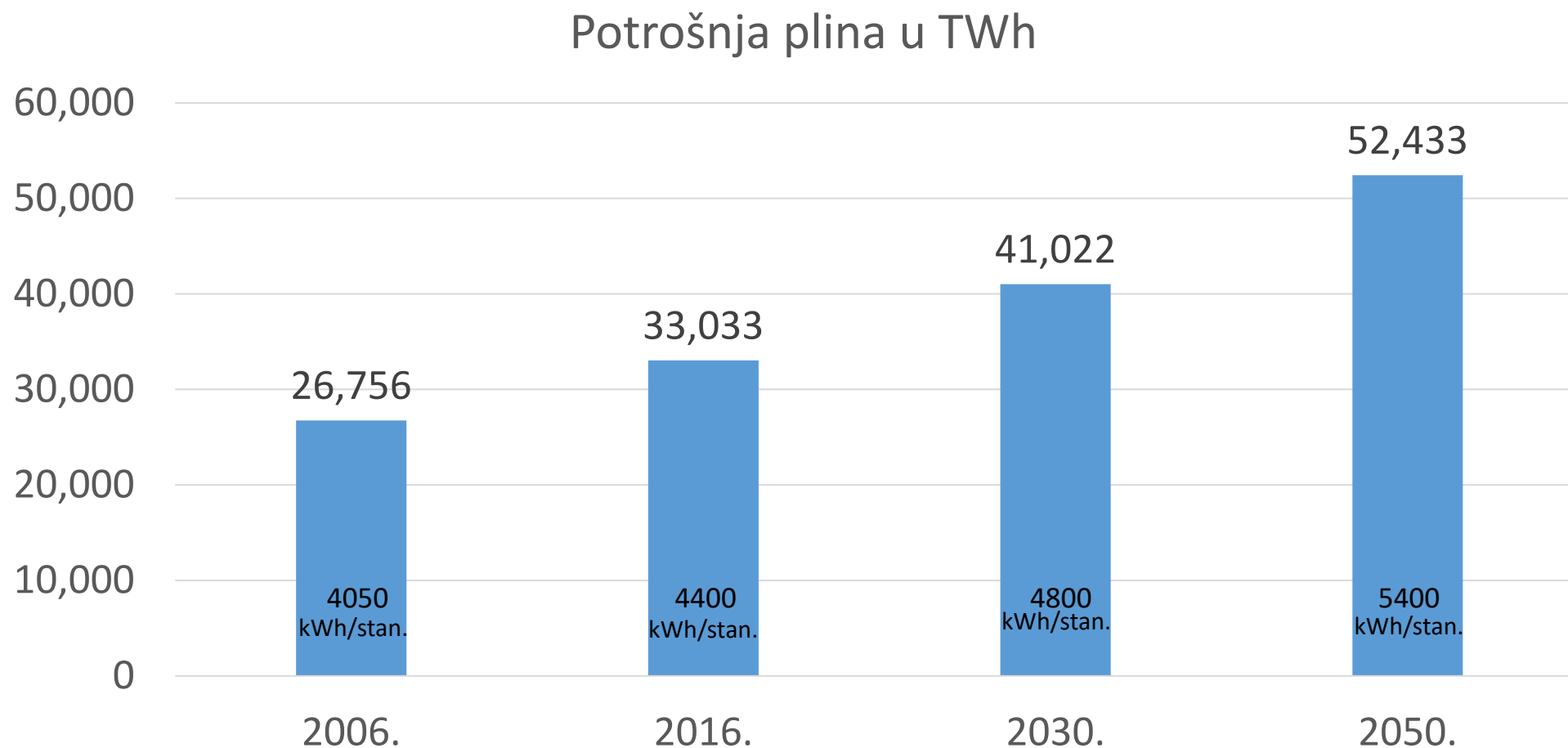
Svjetska potrošnja energije



Izvor postojećih podataka: BP Statistical Review of World Energy June 2017

Potrošnja energije se u 11 godina povećala za 17,8 %.
Cca. 40 % više od prirasta stanovništva.

Potrošnja prirodnog plina u svijetu



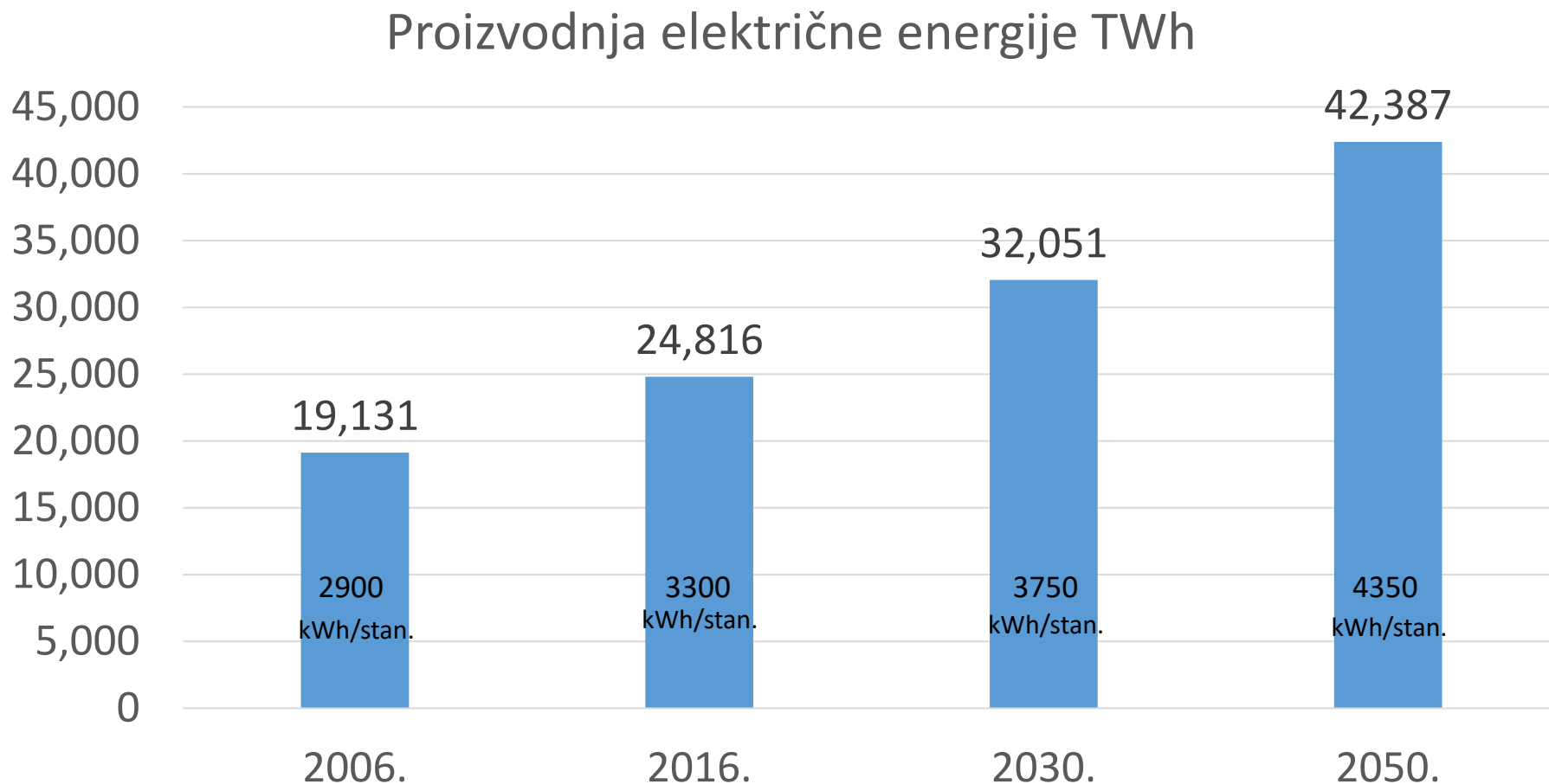
Izvor : BP Statistical Review of World Energy June 2017

U prvih 11 godina potrošnja plina je porasla za 23,5 %.

To je 32 % više od rasta globalne potrošnje energije u istom razdoblju.

To je 84 % više od prirasta stanovništva.

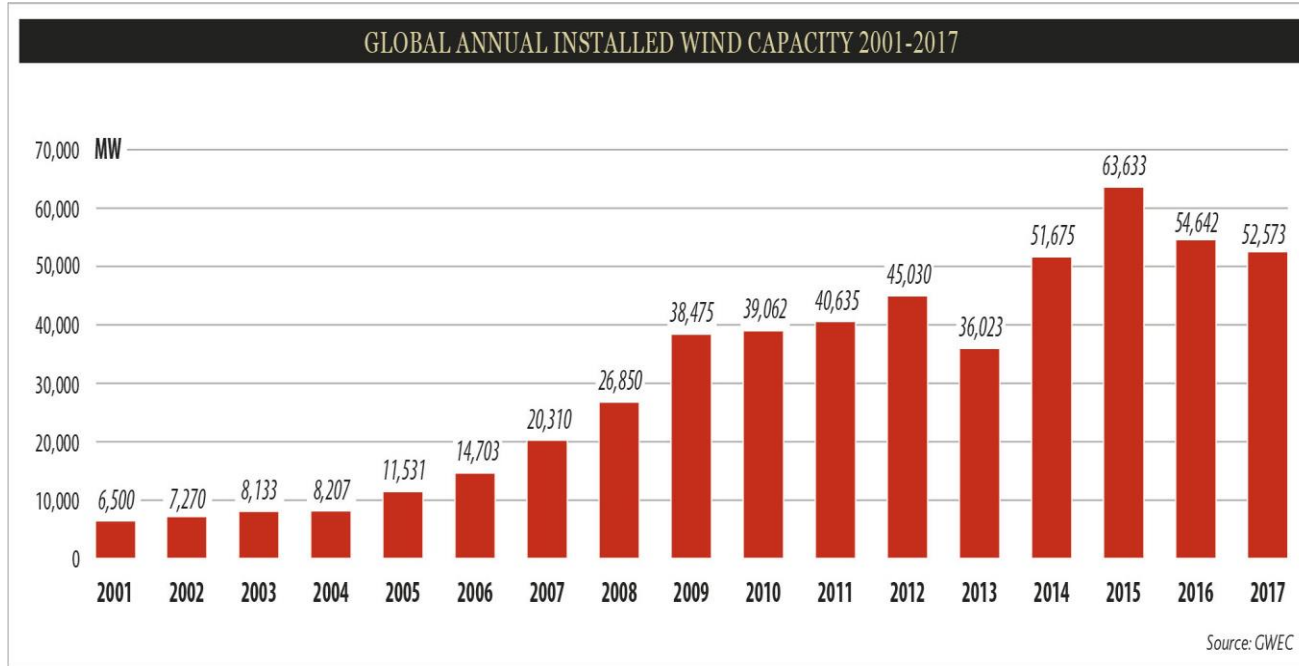
Proizvodnja električne energije u svijetu



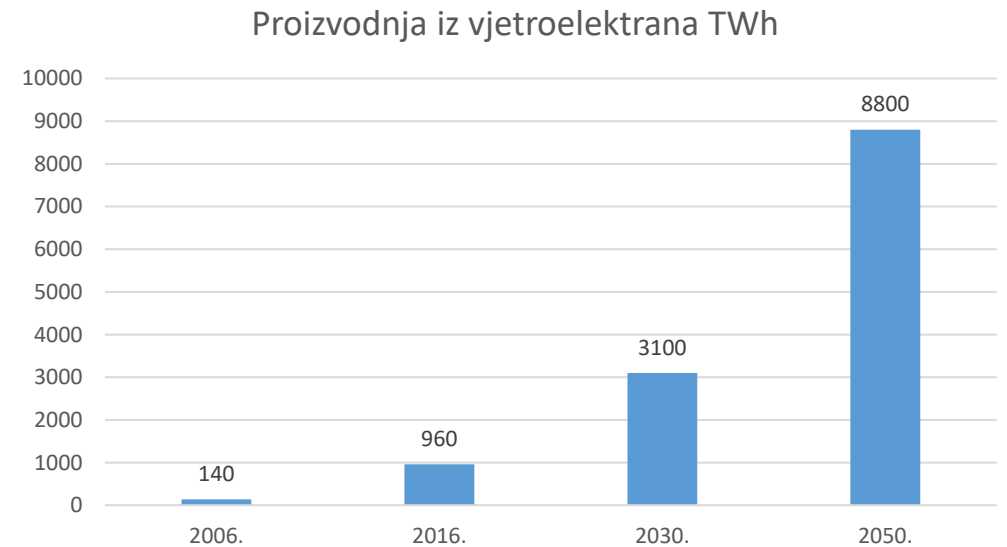
Izvor: www.tools.bp.com

Proizvodnja električne energije se u 11 godina povećala za 29,7 %.
cca. 26 % više od prirasta potrošnje plina.

Instalirani kapaciteti i proizvedena energija iz vjetroelektrana

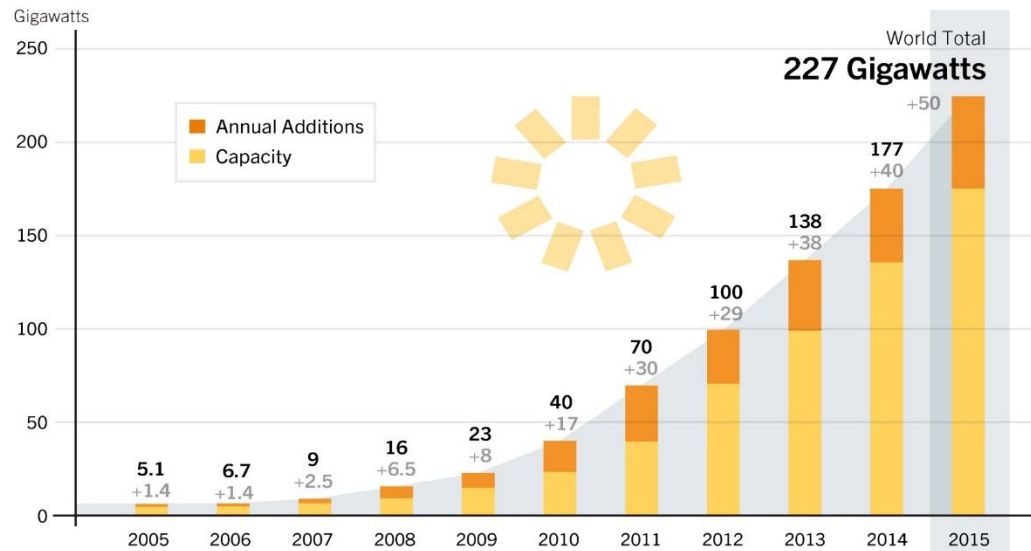


<http://gwec.net/global-figures/graphs/>



Instalirani kapaciteti i proizvedena energija iz solarnih elektrana

Solar PV Global Capacity and Annual Additions, 2005–2015

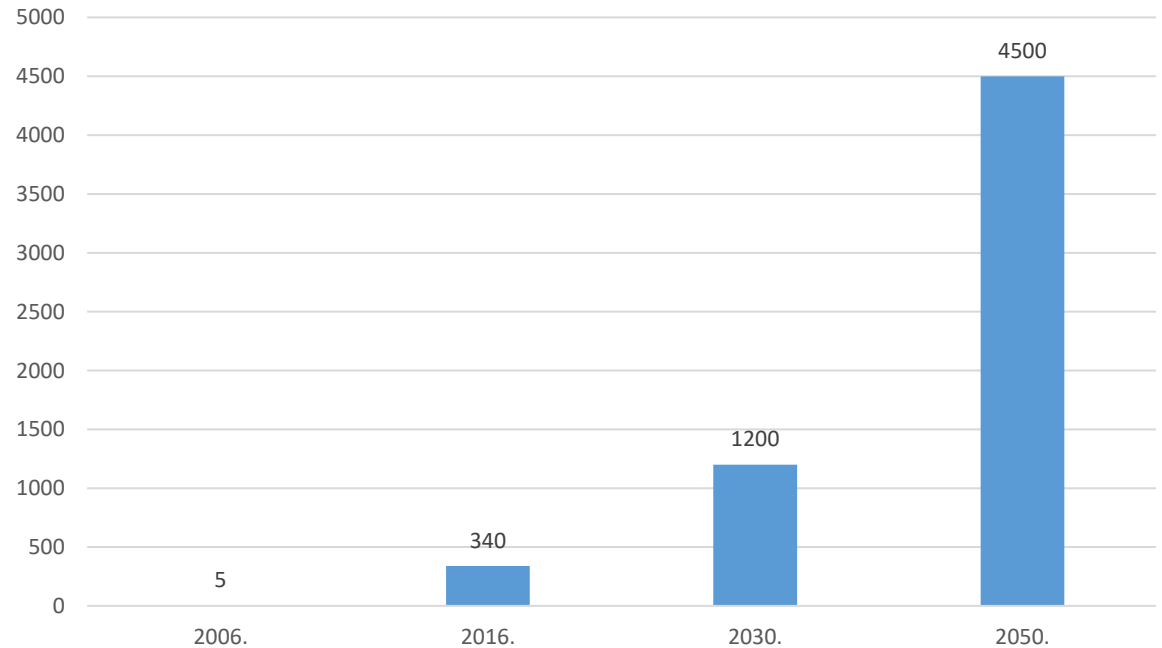


REN21 Renewables 2016 Global Status Report



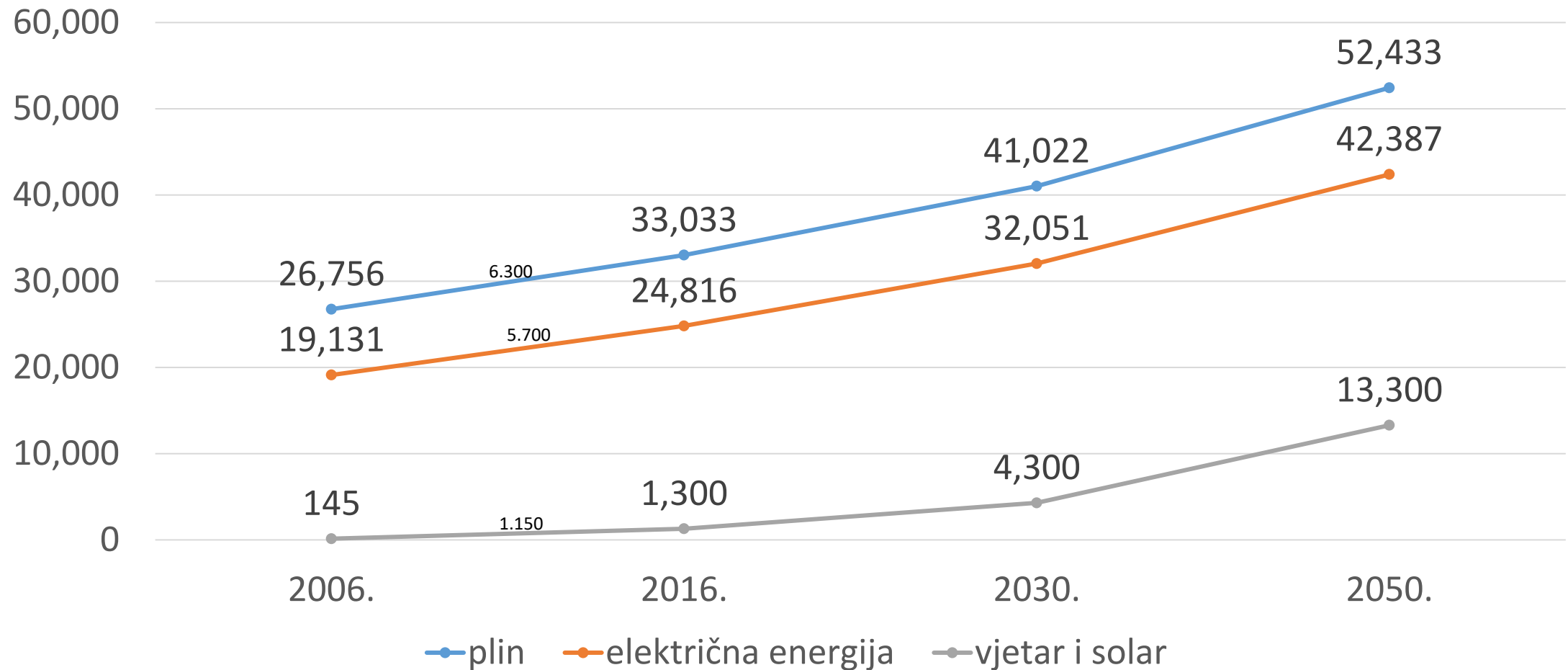
http://www.ren21.net/wp-content/uploads/2015/06/GSR2015_Figure16.jpg

Proizvodnja električne energije iz solarnih elektrana TWh



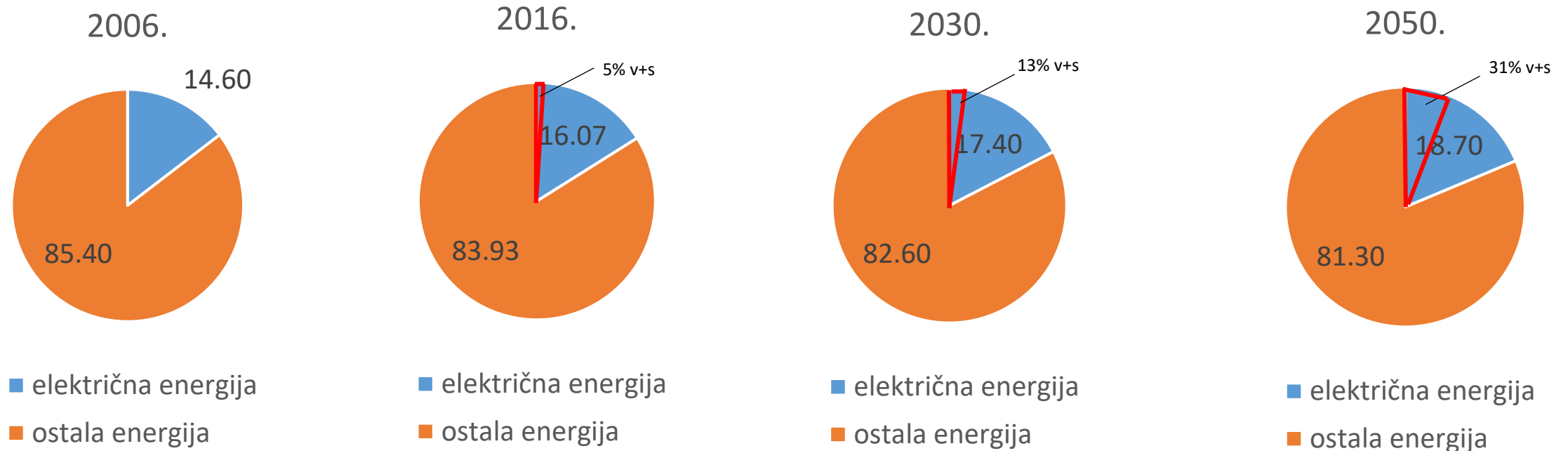
Odnosi u potrošnji plina, električne energije te energije solarnih elektrana i vjetroelektrana

Usporedba potrošnje energije TWh

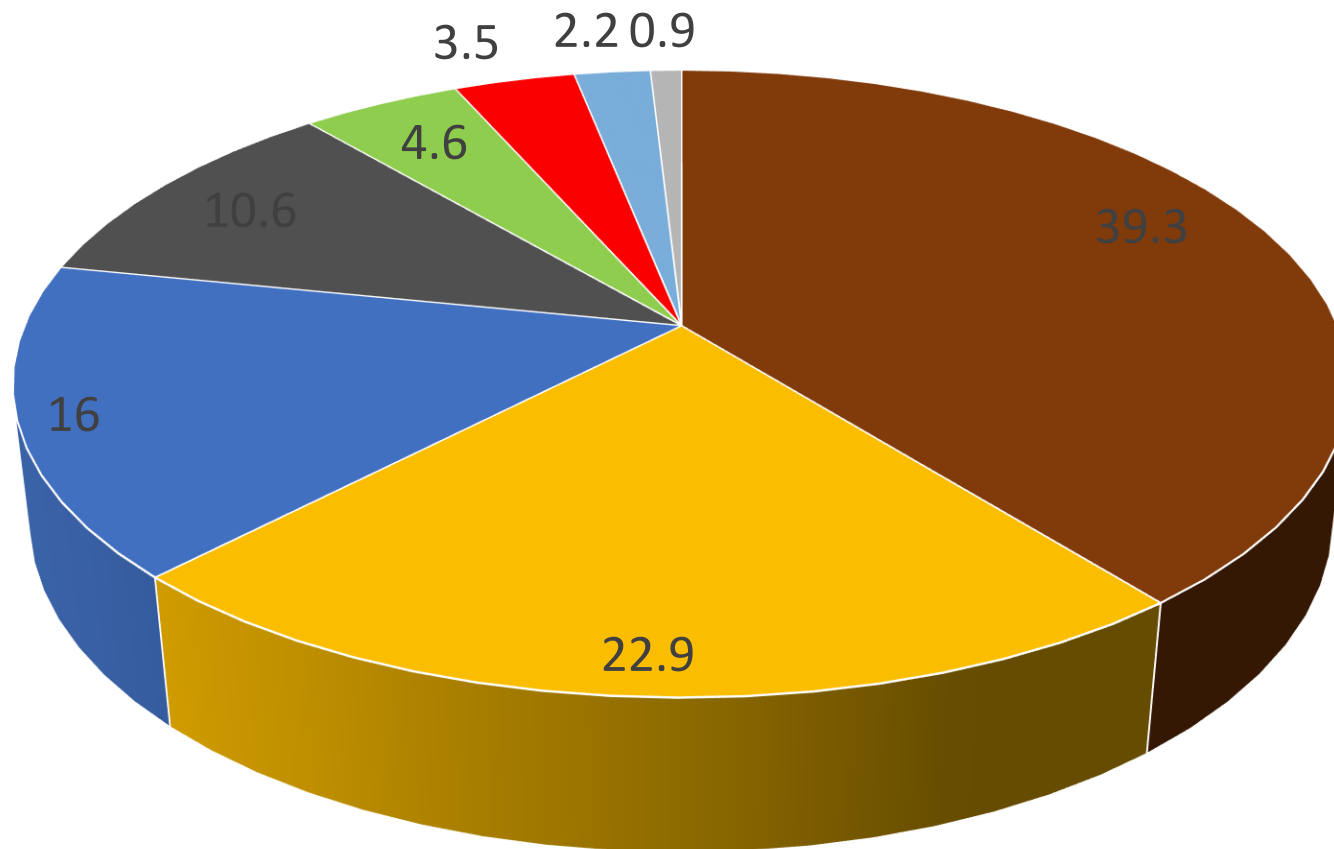


Potrošnja energije se povećava za 23.000 TWh, a proizvodnja iz vjetra i sunca 1.150 TWh (5 %).

Udio električne energije u ukupnoj potrošnji energije



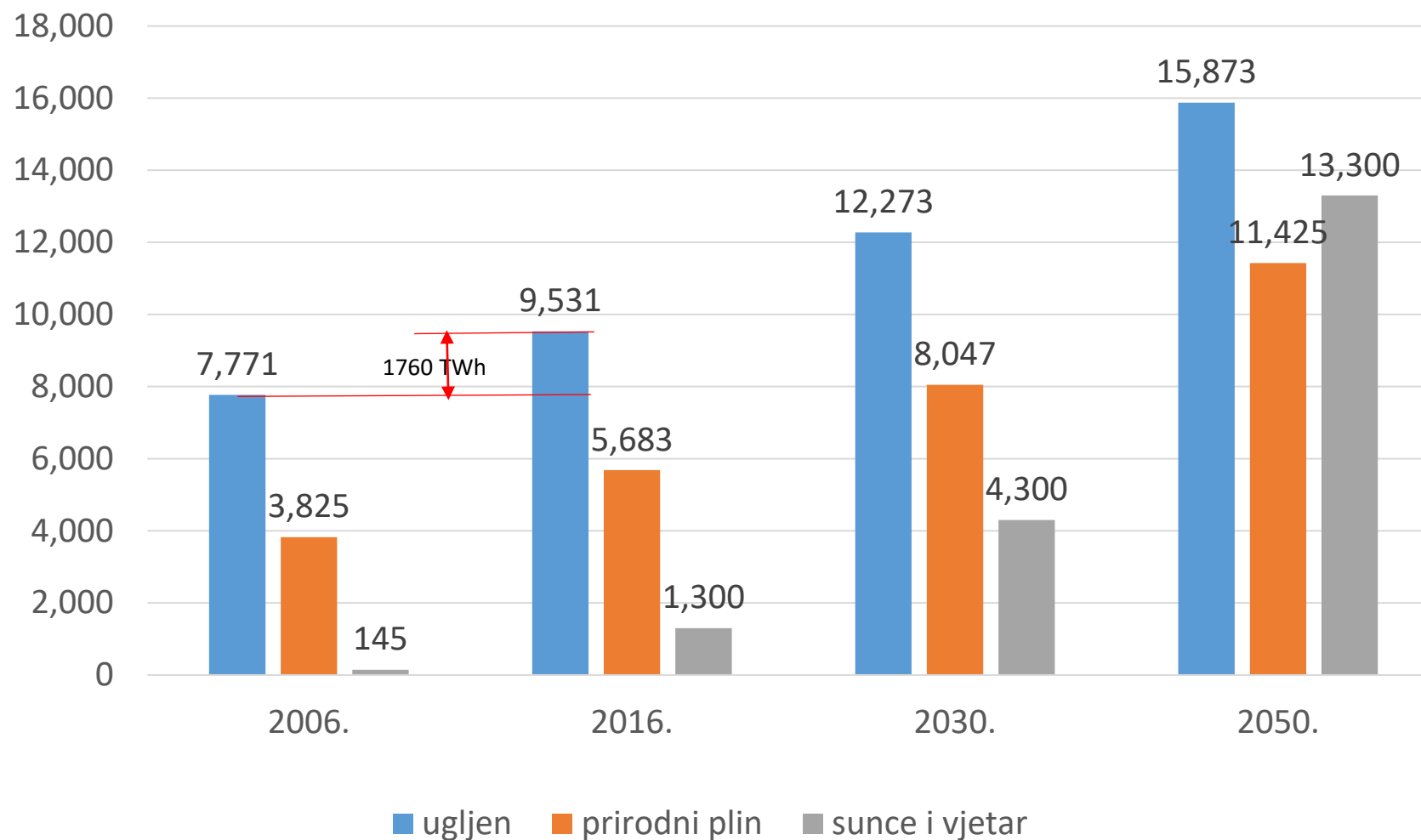
Svjetska proizvodnja električne energije 2016. g. 24.254 TWh



Riječ je o samo
17 % svjetske
potrošnje
energije.

■ Ugljen	■ Prirodni plin	■ Hidroelektrane	■ Nuklearna
■ Solar i vjetar	■ Naftni proizvodi	■ Biogoriva i otpad	■ Ostalo

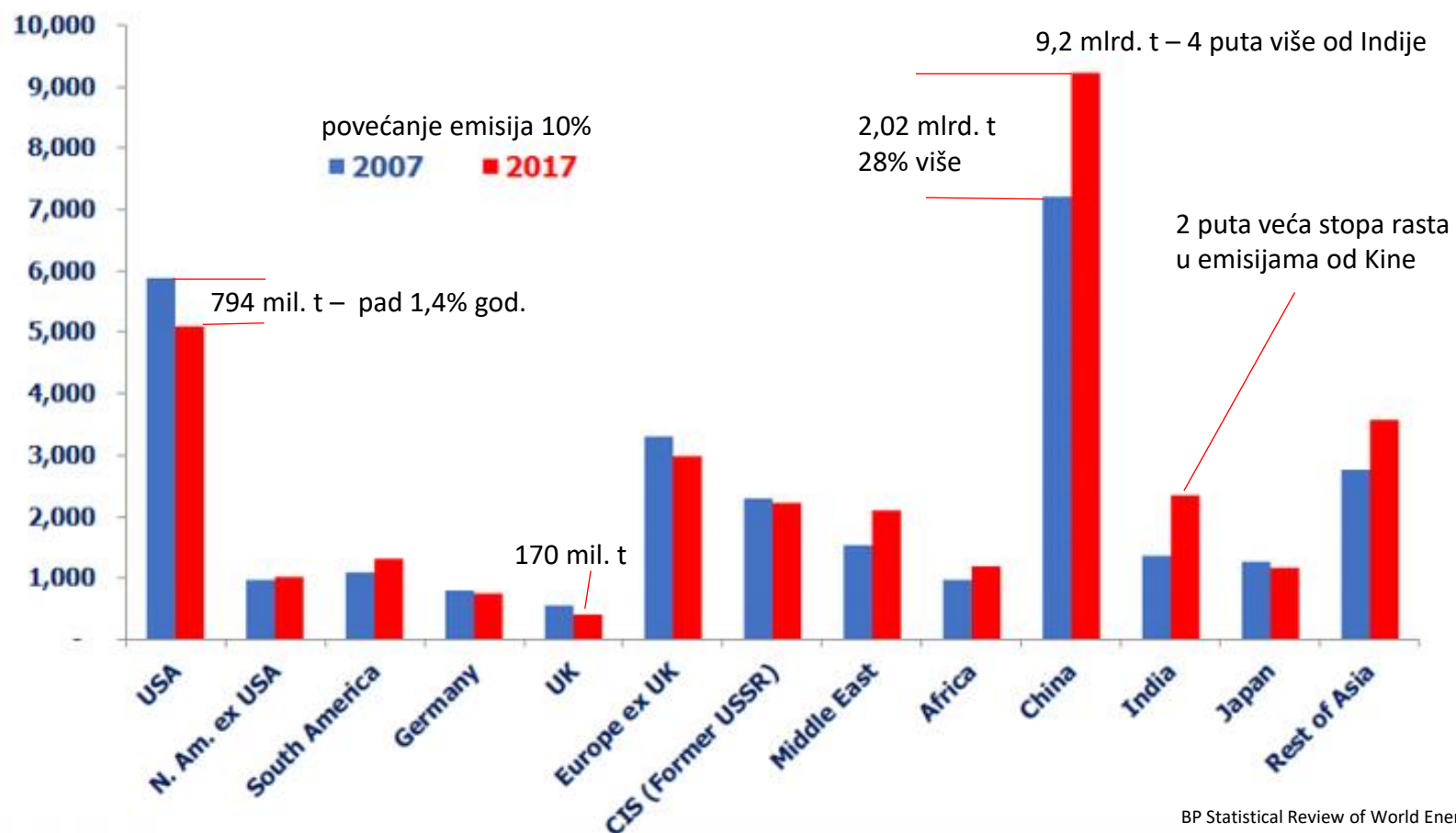
Proizvodnja električne energije iz: (TWh)



Izvor: BP Statistical Review of World Energy June 2017

U razdoblju 2006. - 2016. samo da smo povećanu proizvodnju energije iz ugljena zamijenili plinom učinili bi više za planet nego solarne elektrane i vjetroelektrane zajedno.

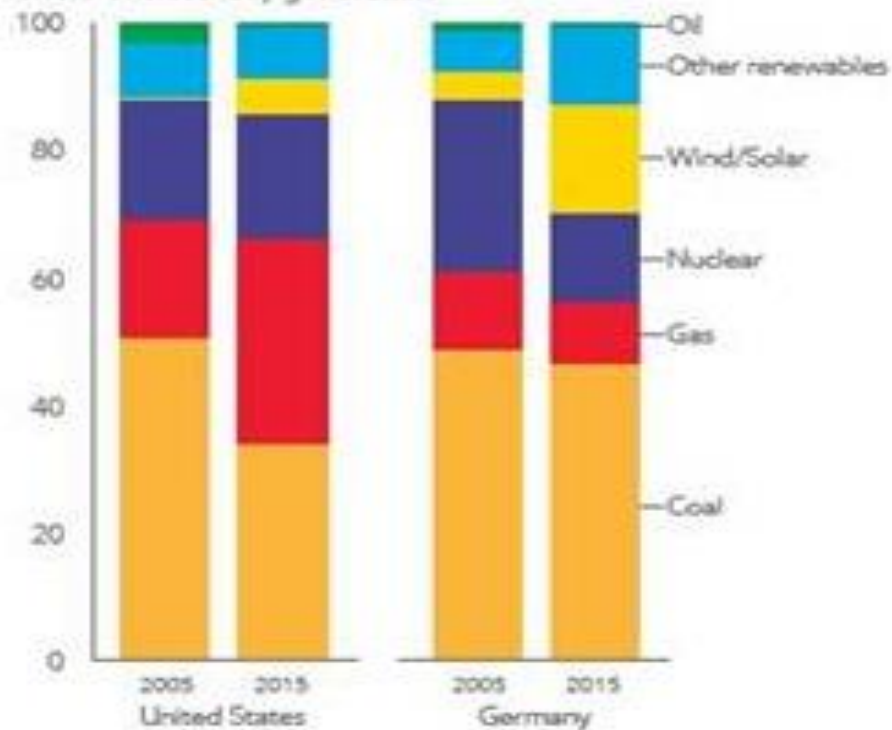
Emisije CO₂ - 33,4 mlrd. tona



Važnost plina u emisijama

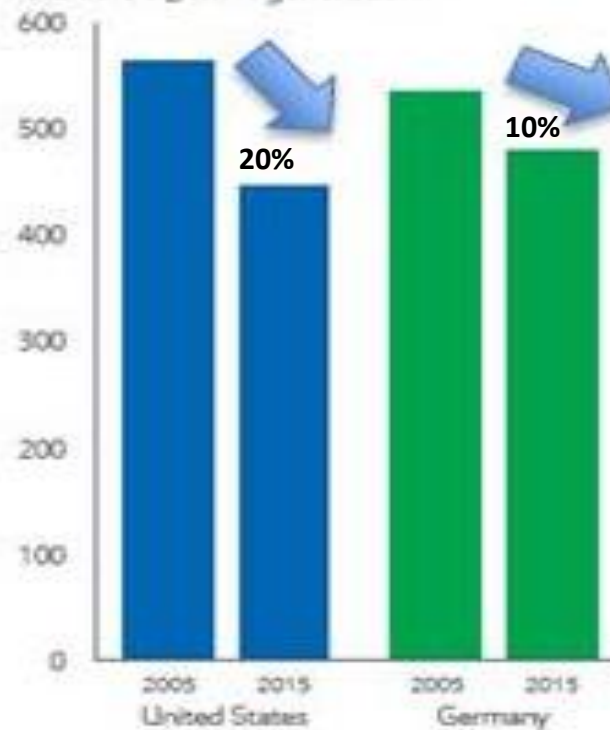
Comparison of the U.S. and Germany

Share of electricity generation



CO₂ intensity gains favor the U.S.

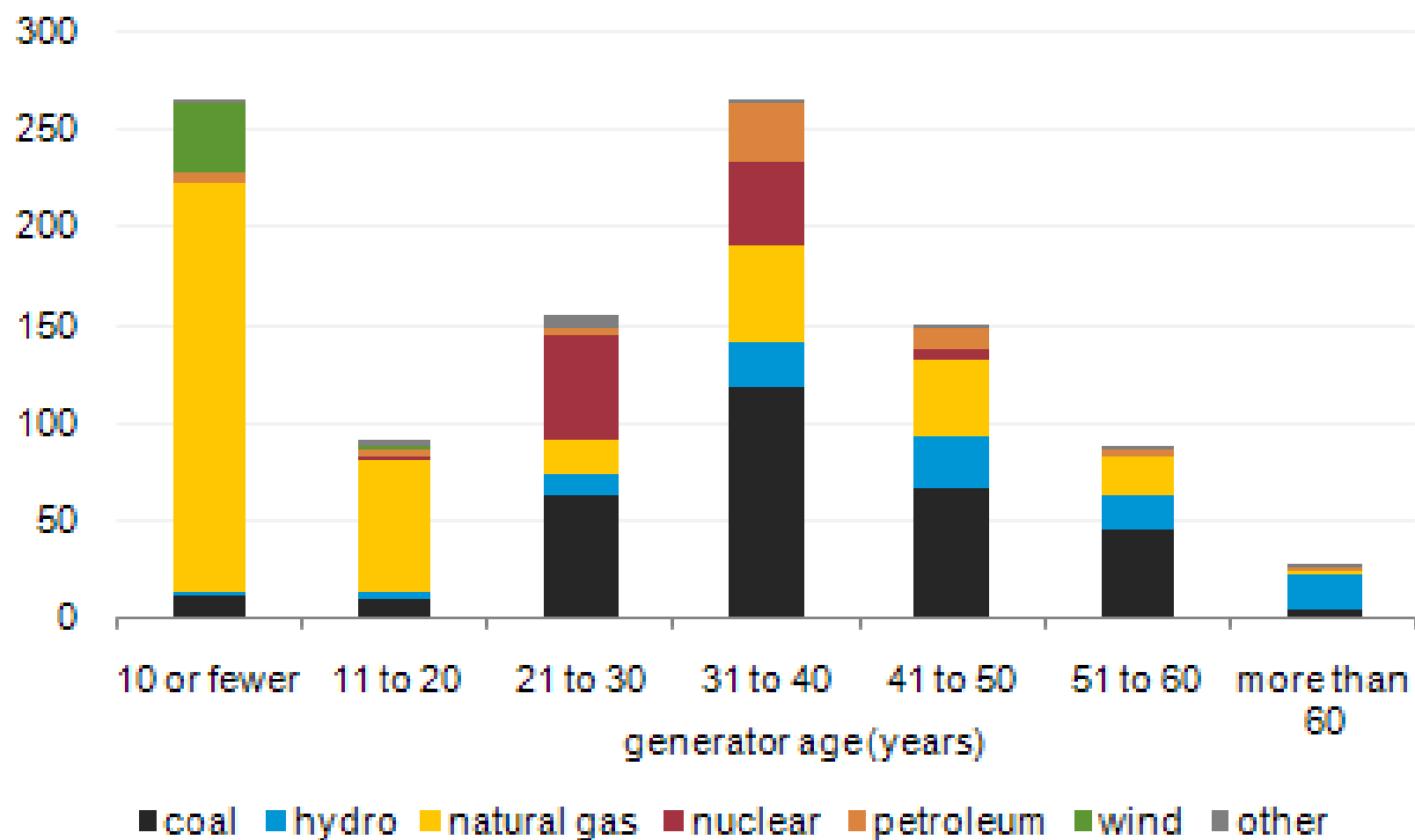
Grams CO₂/kWh generation



- Njemačka je najveći proizvođač energije iz vjetra i sunca
- Njemačka ima značajno skuplju cijenu energije od Amerike što utječe na konkurentnost gospodarstva
 - Njemačka gradi Nord Stream 2

Age and capacity of electric generators by fuel type, as of year-end 2010

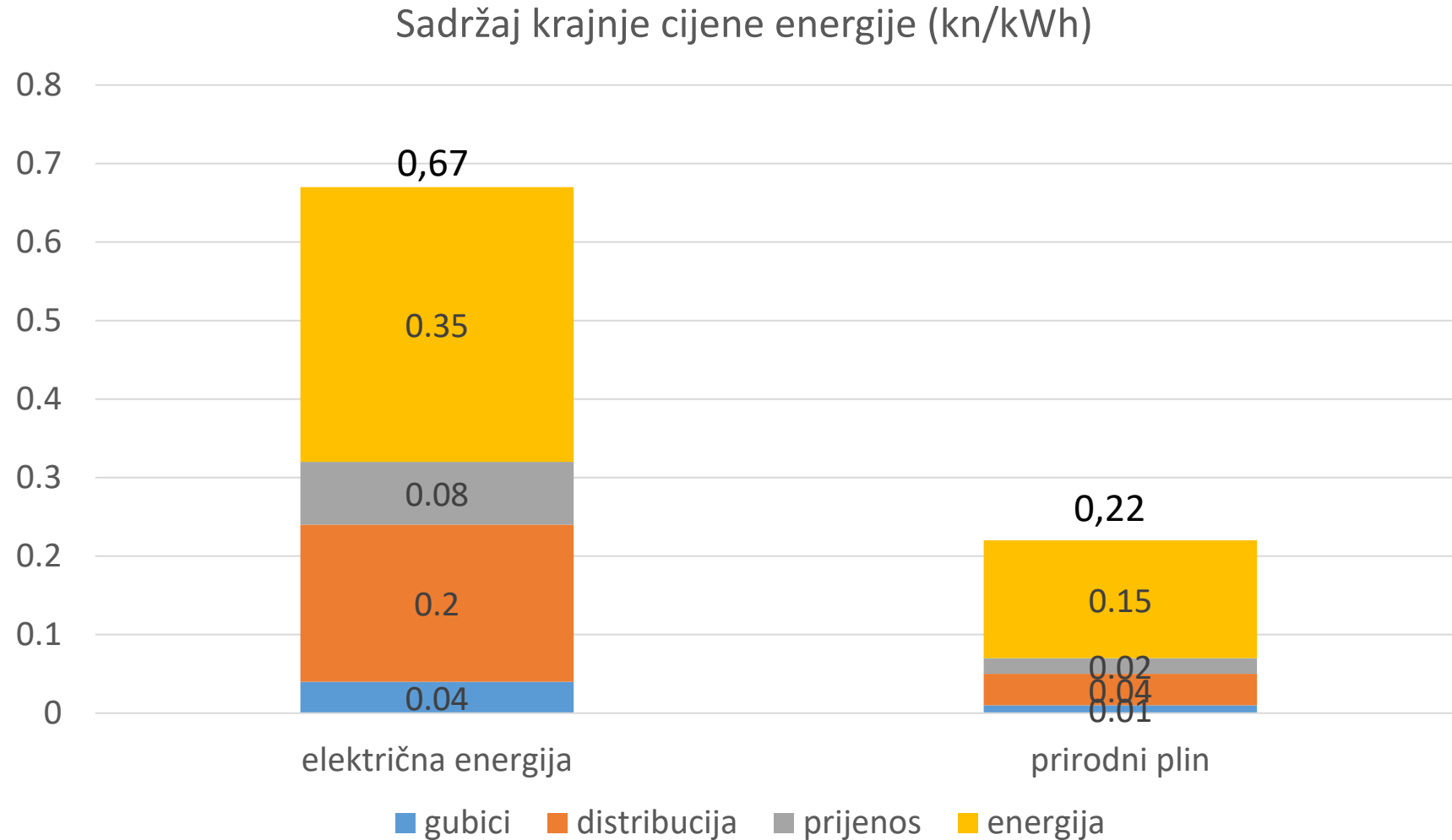
gigawatts



Važnost obnovljivih u globalnoj emisiji

- Povećana potrošnja energije **23.000** TWh
- Povećana proizvodnja iz vjetra i sunca **1.150** TWh
- Nove elektrane na ugljen proizvele su **704** mil. t CO₂
- Nove elektrane na vjetar i sunce uštedjele su **230** mil. t CO₂
- 17% - udio električne u globalnoj potrošnji
- 5% - udio sunca i vjetra u električnoj
- 0,9% - udio sunca i vjetra u globalnoj potrošnji

Sadržaj krajnje cijene plina i električne energije



Izvor: autor prema reguliranim i tržišnim cijenama

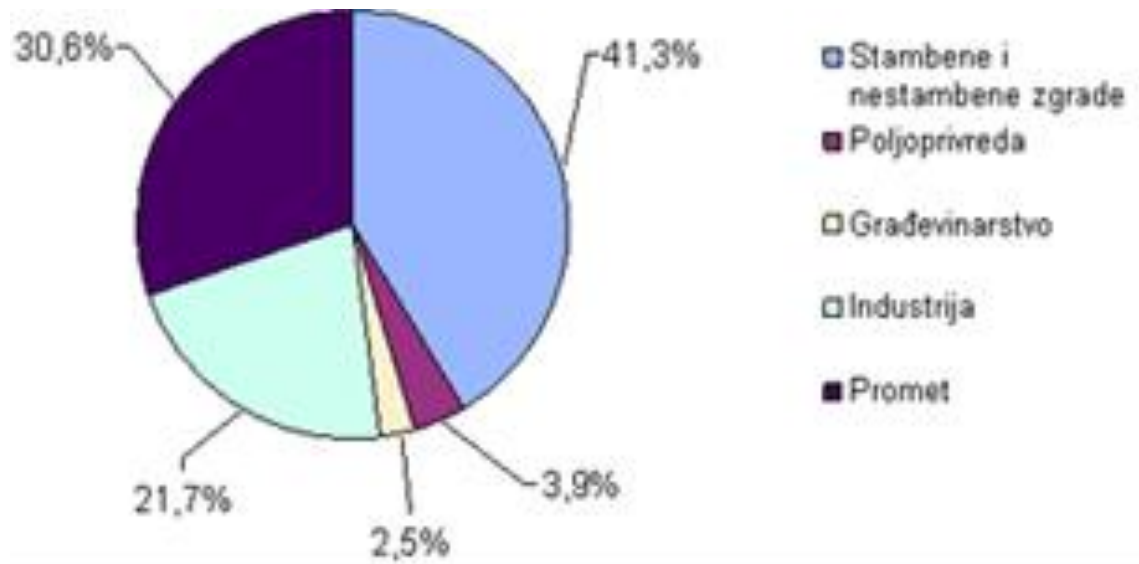
Skladište plina 0,1 kn/kWh.

Pohrana električne energije 250 \$/kWh.

Skladište je 15.000 puta skuplje u električnoj energiji (svedeno na 1 kWh).

Uloga toplinske energije u ukupnoj potrošnji

Udio potrošnje finalne energije 2005.



Izvor: Baksa S.

Kućanstvo
15.000 kWh toplinske energije
3.000 kWh električne energije

Prosječna potrošnja finalne energije u stambenim i nestambenim zgradama 2005.



Izvor: Baksa S.

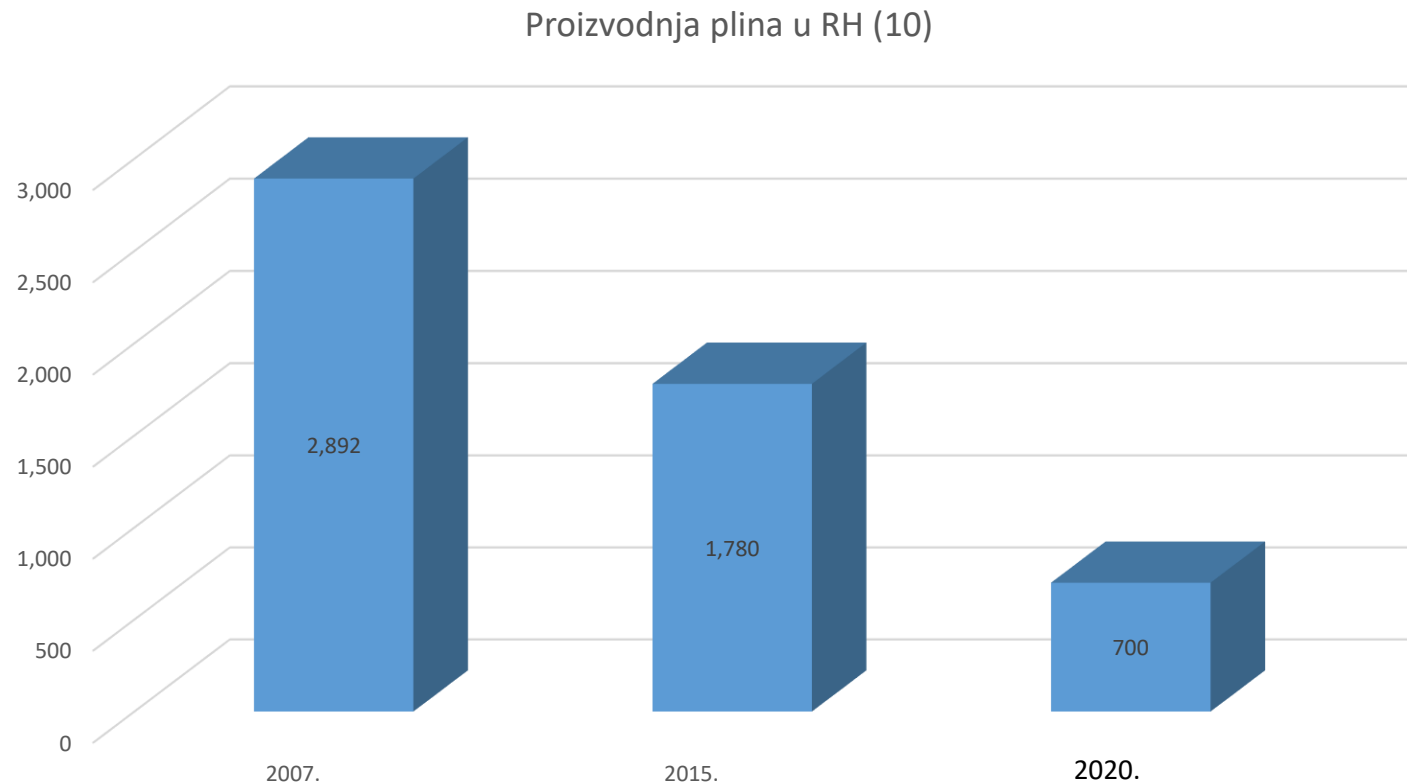
Potrošnja plina po stanovniku u m³

Luksemburg	2.620
Nizozemska	2.614
Belgija	1.288
Mađarska	1.200
Italija	1.114
Austrija	1.094
Danska	897
Hrvatska	616
BiH	62

GDP po stanovniku (\$)

Luksemburg	69.800
Nizozemska	30.876
Belgija	38.723
Mađarska	16.823
Italija	28.534
Austrija	33.432
Danska	34.740
Hrvatska	12.324
BiH	6.000

Proizvodnja plina



Smanjenje proizvodnje od 2,2 mlrd. m³.

Povećanje uvoza za 3,3 mlrd. kn (16,5 mlrd. kn uz 100 €)

BDP RH – 380 mlrd. kn.

0,9 % BDP-a / godinu (uz cijenu od 100 €/MWh 4,3%).

Liberalizacija

- Liberalizacija tržišta autoosiguranja.
- Liberalizacija telekomunikacijskih usluga.
- Liberalizacija poštanskih usluga.
- Liberalizacija tržišta željezničkih usluga.
- Liberalizacija tržišta vina.
- Liberalizacija tržišta električne energije.
- Liberalizacija tržišta plina.
- Liberalizacija tržišta toplinske energije.
- Liberalizacija tržišta naftnih derivata.
- ...

Liberalizacija

Liberalizacija tržišta srušila premije autoosiguranja



Poslovni dnevnik

14.4.2014. 11:50 [Božica Babić](#)

Iako je u zadnjih godinu dana **ugovoreno** gotovo **12 tisuća** polica autoosiguranja **više** nego prethodnih godinu dana, ukupna vrijednost ugovorenih **premija smanjila** se za čak **58 milijuna kuna**.

Reforma energetskeg sektora

- 1978. Čile (prva zemlja u svijetu koja je liberalizirala svoj elektroenergetski sektor).
- 1987. Novi Zeland.
- 1989. EU – Ujedinjeno Kraljevstvo usvajanjem Zakona o električnoj energiji.
- 1990. Norveška.
- 1993. Australija i Peru.
- 1996. EU
- ...

Regulacija

- Vrste:
 - **Ekonomska (strukturna) – određuju se cijene.**
 - Socijalna (ponašanje) – liberalizacija uz jasna pravila
- Regulacija – prirodni monopoli:
 - Proizvodnja – liberalizacija
 - **Prijenos – regulacija**
 - **Distribucija – regulacija**
 - Potrošnja – liberalizacija.
- Opasnosti:
 - od preinvestiranosti,
 - koliki troškovi, toliki prihodi.

Tržišne djelatnosti

Proizvodnja



POTROŠAČI



Opskrba
kupaca

Opskrba
kupaca
(javna usluga)

Regulirane djelatnosti

Prijenos



Distribucija



LNG

- Mnogi gradovi nalaze se daleko od plinskih polja i obratno.
- Rješenje je ukapljivanje i transport ukapljenog prirodnog plina.
- Prvo komercijalno rješenje u Alžiru 1964. g.
- Nastaje hlađenjem prirodnog plina na -162°C (volumen se smanji za 600 puta).
- Trgovina LNG raste po stopi od 6,8 % godišnje, za razliku od plina koji se transportira plinovodima (1,8 %).
- 2020. g. → trgovina LNG premašila je trgovinu plinovodima.

LNG Hrvatska

- 1. 1. 2021.
- 230 mil. Eura:
 - 100 mil. EU, 100 mil. Vlada RH.
- Kapacitet 2,6 mlrd. m³.
- Povećan kapacitet od 11. 4. 2022. na 2,9 mlrd. m³.
- Stvarni kapacitet 3,8 mlrd. m³.
- LNG uloga skladištenja.
- Od prije mjesec dana pune se i LNG kamioni:
 - 40 m³ LNG - 24.000 m³ plina.



Hrvatska

- Jako dobro izgrađena plinska infrastruktura.
- Postoji skladište plina (PSP Okoli) – treba ga puniti.
- Transportni plinovod prema Mađarskoj značajno smanjio cijene transporta.
- Treba sačuvati potrošnju (Petrokemija, HEP).
- Visoka cijena transporta pri niskoj cijeni plina čini značajan udio u ukupnoj cijeni, što može utjecati na konkurentnost velikih potrošača i dovesti u pitanje nastavak proizvodnje.
- Prestanak rada velikih potrošača značajno bi utjecao na povećanje transportne tarife.

BiH

- Jedan dobavni pravac – skup transport kroz tranzitne zemlje:
 - Do 2021. kroz Ukrajinu, Mađarsku, Srbiju.
 - Od 4. 2021. Turski tok – kroz Bugarsku i Srbiju.
- Ne postoji skladište.
- 220-230 mil. m³ potrošnja (preskup transport)
 - Nekada 600 mil. m³.
- 100 mil. m³ potencijal (ja bih rekao i veći).
 - Bez termoelektrana i Banja Luke i Bihaća.
- 60% električne energije iz ugljena.

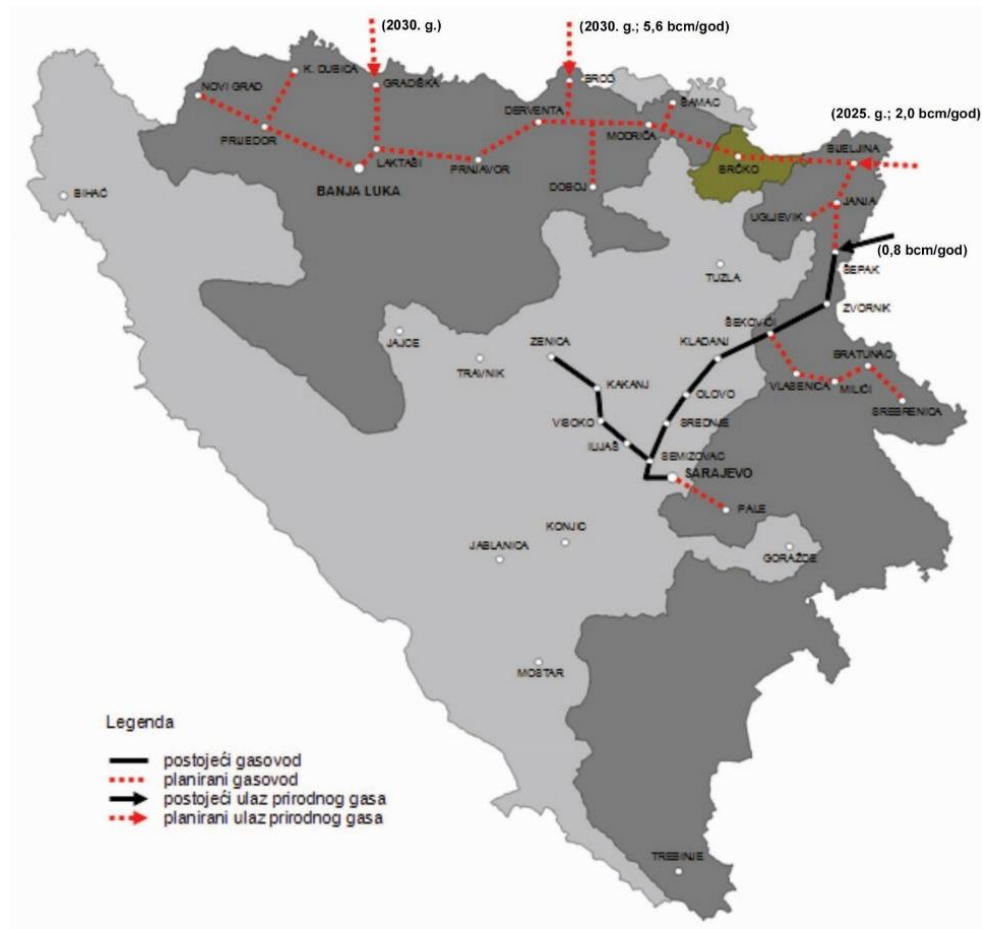
BiH



Izvor: S. Petrović

Postojeći plinovod BiH.

BiH

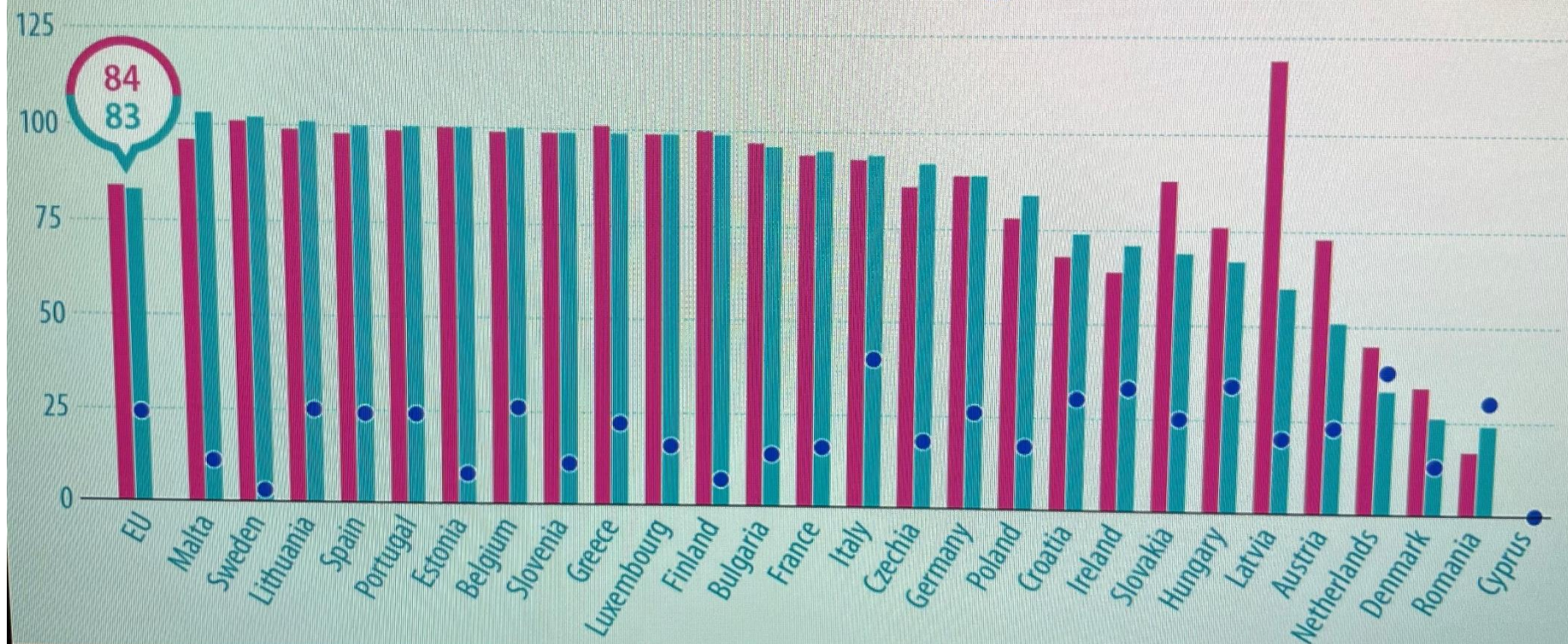


Postojeći i planirani transportni plinovod u Republici Srpskoj.

Natural gas import dependency, 2020 and 2021

(calculated in terajoules (%))

■ 2020 ■ 2021 ● Share of natural gas in the overall energy mix (2020)



Energy dependency is calculated as net imports/inland demand.
Cyprus: data on import dependency not available

Zaključak:

- Plin nije samo tranzicijski energent, već više od toga.
- Uloga plina u smanjenju emisije CO₂ je neizmjerena.
- Vrlo je važno da u cijelom plinskom lancu vrijednosti budemo inovativni, kako bi upotreba plina bila još konkurentnija, energetska učinkovitija i ekološki prihvatljivija.
- Novi dobavni pravci značajno smanjuju troškove.
- Graditi plinsku infrastrukturu spremnu za prihvata vodik.
- Važno je uložiti maksimalne napore u istraživanje plina i novih tehnologija za plinove s manje emisija, kako bi bili energetski neovisni, imali konkurentnu industriju te podigli vlastiti BDP.

Zahvaljujem na pažnji!