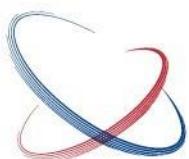
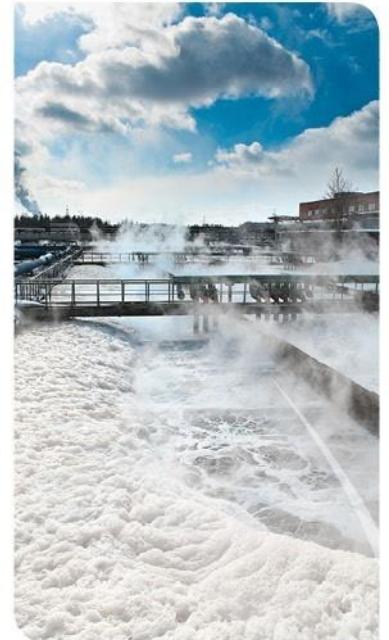




ENERGETSKI SEKTOR EU



EU PPF

PODRŠKA EU U PRIPREMI PROJEKATA
Perspektiva Srbije za održivi razvoj

ppf.rs | europa.rs | mei.gov.rs | cfcu.gov.rs



REPUBLIKA SRBIJA
MINISTARSTVO ZA EVROPSKE INTEGRACIJE

MINISTARSTVO FINANSIJA
Sektor za ugovaranje i finansiranje programa
iz sredstava Evropske unije



Projekat finansira
Evropska unija

Sadržaj:

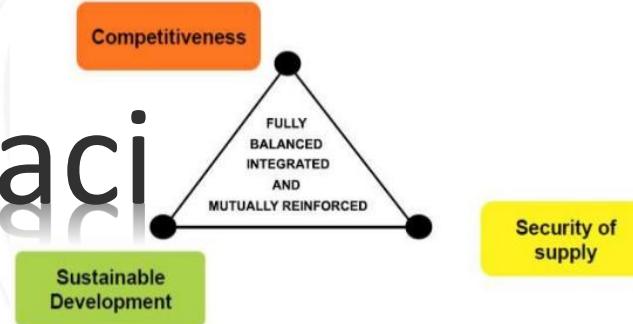
1. Energetska strategija EU
2. Mreže energetskih korisnika i/ili institucije povezane sa EU
3. Energetski pokazatelji EU
4. Analiza energetskog tržišta EU i statistički podaci
5. Energetska efikasnost – cene i troškovi
6. Instrumenti finansiranja i institucije
7. Pravljenje modela energetskog sistema
8. Ključna literatura i linkovi na mreži



ENERGETSKA STRATEGIJA EU

Pozadina

Ključni podaci



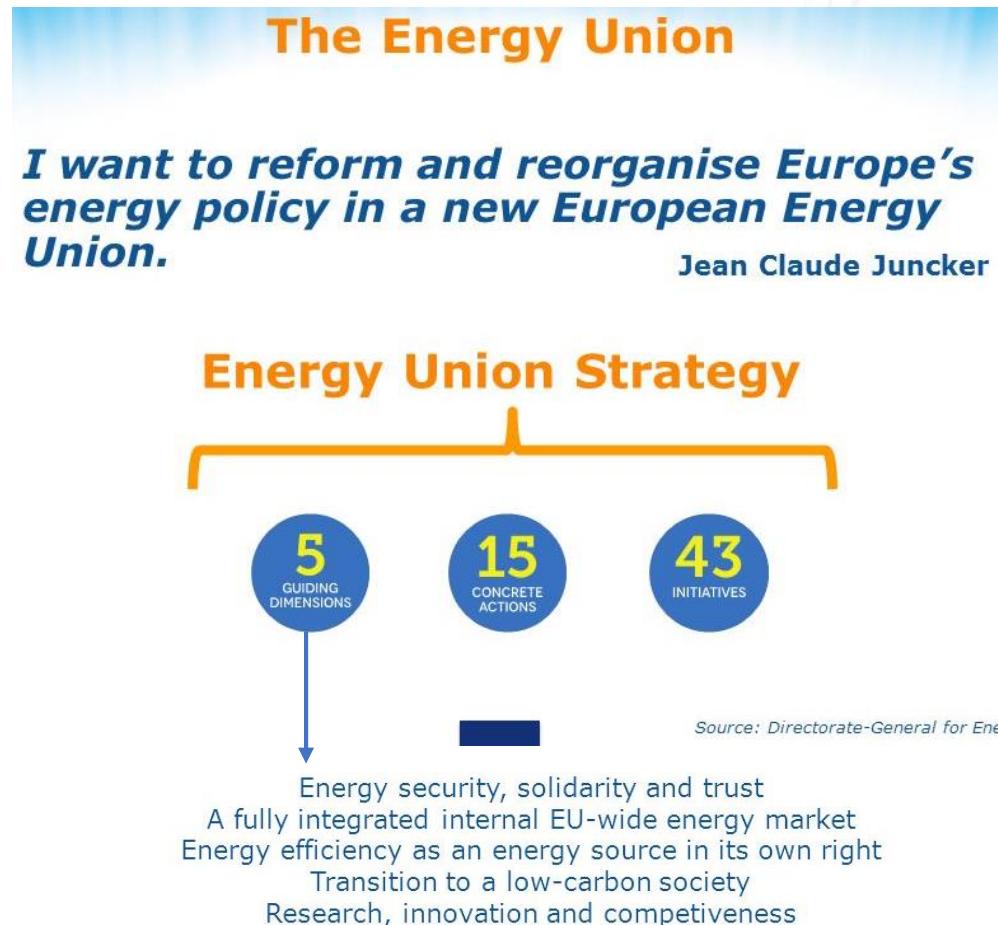
- 1) EU uvozi 53% energetskih potreba: sirovu naftu (~90%), prirodni gas (66%), čvrsta goriva (42%), nuklearno gorivo (40%).
- 2) Troškovi EU za uvoz energije: >1 milijarda €/dnevno i >20% od ukupnog uvoza EU. EU uvozi >300 miliardi €/godišnje sirove nafte i naftnih proizvoda, od kojih je ~1/3 iz Rusije.
- 3) Očekuje se da svetska potražnja za energijom poraste za 27% do 2030. godine: važne promene u snabdevanju i trgovini energijom.
- 4) EU je jedini veći globalni ekonomski akter sa proizvodnjom od 50% sopstvene električne energije bez emisije gasova sa efektom staklene baštice

Izazovi

- 1) Rastuća zavisnost o uvozu
- 2) Ograničena diversifikacija
- 3) Visoke i promenjive cene energije
- 4) Rastuća globalna potražnja za energijom
- 5) Bezbednosni rizici koji utiču na zemlje proizvođače i tranzitne zemlje
- 6) Rastuće pretnje klimatskih promena
- 7) Spor napredak u energetskoj efikasnosti
- 8) Izazovi koje postavlja rastući udio u OIE (obnovljivih izvora energije)
- 9) Potreba za povećanom transparentnošću
- 10) Dalja integracija i međusobna povezanost energetskih tržišta

ENERGETSKA STRATEGIJA EU

Ključne odluke



Strategija

- 1) Izbegavanje velikih prekida isporuke energije
- 2) Osnaživanje hitnih slučajeva/solidarnosti i zaštita strateške infrastrukture
- 3) Smanjenje **potražnje** za energijom
- 4) Izgradnja integrisanog unutrašnjeg **tržišta** kao i tržišta koje dobro funkcioniše
- 5) Povećanje **proizvodnje** energije u EU
- 6) Dalje razvijanje energetskih **tehnologija**
- 7) **Diversifikacija uvoza** i povezane infrastrukture
- 8) Poboljšanje **koordinacije** nacionalne energetske politike i **jedinstven nastup** u spoljnoj energetskoj politici

ENERGETSKA STRATEGIJA EU Energetski i Politika klimatski plan

Novembar 2016.: Evropska komisija predlaže ‘Paket čiste energije za sve Evropljane’, sa ciljem da EU ostane konkurentna u trenutku kada tranzicija čiste energije menja globalna energetska tržišta

Paket obuhvata šest glavnih zakonodavnih predloga koji pokrivaju:

- 1) Upravljanje
- 2) Model tržišta električne energije (Direktiva o električnoj energiji, Uredba o električnoj energiji i Uredba o pripremljenosti za rizike)
- 3) Energetska efikasnost
- 4) Energetski učinak u zgradama
- 5) Energija iz obnovljivih izvora
- 6) Pravila za regulaciju sektora, ACER (Agencija za saradnju evropskih regulatora).

Decembar 2018.: usvojeno od strane Parlamenta (Reg 2018/1999)

Decembar 2019.: svaka zemlja članica mora da predstavi ‘Integrисани nacionalni energetski i klimatski plan’ za svaki 10-godišnji period, koji uključuje:

1. Nacionalne ciljeve
2. Doprinose
3. Politiku
4. Mere

Za pet dimenzijsa Energetske unije:

1. Dekarbonizacija
2. Energetska efikasnost
3. Energetska bezbednost
4. Interno energetsko tržište
5. Istraživanje, inovacija i konkurentnost

ENERGETSKI PLAN EU

Ukratko



Greenhouse Gas Emissions

2020	2030
-20%	≥-40%



Renewable Energy

2020	2030
20%	≥32%



Energy Efficiency

2020	2030
20%	≥32.5%



Climate in EU-funded programmes 2014-2020

2020	2030
20%	25%



Interconnection

2020	2030
10%	15%

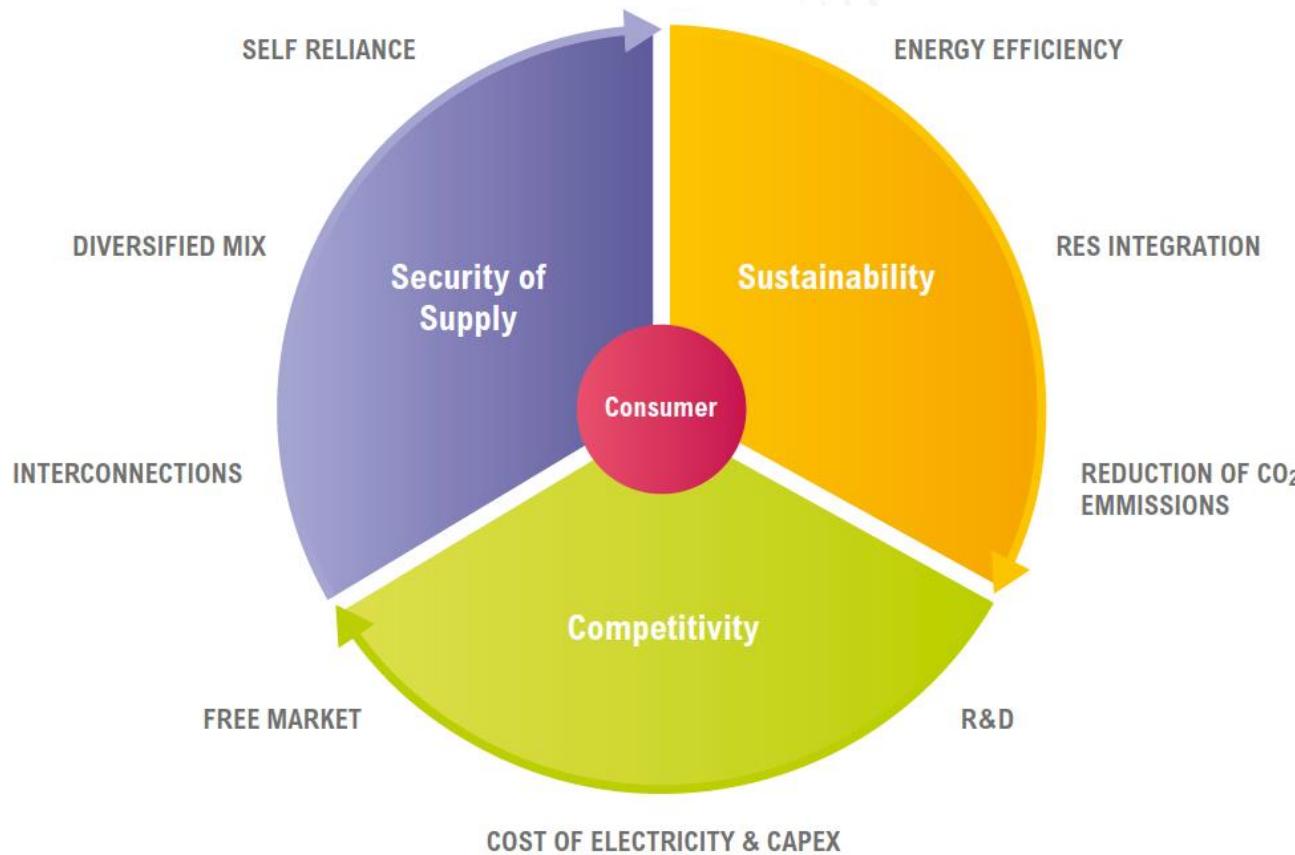


CO2 from :

Cars	Vans	Lorries
-37.5%	-31%	-30%

ENERGETSKA STRATEGIJA EU

Potrošač u fokusu



The future electricity market will benefit consumers

The infographic features a central red purse with a yellow clasp. Five arrows point from various icons to the purse, each representing a consumer benefit:

- Buy energy-efficient products, save up to €465 a year** (Icon: lightbulb)
- Clear and frequent billing information — adjust your consumption and save up to 10 % a year** (Icon: document)
- Generate your own power — save on your energy bills. Surplus? Sell to the grid and make a profit** (Icon: sun and window)
- Compare easy-to-understand offers from different suppliers. Switch suppliers and save hundreds of euros a year** (Icon: handshake)
- Be smart with a smart meter — use when it's cheapest and save up to 30 % a year** (Icon: smart meter)

#EnergyUnion

Source: European Commission.

MREŽE ENERGETSKIH POTROŠAČA

Svako u EU ima pravo da mu kuća bude priključena na lokalnu mrežu električne energije i da se sa istom snabdeva (ovo se ne odnosi na gas).

Radna grupa osetljive grupe potrošače (2012 – 2016): pored toga, svaka zemlja poseduje *Jedinstvenu kontaktну tačku* radi svoje zaštite

Godišnji građanski energetski forum: perspektiva potrošača i uloga u konkurentskom, „pametnom“, energetski-efikasnom i jednakom **maloprodajnom** tržištu. Služi da razvije strukturu i da prenese njihov pogled na energetsko tržište i njegovu budućnost, s direktnim uticajem na energetsku i potrošačku politiku Evropske komisije.

Unija elektroenergetskog sektora – Eurelectric: predstavlja **industriju evropskog elektroenergetskog sektora** sa više od 1000 članova

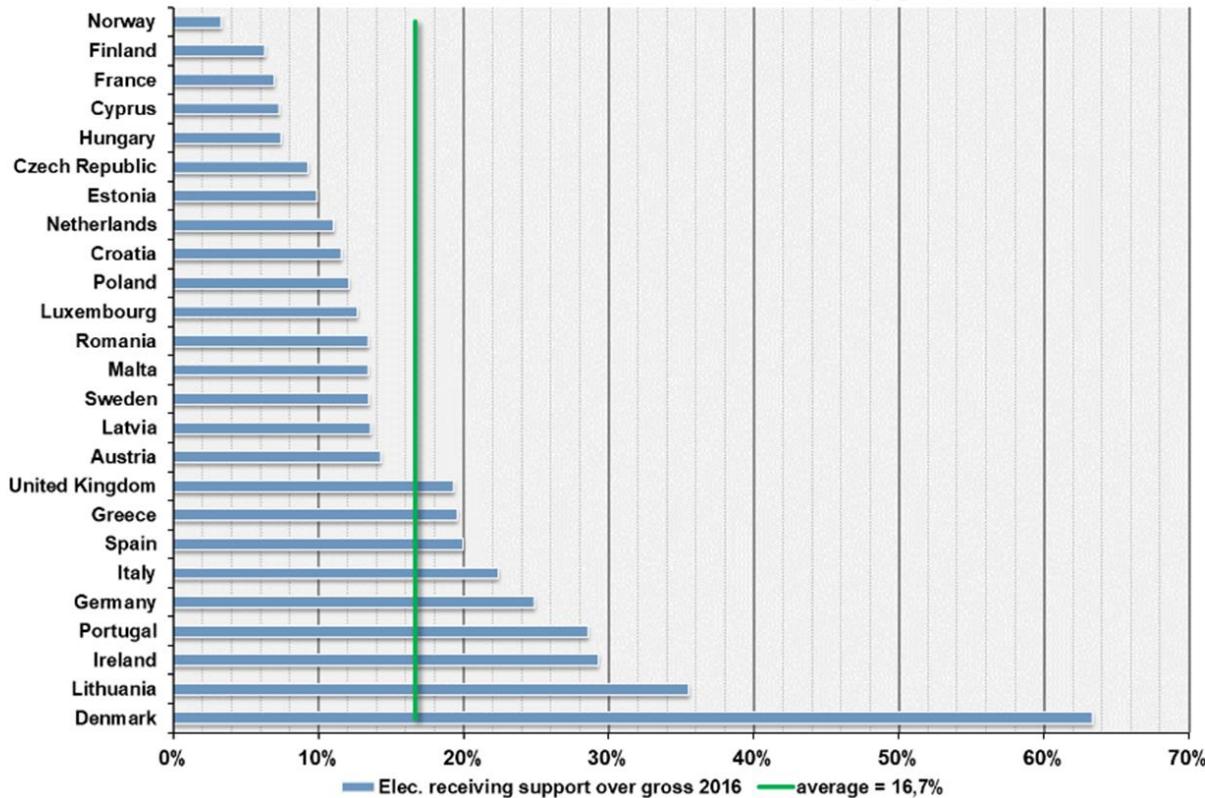
Renewable Energy Associations

- [EFOA: the European Fuel Oxygenates Association](#)
- [ESTELA: European Solar Thermal Electricity Association](#)
- [WindEurope: European Wind Energy Association](#)
- [European Association for Battery, Hybrid and Fuel Cell Electric Vehicles](#)
- [European Biomass Association](#)
- [European Biomass Industry Association](#)
- [European Biodiesel Board](#)
- [SolarPower Europe](#)
- [Solar Heat Europe ESTIF](#)
- [European Small Hydropower Association](#)
- [Ocean Energy Europe](#)
- [European Renewable Energy Research Centres Agency](#)
- [European Association for Renewable Energies](#)
- [EnR : European Energy Network](#)
- [EUFORES : European Forum for Renewable energy Sources](#)
- [Comité de Liaison Énergies Renouvelables\(CLER\)](#)
- [Nordic Folkecenter for Renewable Energy](#)
- [Fuel Cell Europe](#)
- [International Geothermal Association](#)
- [EGEC: European Geothermal Energy Council](#)
- [IRENA - International Renewable Energy Agency](#)
- [IEA - International Energy Agency](#)
- [European Bioenergy Networks](#)
- [IEA Bioenergy](#)
- [European Biodiesel Board](#)
- [IEA Research and Development of Wind Turbine Systems](#)
- [Concerted Action on Offshore Windenergy in Europe](#)
- [European Heat Pump Association](#)
- [Biogas](#)

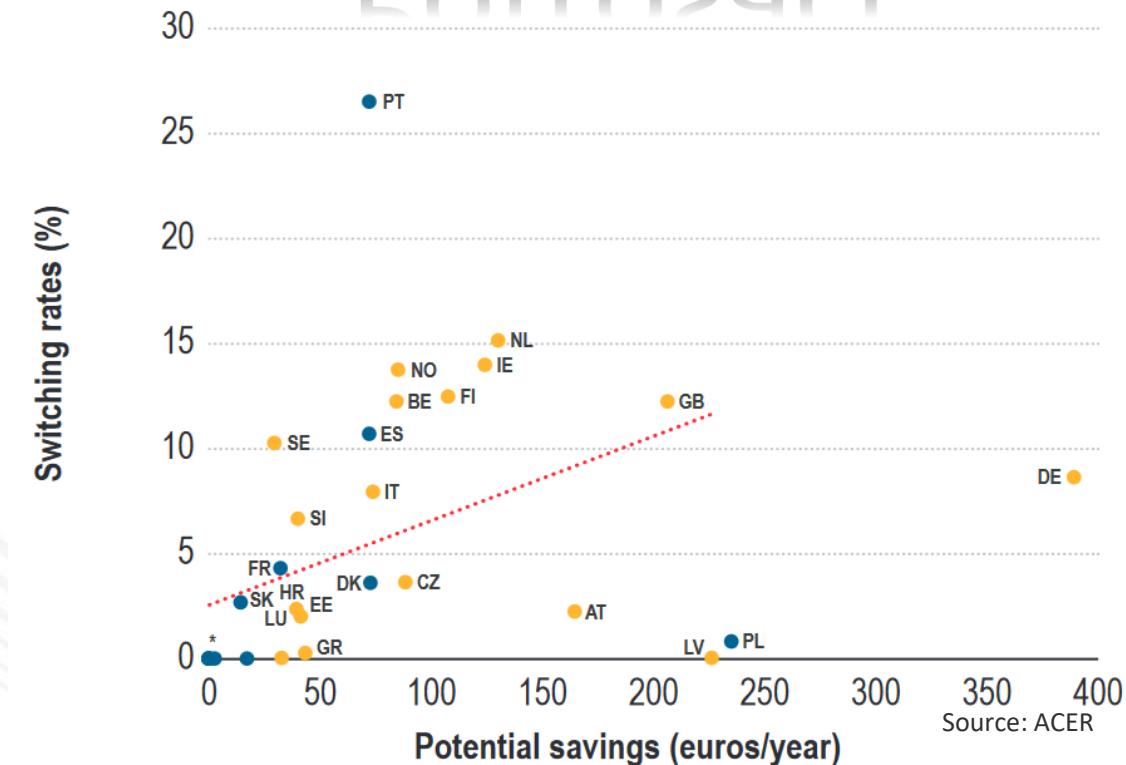
KORISNICI MREŽE

Subvencije za proizvodnju i stopa promene dobavljača električne energije

Proizvođači



Potrošači



- Countries with regulated prices

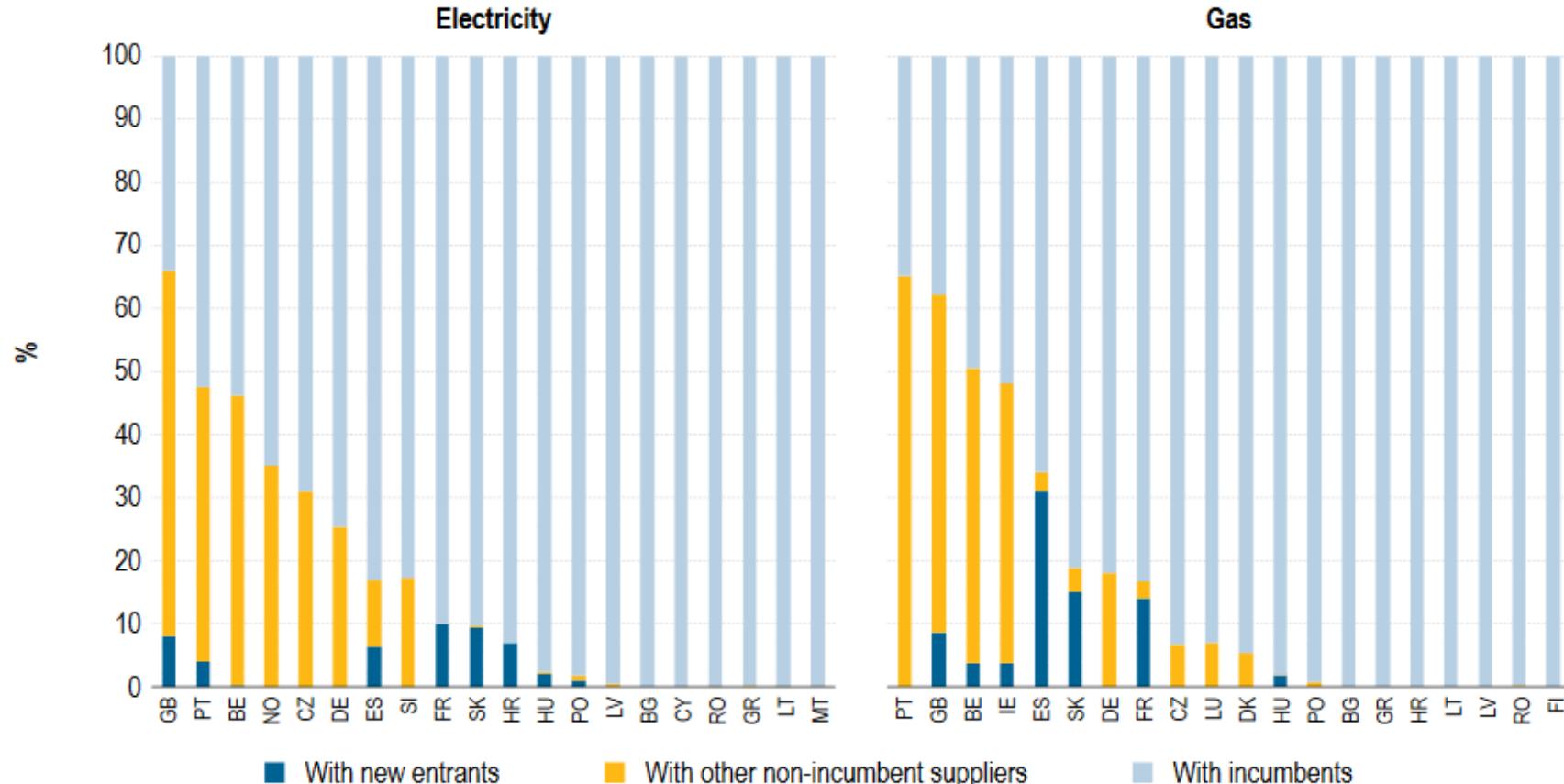
ENERGETSKI POKAZATELJI EU

Primer: Udeli snadbevača električnom energijom i gasom

Većina energetskih podataka i pokazatelja je dostupna na:



ODYSSEE-MURE

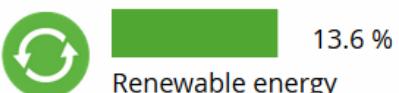
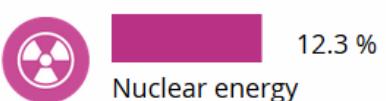
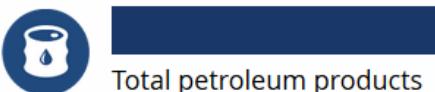


Source: CEER National Indicators Database (2015) and ACER calculations.

ENERGETSKI POKAZATELJI EU

Energetski miks u EU

Energy mix for EU (28 countries) 



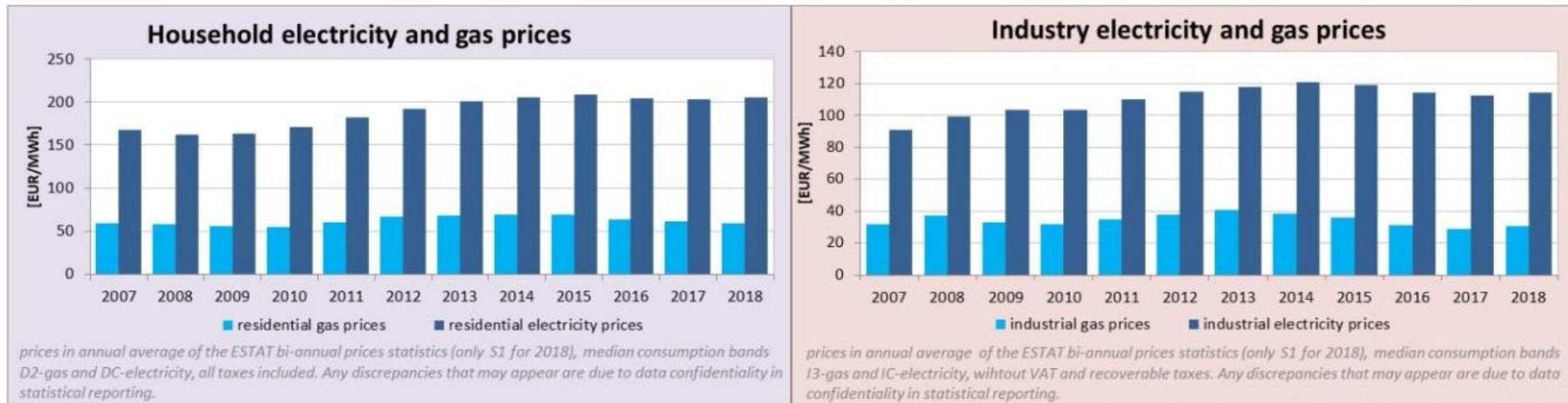
EU uvozi preko partnera (%)



ENERGETSKO TRŽIŠTE EU I STATISTIKA

Povezivanje tržišta električne energije

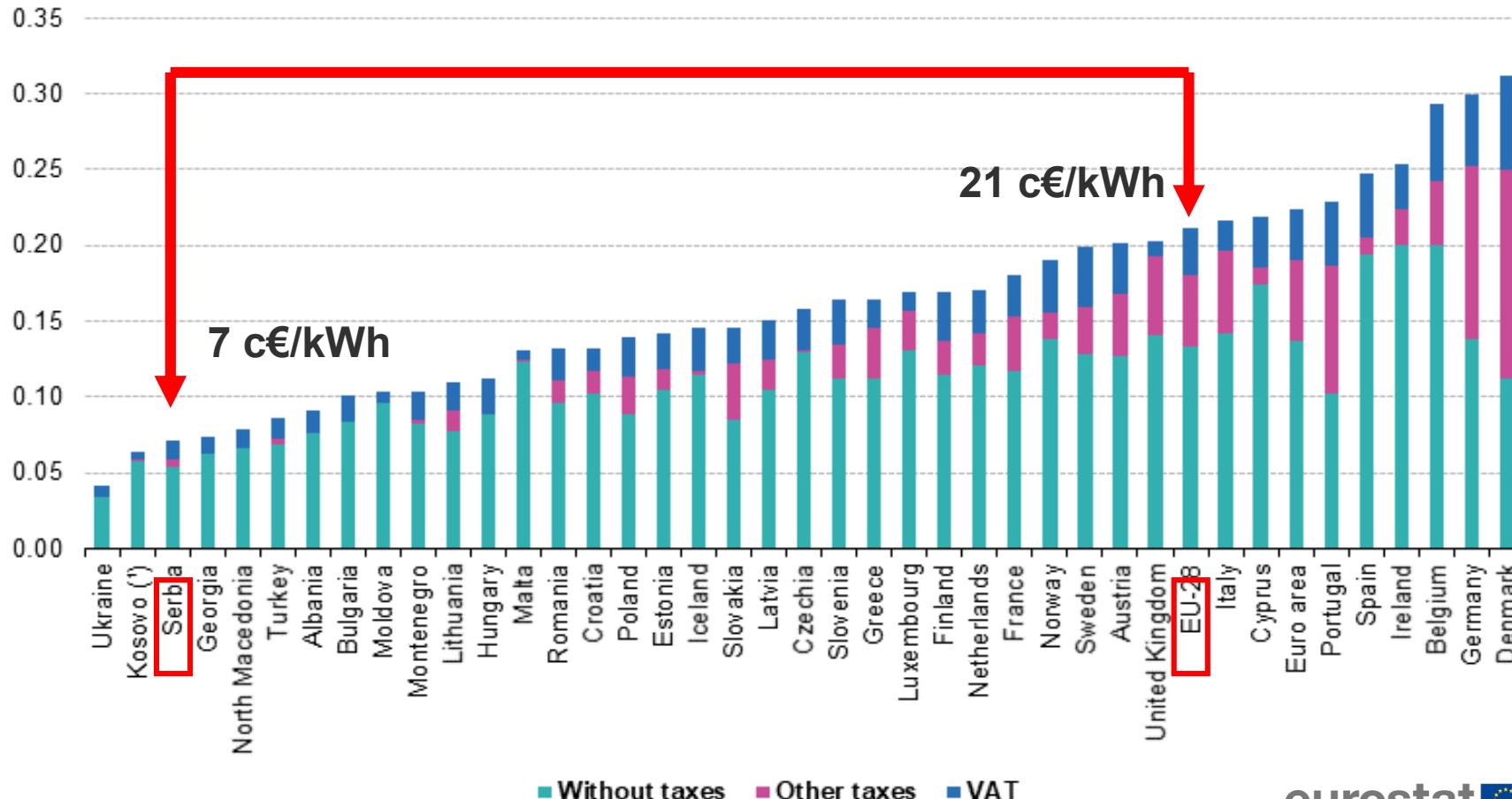
26 zemalja je povezano: **>90%** potrošnje u EU i **> 400 miliona ljudi** povezanih na tržištu električne energije dan unapred. Poslednjih 7 godina: povezivanje tržišta dan unapred donosi **korist od ~1 milijarde €/godišnje** za potrošače iz EU



eurostat

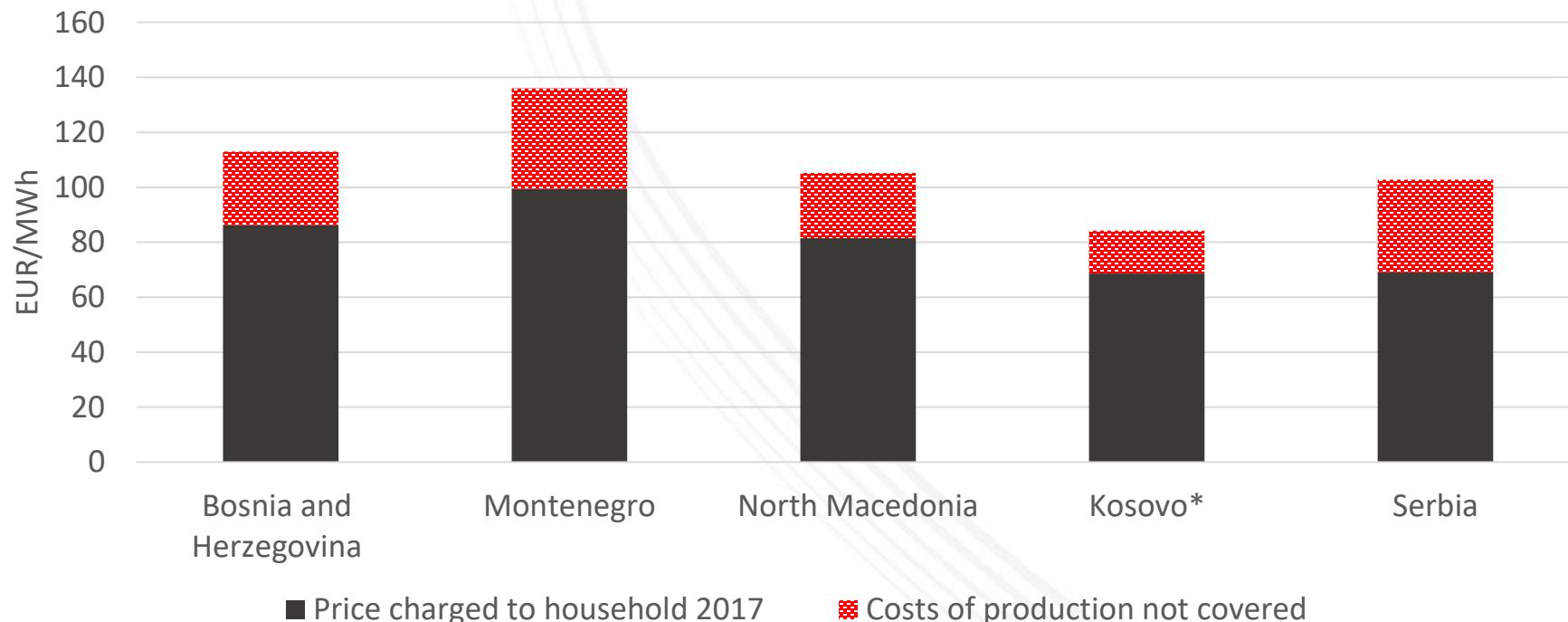
ENERGETSKO TRŽIŠTE EU I STATISTIKA

Electricity prices for household consumers, second half 2018
(EUR per kWh)



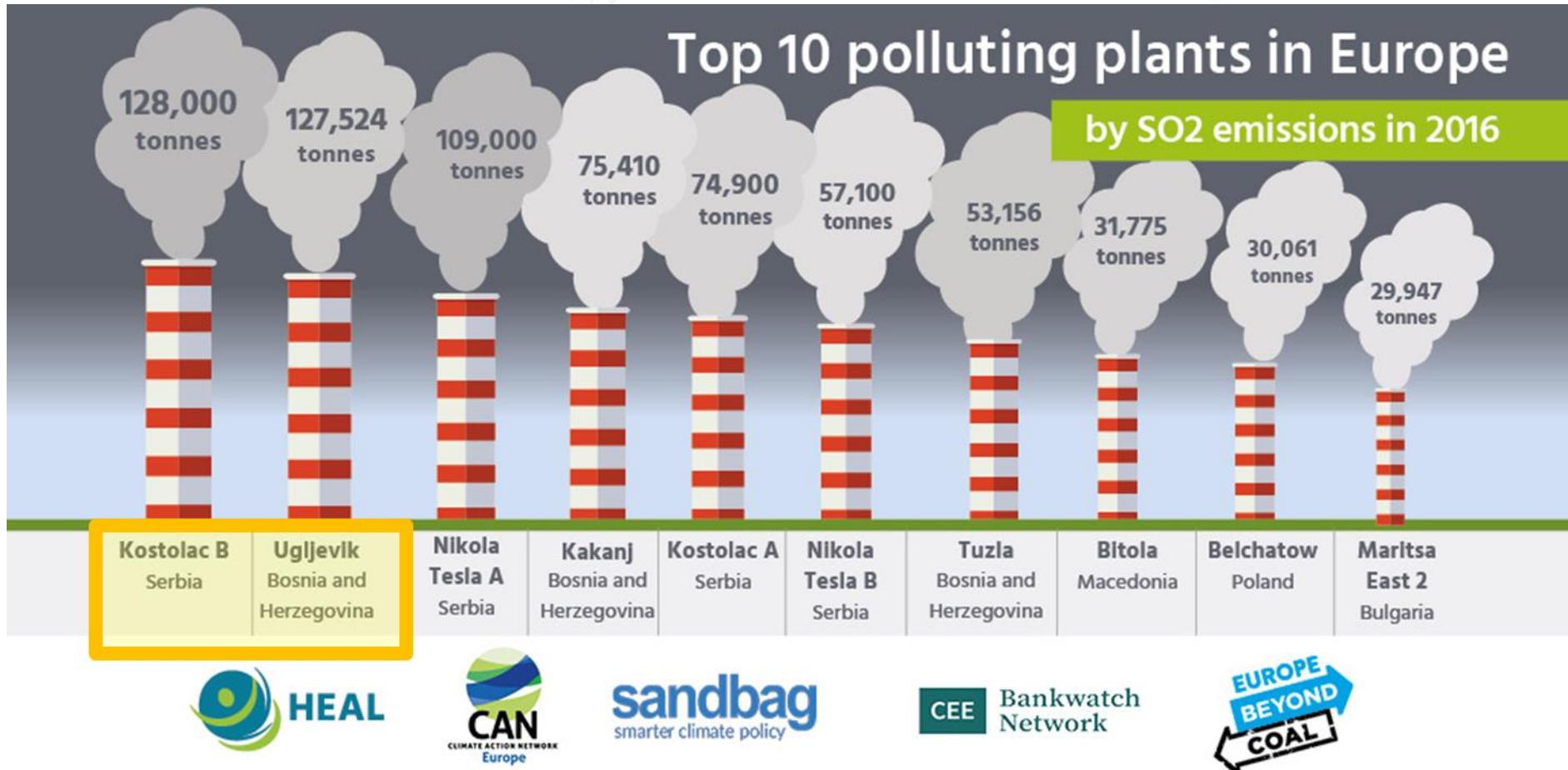
ENERGETSKO TRŽIŠTE EU I STATISTIKA

Cene električne energije i emisija



ENERGETSKO TRŽIŠTE EU I STATISTIKA

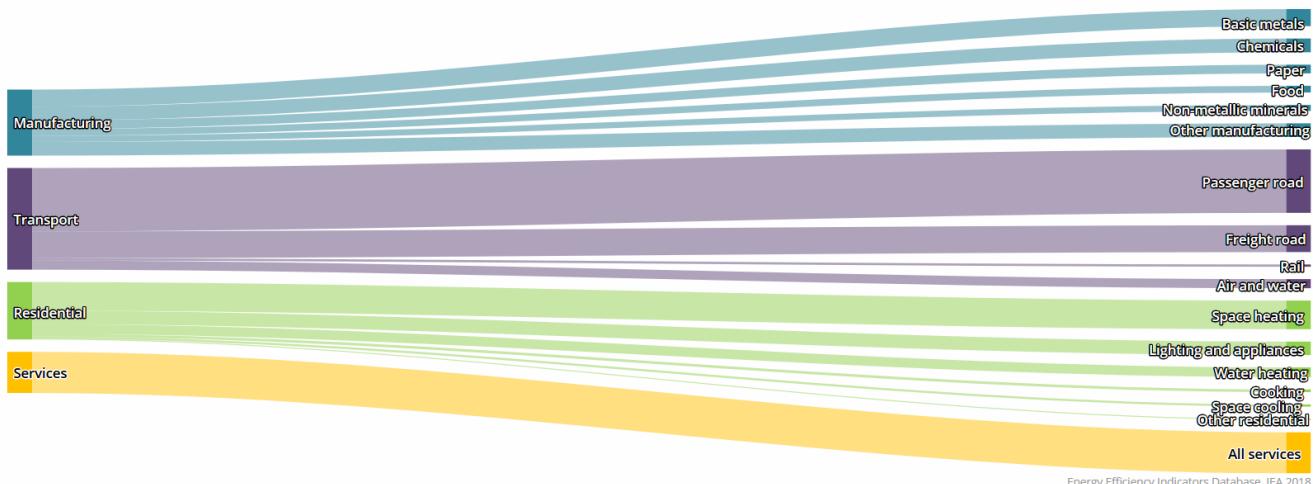
Cene električne energije i emisija



ENERGETSKA STATISTIKA EU

Primer: ODYSSEE-MURE

Baza podataka pokazatelja energetske efikasnosti obično obuhvata krajnju potrošnju za 8 energetskih proizvoda, pokazatelja EE i pokazatelja intenziteta CO₂ za 4 sektora (kućanstva, usluge, industrija i transport)



Projekat Odyssee-Mure - sveobuhvatno praćenje trendova efikasnosti i procene politike u zemljama EU, Norveškoj, Švajcarskoj i Srbiji (od maja 2018.). Finansiran iz H2020, **36 partnera iz 31 zemlje**



• **Odyssee** – detaljni pokazatelji o energetskoj efikasnosti i emisijama CO₂, sa podacima o potrošnji energije, njihovim uticajima (pokazateljima) i povezanim CO₂-emisijama.

• **Mure** – opis, sa procenom uticaja, svih mera energetske efikasnosti primenjenih u EU ili na nacionalnom nivou.

CENE I TROŠKOVI ENERGETSKE EFIKASNOSTI

Principi

EU:	ZEMLJA ČLANICA EU:
<ul style="list-style-type: none"> Bez sveukupnog poređenja cena i troškova EE projekata na nivou EU 	<ul style="list-style-type: none"> Praćenje svojih projekata, ciljeva i finansijskih modela (bespovratna sredstva, povoljan zajam...)
<ul style="list-style-type: none"> Nacionalni ciljevi su obično normalizovani (svedeni na prosek), bez obzira na njihovo stanje, lokalnu klimu ili razlike u troškovima rada 	<ul style="list-style-type: none"> Zadržavanje svog EE sistema merenja i verifikacije u MA
<ul style="list-style-type: none"> DG REGIO (kohezija) revidira i sledi napredak zemalja članica (mnogo lakše sa EU birokratijom nego sa nacionalnom ☺) 	<ul style="list-style-type: none"> Podnošenje izveštaja EK o godišnjem napretku

Primer: HR

ZGRADE U JAVNOM SEKTORU:

< 800 BUILDINGS CONTRACTED
1.250.000 m² TOTAL HEATED FLOOR AREA
52 AVERAGE BUILDING AGE

65 % AVERAGE ENERGY SAVINGS
211 mil € TOTAL GRANT
35-60 % GRANT RATE

STAMBENE ZGRADE:

584 BUILDINGS CONTRACTED
16.000 TOTAL HOUSEHOLDS
900.000 m² TOTAL HEATED FLOOR AREA
49 AVERAGE BUILDING AGE

67 % AVERAGE ENERGY SAVINGS
72 mil € TOTAL GRANT
60 % GRANT RATE



INSTRUMENTI FINANSIRANJA I INSTITUCIJE

Primer: energetska efikasnost u zgradarstvu

40% konačne potrošnje energije i 36% CO₂ emisija se odnosi na zgrade

Instrumenti finansiranja EU:

1. Evropski strukturni i investicioni fondovi (ESIF-ovi, dostupan fond: **23 miliarde €**):
 - Kohezni fond (CF)
 - Fond za evropski regionalni razvoj (ERDF)



Institucije:

Upravljačka tela kohezne politike (upravljačko telo; upravna kancelarija, ministarstvo, agencija...) planiranje i implementacija ulaganja društvenih preduzeća u zgrade u sklopu Operativnih programa (OPs)

Postupak:

- 1) Razvoj OPs – JASPERS revizija
- 2) Raspodela sredstava EU za zemlju OP
- 3) Poziv od strane MA sa kriterijumima i obrascima
- 4) Revizija i odobrenje MA

Kriterijumi: prethodno definisano ograničenje udela, analize=dizajn

INSTRUMENTI FINANSIRANJA I INSTITUCIJE

Primer: transevropske mreže



Instrumenti finansiranja EU :

1. Instrument za povezivanje Evrope (CEF)
2. Evropski fond za strateško investiranje (EFSI)
3. Horizont 2020
4. Evropski strukturalni i investicioni fondovi (ESIFs):
 - Kohezioni fond (CF)
 - Fond za evropski regionalni razvoj (ERDF)



- CONNECTING
EUROPE FACILITY
-
- CEF ENERGY
 - CEF TELECOM
 - CEF TRANSPORT
 - SYNERGIES WITH H2020

Institucije:

Od 2014. godine Izvršna agencija za inovacije i mreže Evropske komisije (INEA) primenjuje većinu budžeta CEF, ukupno **28.7 milijardi €** od 30.4 milijarde € na:
23.7 milijarde za prevoz,
4.7 milijardi € za energiju, i
0.5 milijardi € za telekom.

Postupak:

- 1) CEF objavljuje poziv sa jasnim kriterijumima i obrascima za prijavu
- 2) Procena eksperta
- 3) Revizija INEA-e
- 4) Odobrenje EK

Kriterijumi: CBA + poslovni plan sa & bez fondom CEF-a

PRAVLJENJE MODELA ENERGETSKOG SISTEMA

Zašto nam je potrebno?

1951. UCPTE



1960. OES

1961. UFIPT

1963. NORDEL

1974. SUDEL (exYU)

1977. SUDEL (GR)

1985. ALBANIJA

UKTSOA

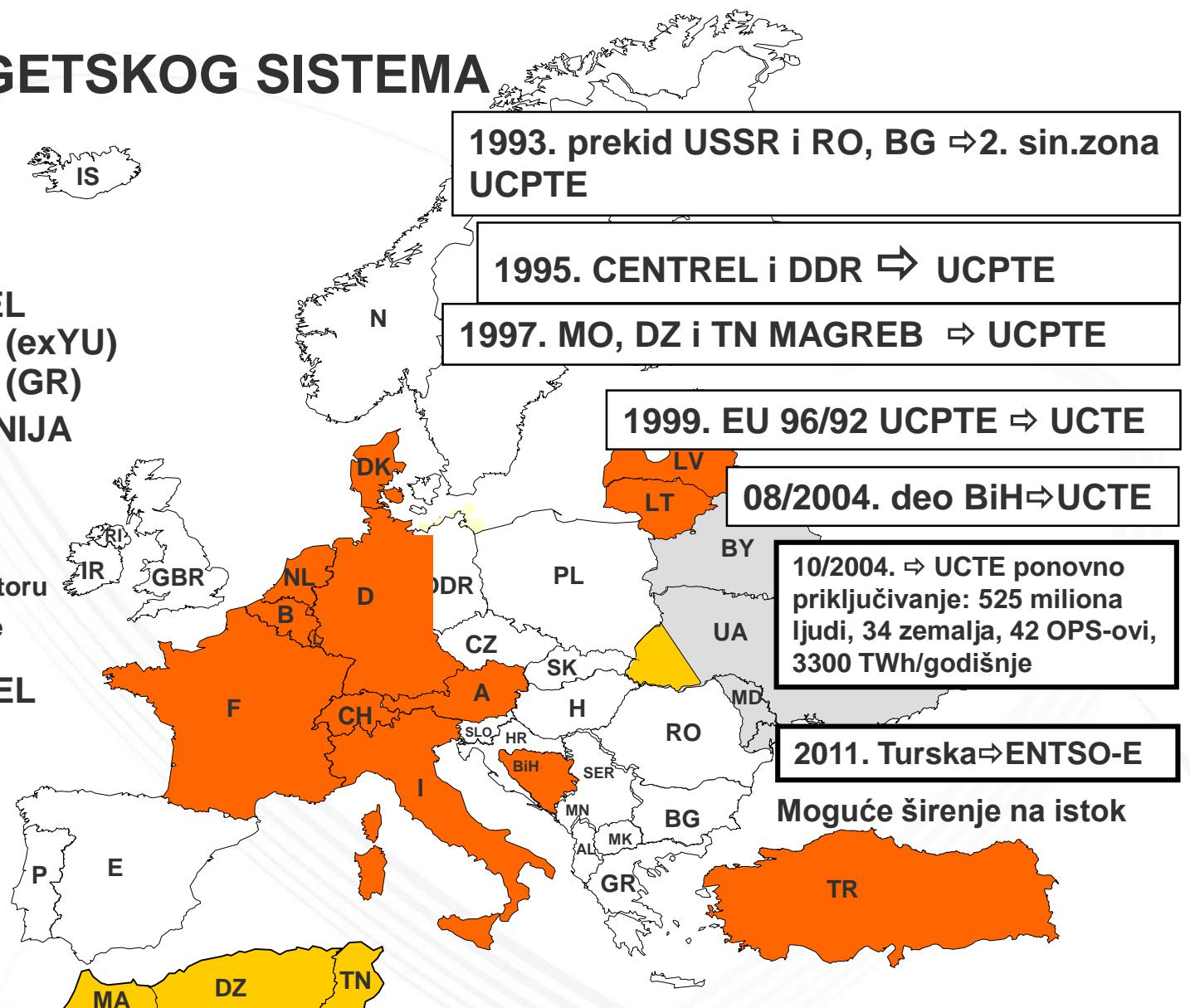
ATSOI

1991 Rat na prostoru
bivše Jugoslavije

1992 CENTREL

Evropski sistem napajanja:

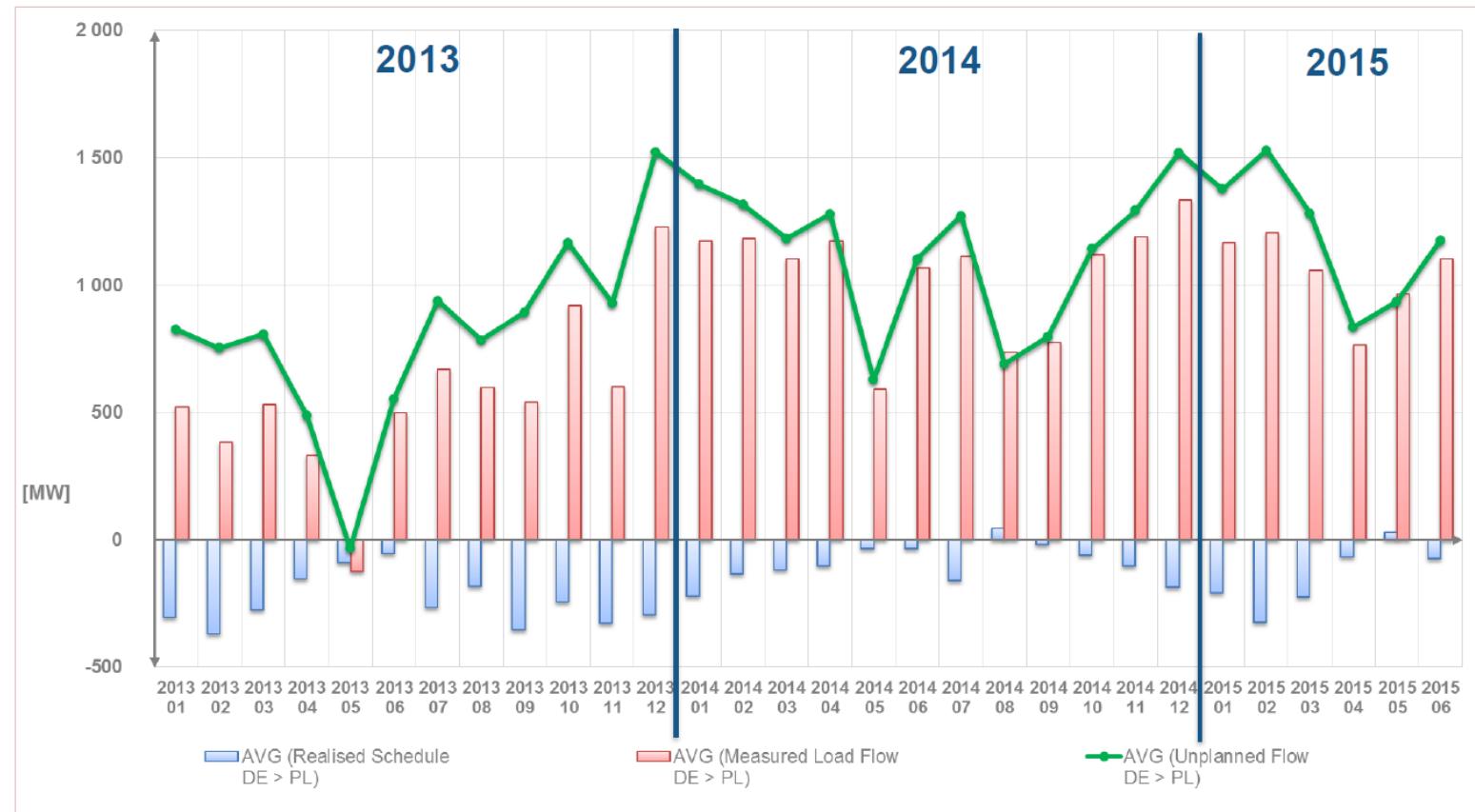
- 41 OPS-ova, 34 zemalja
- 525 miliona građana
- 850 GW instalisane proizvodnje
- 310,000 km dalekovoda
- 3,400 TWh/godišnje potrošnje
- 400 TWh/godišnje razmena



PRAVLJENJE MODELA ENERGETSKOG SISTEMA

Zašto nam je to potrebno?

Unplanned flows



PRAVLJENJE MODELA ENERGETSKOG SISTEMA

Centar EK za kompetentnost u modeliranju

Zadaci

Da se doprinese EK u smislu:

1. Bolje politike i regulacije
2. Bolje među-institucionalne saradnje kod donošenja zakona
3. Komunikacije po pitanju podataka, informacija i upravljanja znanjem u EK



Principi

- Početi sa popisom pravljenja modela širom EK (MIDAS, u kom je dokumentovano više od **200 modela** koje koristi EK)
- Podržati ispravnu dokumentaciju i upotrebu modela tako što će godine iskustva postati dostupne u oblasti polaznih scenarija, analize nesigurnosti, analize osetljivosti i društvene procene na osnovu više kriterijuma
- Energetski sektor:
 1. Sredstvo orijentisano ka politici procene uticaja energetskih i klimatskih promena (**POTEnCIA**)
 2. Integrisana baza podataka evropskog energetskog sistema (**JRC-IDEES**)

PRAVLJENJE MODELA ENERGETSKOG SISTEMA

POTEnCIA i IDEES

POTEnCIA

Rezultati modela se sastoje od:

- Detaljnih energetskih bilansi i emisija CO₂ povezanih sa energijom
- Troškovi i cene energetskog sistema
- Pokazatelji aktivnosti
- Kapaciteti instalirane opreme, karakteristike i učestalost korišćenja (i za potražnju i za ponudu)
- Dinamika razvoja tehnologije na strani potrošnje

Vremenski domen: godišnje do 2050. godine

JRC-IDEES

JRC-IDEES baza podataka predstavlja skup podataka dostupnih na jednom mestu koja je dostupna preko Portala za saradnju u istraživanju (RCP).



JRC TECHNICAL REPORTS

POTEnCIA model description
Version 0.9

Authors:
Leonidas Mantzos
Tobias Wiesenthal

With contributions from:
Isidre Gómez
Nicolás Arca, Matel
Elena Novoija Caewood
Anastassis Papafagkou
Mate Rossi
Peter Russ
Antonio Soria Ramirez

2016



A BUDUĆNOST?

Klimatski neutralni do 2050. godine



Energy ministers favour net zero carbon emissions by 2050

Posted on 04 March 2019

EU Energy Ministers showed broad support for a net zero carbon economy by mid-century at their meeting today. Four countries - Austria, Ireland, Lithuania and Luxembourg - also called for 100% renewable energy by 2050 to be considered by the European Commission, in a letter sent beforehand.

The ministers were meeting to discuss the European Commission's proposed EU long-term climate strategy, which contains several options including net zero by 2050. Tomorrow, EU Environment Ministers will discuss the strategy.

OPŠTI ZAKLJUČCI

- 
- 1) Potražnja za energijom će **RASTI** !
 - 2) Moramo da **NAPUSTIMO FOSILNA GORIVA** pre nego što ona napuste nas !
 - 3) Usled tehnoloških i razloga zaštite životne sredine **NAFTA ĆE POSTATI MANJE KONKURENTNA** čak i po nižim cenama !
 - 4) Nova energetska era će biti zasnovana na **ELEKTRIČNOJ ENERGIJI**.
 - 5) Integracija **OIE** ima dosta **IZAZOVA** koji se moraju rešiti pre nego što postane preteško.
 - 6) Razvoj energetskog tržišta ide **SPORIJE OD OČEKIVANOG**. Potrebno je dalje poboljšanje sa punom posvećenošću svih zemalja.
 - 7) Sa postojećim tehnologijama, strateški ciljevi se ne mogu postići bez **EMISIJA**.
 - 8) Za projekte **ENERGETSKE EFIKASNOSTI** je potrebna veća podrška, naročito kod zgrada.
 - 9) EU ima **NAJIZAZOVNIJU** energetsku strategiju u svetu.
 - 10) Očekuje se da SEE region (jugoistočna Evropa) **U POTPUNOSTI SLEDI** energetsku politiku EU.



Energetska Strategija EU će se realizirati na nivou:

<25%
25-50%
50-75%
>75%

Start the presentation to see live content. Still no live content? Install the app or get help at PollEv.com/app

Ključna literatura i linkovi na mreži

Tema:	Link:
Građanski energetski forum	https://ec.europa.eu/energy/en/topics/markets-and-consumers/consumer-rights-and-protection/citizens-energy-forums
Instrument za povezivanje Evrope (CEF)	https://ec.europa.eu/inea/en/connecting-europe-facility
Hrvatska – Izveštaj svakih 5 godina u EU	https://strukturnifondovi.hr/wp-content/uploads/2018/07/5_godina_RH_u_EU_brosura_final.pdf
Tehnička smernica: Finansiranje energetskog renoviranja zgrada sa sredstvima za finansiranje iz Kohezione politike	https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/2014_guidance_energy_renovation_buildings.pdf
Projekat Odyssee - Mure	https://www.odyssee-mure.eu/project.html
IEA – Međunarodna energetska agencija	http://data.iea.org/payment/products/120-energy-efficiency-indicators.aspx

Ključna literatura i linkovi na mreži

Tema:	Link:
Opis modela POTEnCIA	http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC100638/jrc100638_potencia%20model%20description%20-%20version%200.9.pdf
Smernice za analizu koristi i rizika projekata pametnih mreža	https://ses.jrc.ec.europa.eu/publications/reports/guidelines-conducting-cost-benefit-analysis-smart-grid-projects
Savet evropskih energetskih regulatora – Godišnji izveštaji	https://www.ceer.eu/eer_publications
Vodič za analizu rizika i koristi investicionih projekata	https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf

PODRŠKA EU U PRIPREMI PROJEKATA

Sva dokumenta, informacije, materijale i fotografije
možete preuzeti na zvaničnoj internet prezentaciji EU PPF projekta
www.ppf.rs

Pitanja i pomoć

Goran Majstrović

Predavač EU PPF6

+381 11 4040721

info@ppf.rs

www.ppf.rs

Hvala Vam na pažnji!