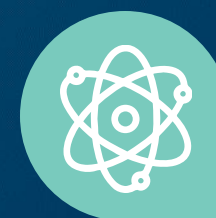


# PRESKRBA SLOVENIJE Z ELEKTRIČNO ENERGIJO V PRIHODNJE

---

dr. Dejan Paravan, GEN energija



# SLOVENIJA JE DEL EVROPE

---

# GLOBALNI AKTERJI ENERGETIKE IN SPREMEMBE V ZADNJIH 15 LETIH

## ZDA

- **Revolucija v pridobivanju nafte in plina iz skrilavcev**
- ZDA iz neto uvoznice postale največji proizvajalec nafte in zemeljskega plina
- Preoblikovanje svetovne energetske dinamike in zunanje politične možnosti ZDA

## Rusija

- Bogata z energetskimi viri (plin in nafta), energetska strategija gradi na arktičnem področju
- Geopolitični vpliv v Evropi in na post sovjetskem območju

## Kitajska

- Bogata s premogom, a energetska odvisna od uvoza nafte in plina
- **Pospešeno gradi na energetske varnosti: OVE, baterije (elektrifikacija), jedrska energija**

## Bližnji vzhod

- Regija ostaja pomembna za svetovno energetska stabilnost
- Konkurenca med Savdsko Arabijo in Iranom, politične napetosti, propadle države in vloga OPEC+ z Rusijo
- Pomembna vloga ZDA v regiji, ki pa se z energetska samozadostnostjo spreminja

# KAJ PA EVROPA?

---

1. Evropa ni homogena energetska-politična entiteta
2. Zmanjšana geopolitična moč Evrope
  - nima pomembne lastne proizvodnje nafte ali plina,
  - je močno odvisna od uvoza,
  - zunanjepolitično pogosto deluje razpršeno (razlike med članicami glede odnosov z Rusijo, Kitajsko, ZDA ipd.).
3. Evropa je vodilna v zeleni tranziciji, a z omejeno vlogo v tradicionalni energetiki in brez enotne geopolitične strategije

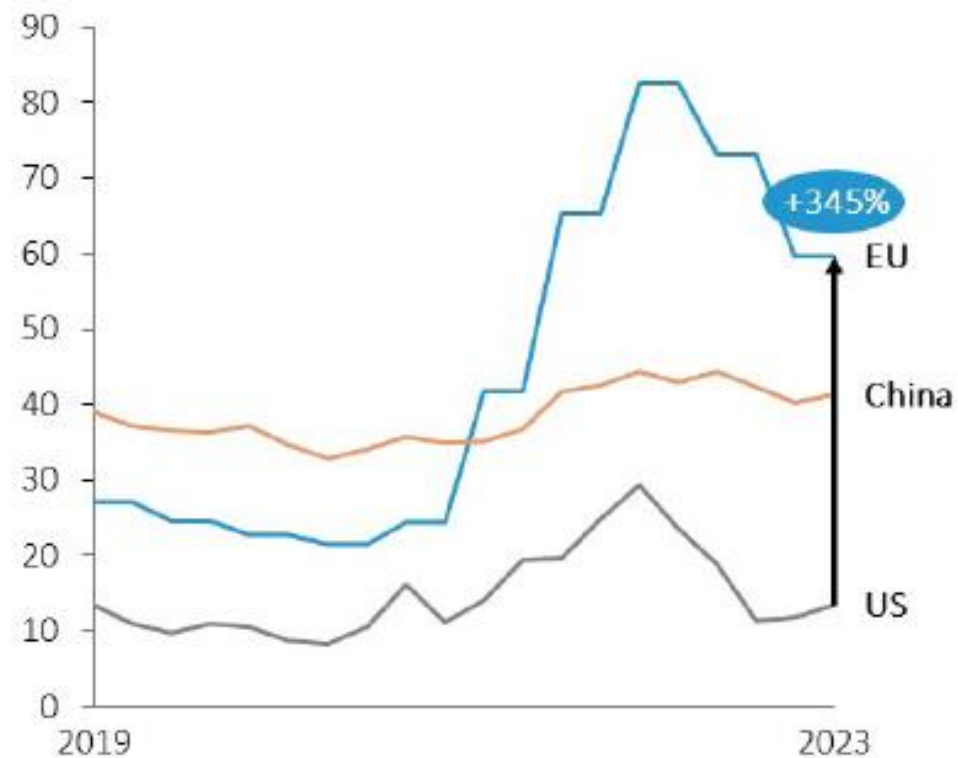
***„Evropa je vodilna pri zelenem prehodu, a mora ta prehod izvajati pragmatično in s poudarkom na energetske varnosti. Svojo vlogo vidi kot normativnega akterja prihodnosti, vendar bo njena geopolitična moč omejena brez neodvisnega in odpornega energetskega sistema.“***



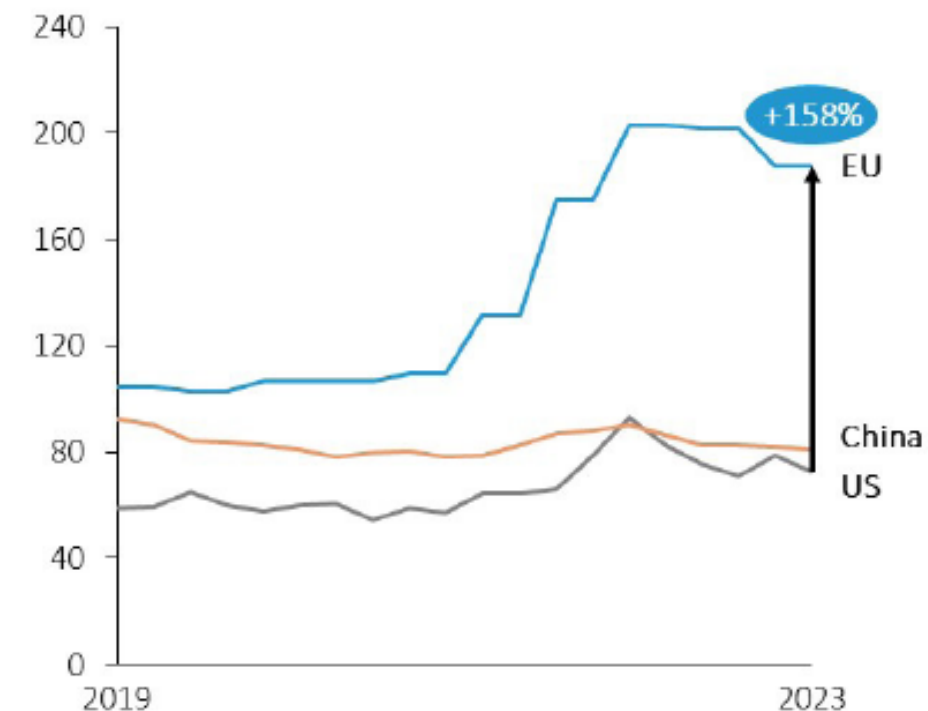
# DRAGA ENERGIJA EDEN OD RAZLOGOV ZA NEKONKURENČNOST EU

Draghijevo poročilo

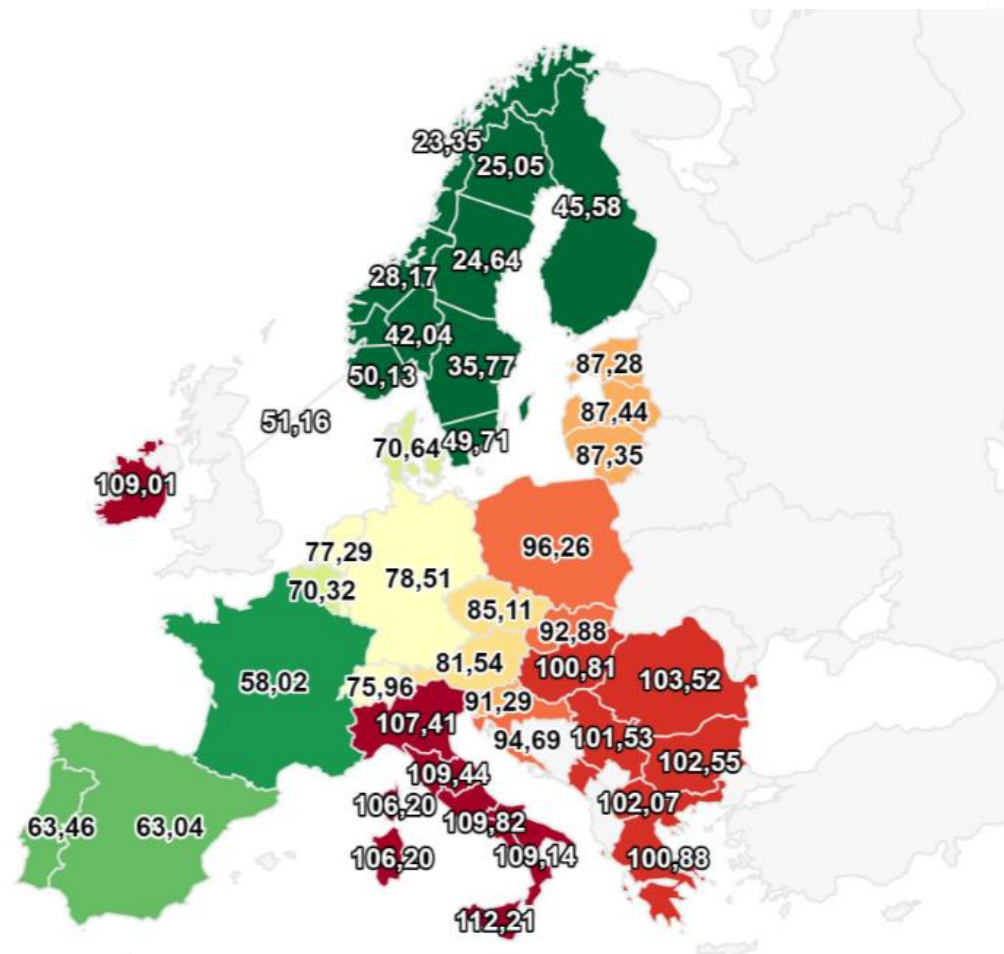
Industrial gas prices  
EUR/MWh



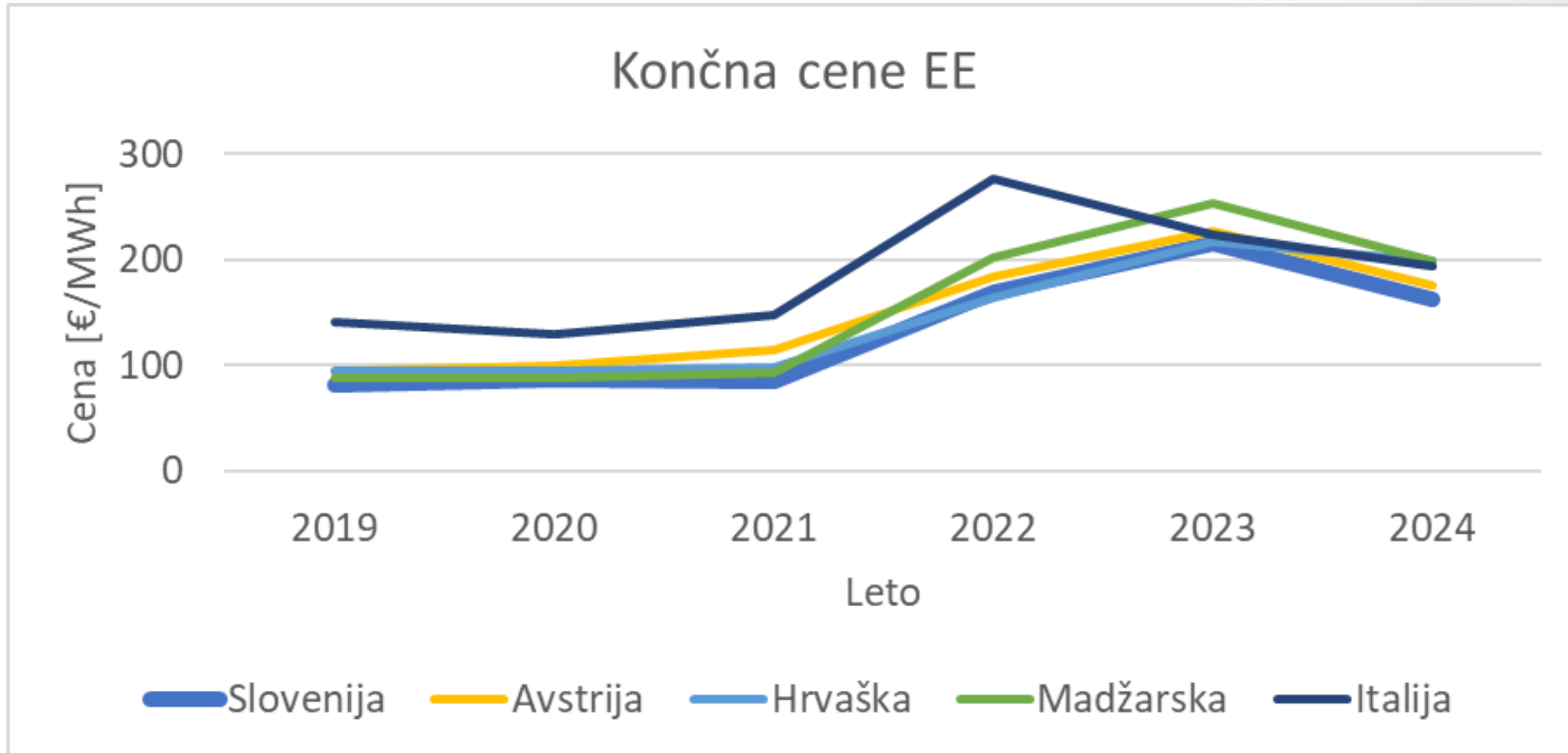
Industrial retail power prices  
EUR/MWh



# VELEPRODAJNE CENE ELEKTRIČNE ENERGIJE V EU



# KONČNE CENE ZA ODJEMALCE (2 – 20 GWh)



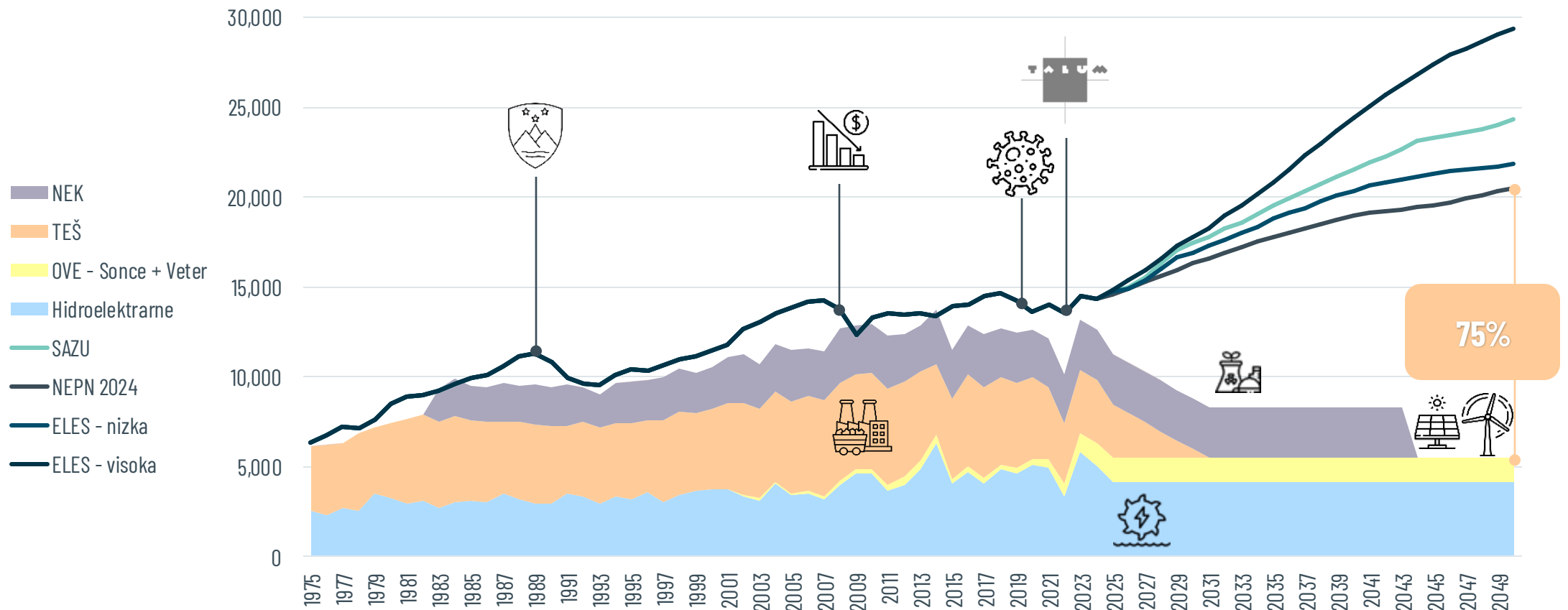
# ENERGETSKI SCENARIJI SLOVENIJE

---



# PORABA ELEKTRIČNE ENERGIJE

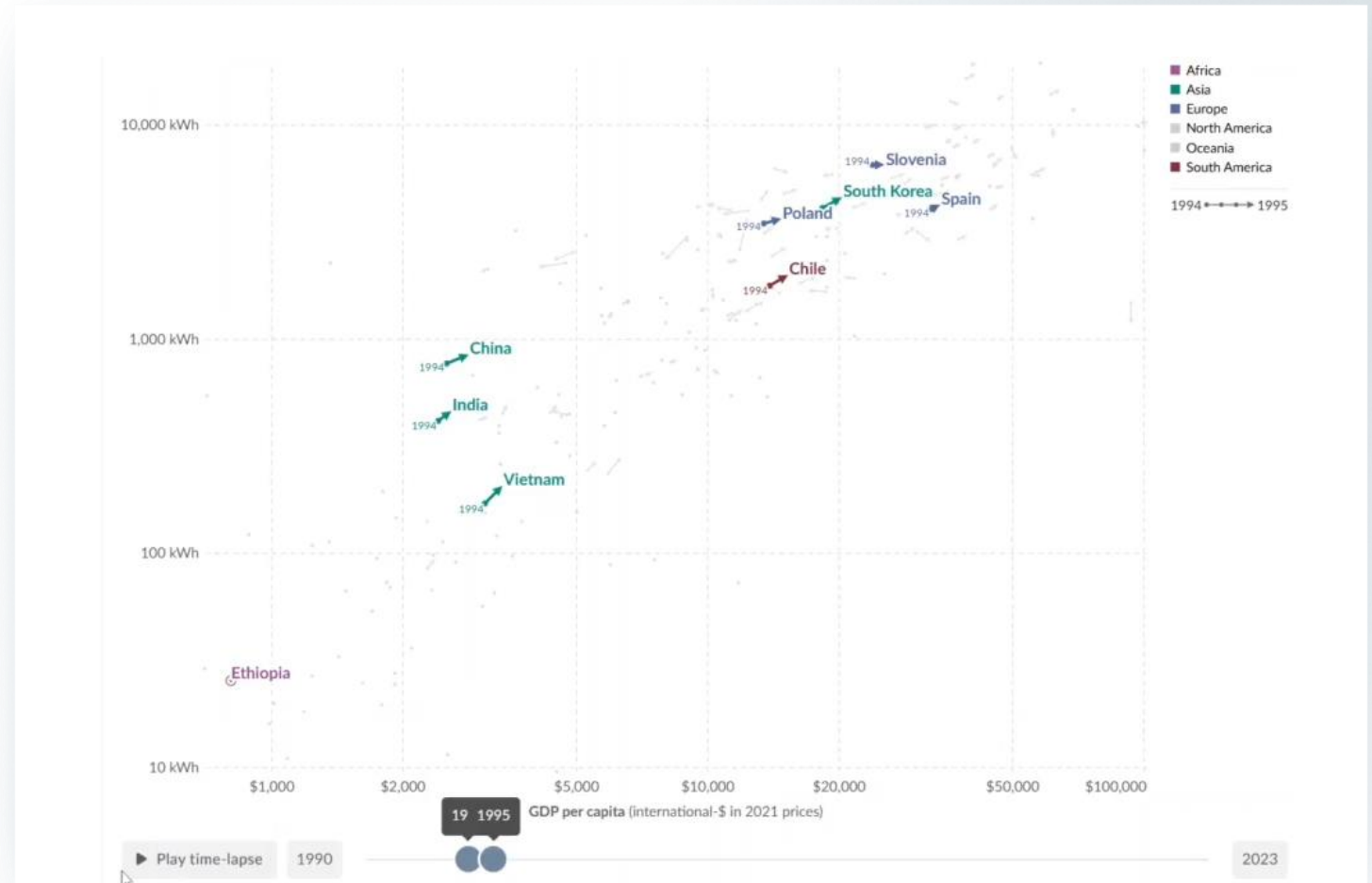
Viri: ELES, SAZU, predlog NEPN 2024



# VEČ ENERGIJE DEJANSKO POMENI VEČJI BDP

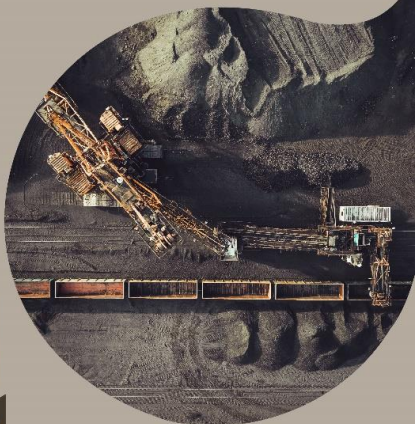
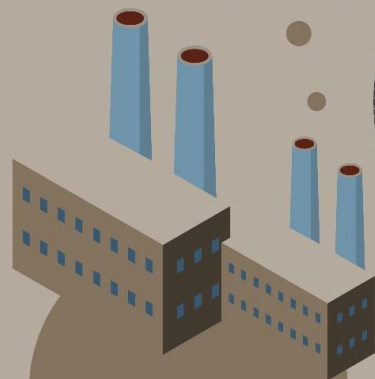
## Več energije dejansko pomeni večji BDP

- **Dokazano dejstvo:** Več energije dejansko pomeni večji BDP.
- **Kvaliteta življenja** se odraža v večji porabi energije in večjem BDP v razvitem gospodarstvu.
- Boljša dostopnost do energije običajno pomeni večjo industrijsko in komercialno dejavnost
- Večja količina razpoložljive energije omogoča **boljšo infrastrukturo in dostop do osnovnih storitev**



# VRSTE VIROV ELEKTRIČNE ENERGIJE

## FOSILNI VIRI ENERGIJE



## NIZKOOGLJIČNI VIRI ENERGIJE



# KATERI VIR ENERGIJE JE NIZKOOGLJIČEN?

SPOZNAJTE  
**JEK2**

Kakšni so toplogredni  
izpusti različnih  
elektrarn?



**753-1095**  
termoelektrarne  
na premog



**403-513**  
termoelektrarne  
na plin



akumulacijske hidroelektrarne **85-147**



sončne elektrarne **7-35**



vetrne elektrarne **7,8-23**



pretočne hidroelektrarne **6-11**



jedrsk elektrarne **4,9-6,3**



Izpusti toplogrednih plinov  
(kgCO<sub>2</sub> na MWh)

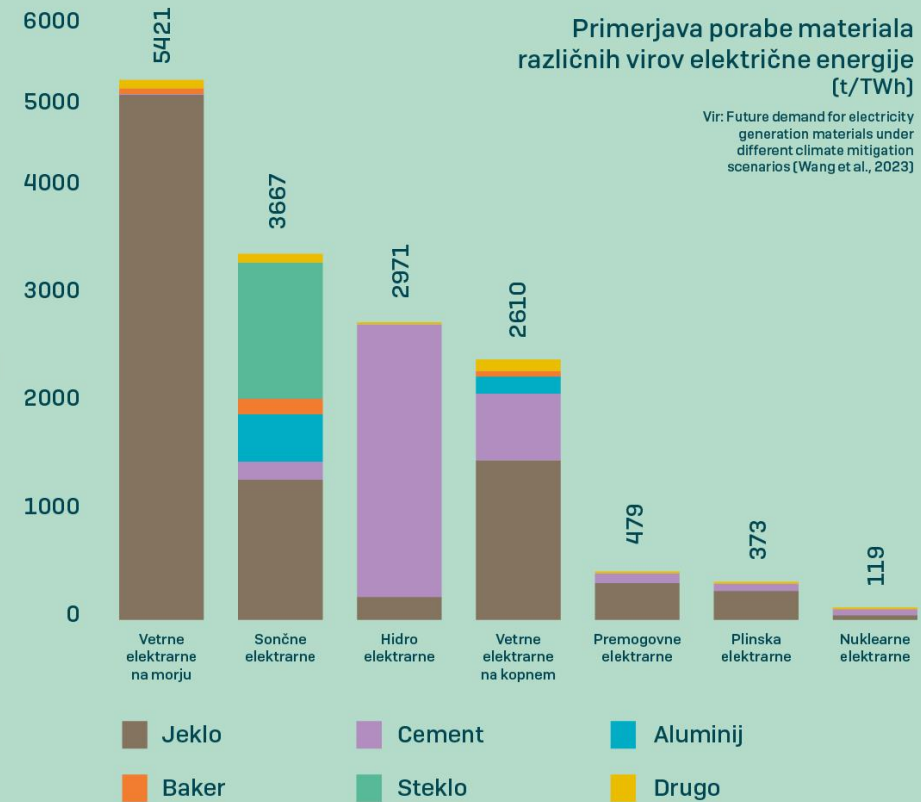
Vir: United Nations Economic  
Commission for Europe, 2022



# KATERI VIR POTREBUJE NAJMANJ MATERIALOV?

SPOZNAJTE  
**JEK2**

Koliko materiala  
potrebujemo za  
izgradnjo različnih  
elektrarn?



# FAKTOR IZKORIŠČENOSTI

SPOZNAJTE  
**JEK2**

Kako zanesljive  
in učinkovite so  
različne elektrarne?

40-50%

sončne elektrarne **10-11%**

vetrne elektrarne **22-23%**

hidroelektrarne **35-41%**

jedrske elektrarne  
**90-98%**

premogovne elektrarne **49-53%**

Učinkovitost različnih vrst elektrarn  
[% povprečne izkoriščenosti nazivne zmogljivost elektrarn]

Vir: Poročilo o stanju na področju energetike, Agencija za energijo

# ALTERNATIVNI SCENARIJI

---

OVE + JE:

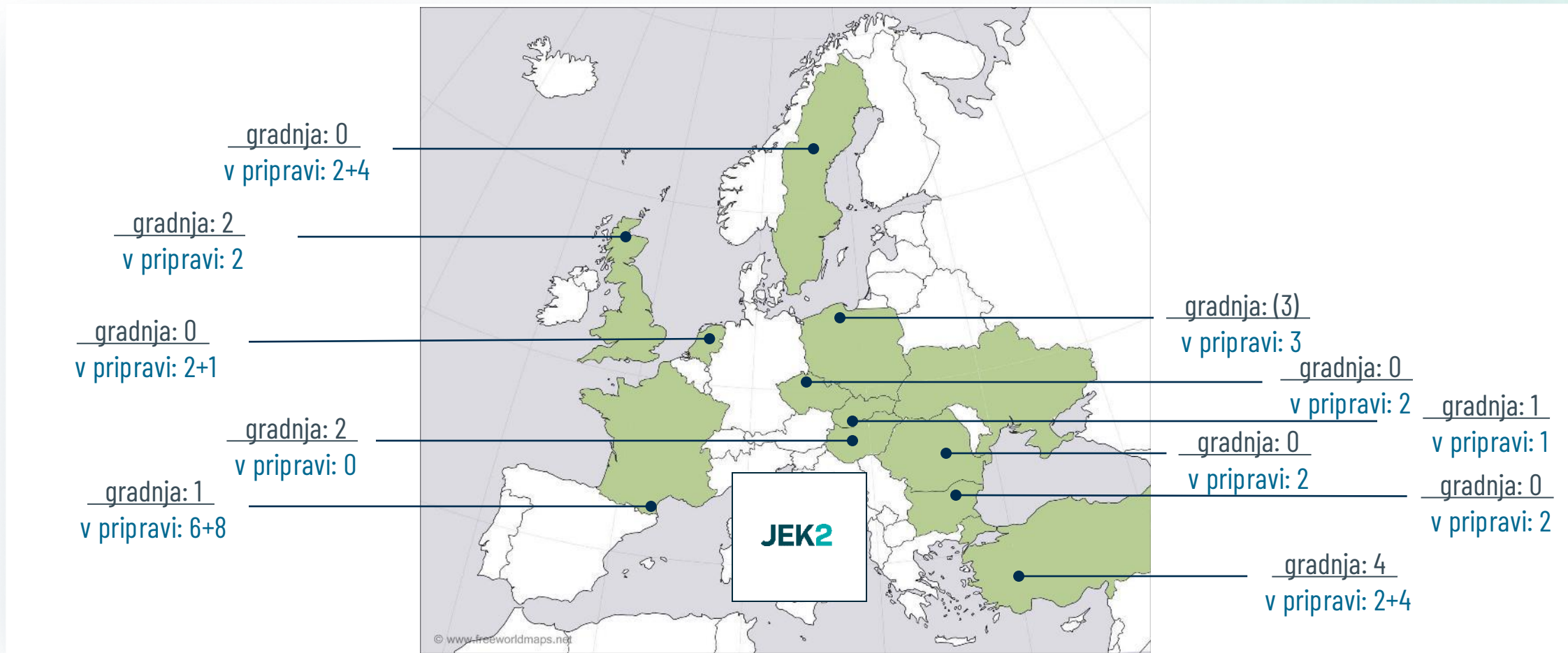


100% OVE + plin:



# STATUS JEDRSKIH ELEKTRARN V EVROPI




V gradnji & v pripravi, vir: pris.IAEA.org



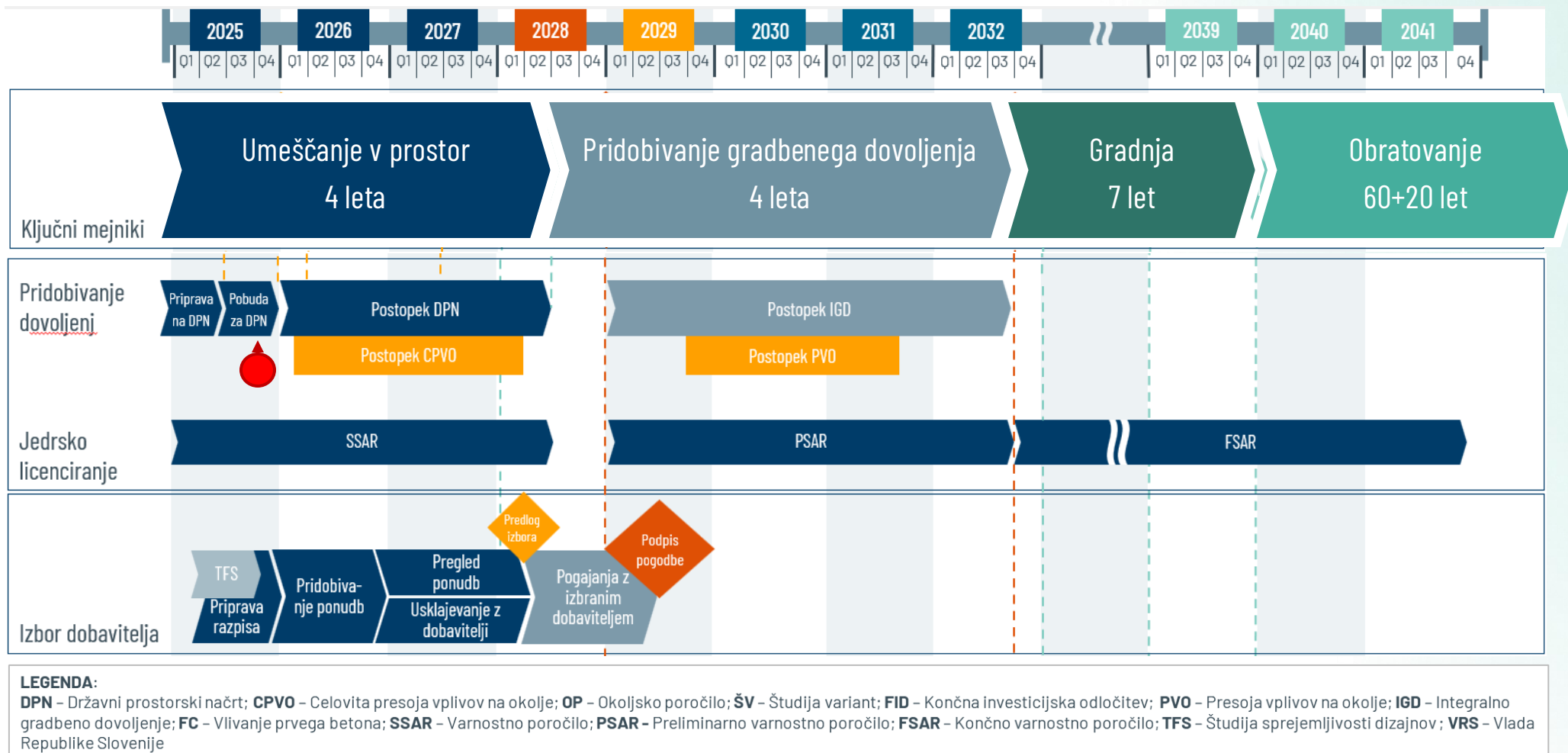


# OPCIJE ZA JEK2

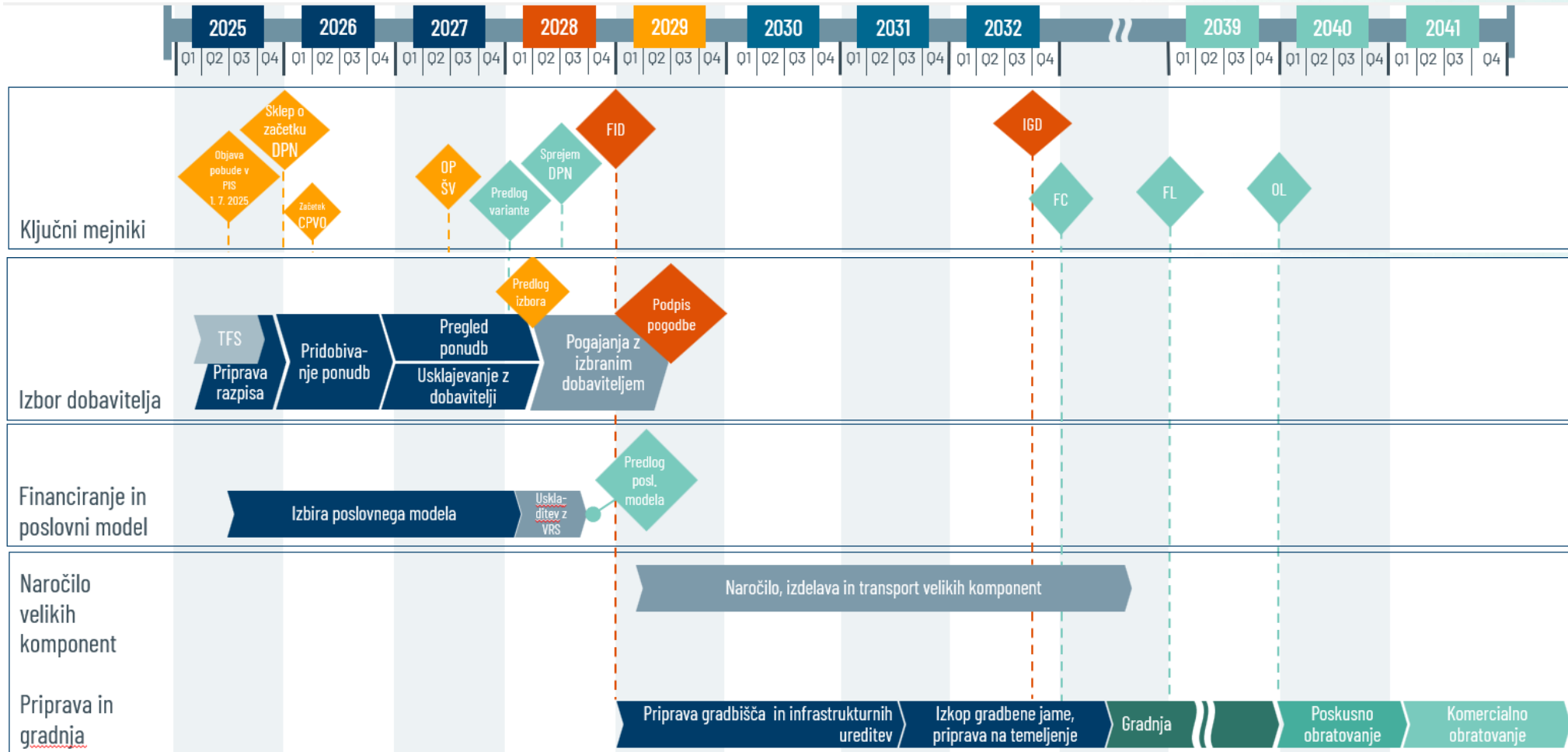
## Potencialni dobavitelji

	 Westinghouse	 EDF	 EDF
Dizajn	AP1000	EPR1200	EPR
Električna moč [MWe]	1.100	1.160	1.650
Termična moč [MWt]	3.396	3.318	4.590
V obratovanju	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vogtle 3&amp;4 </li> <li>• Haiyang 1&amp;2 </li> <li>• Sanmen 1&amp;2 </li> </ul>	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flamanville 3 </li> <li>• Olkiluoto 3 </li> <li>• Taishan 1&amp;2 </li> </ul>
V gradnji	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sanmen 3&amp;4 </li> <li>• Haiyang 3 </li> </ul>	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hinkley Point C </li> </ul>
Izbran izvajalec	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poljska </li> <li>• Bolgarija </li> <li>• Slovaška </li> </ul>	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sizewell C </li> </ul>

# ČASOVNICA PROJEKTA JEK2



# ČASOVNICA PROJEKTA JEK2



**LEGENDA:**

**DPN** – Državni prostorski načrt; **CPVO** – Celovita presoja vplivov na okolje; **OP** – Okoljsko poročilo; **ŠV** – Študija variant; **FID** – Končna investicijska odločitev; **PVO** – Presoja vplivov na okolje; **IGD** – Integralno gradbeno dovoljenje; **FC** – Vlivanje prvega betona; **SSAR** – Varnostno poročilo; **PSAR** – Preliminarno varnostno poročilo; **FSAR** – Končno varnostno poročilo; **TFS** – Študija sprejemljivosti dizajnov; **VRS** – Vlada Republike Slovenije

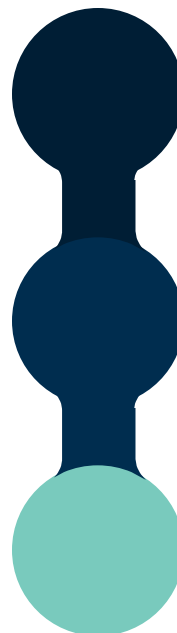
# PROJEKT SMR

---



## Akcijski načrt za nove jedrske objekte

Razvoj novih SMR tehnologij poteka zelo dinamično. V Skupini GEN imamo ustrezno koncentracijo znanja in sposobnosti za razvoj novih jedrskih tehnologij.



## Izvedljivost projektov SMR v Sloveniji

Identifikacija potencialnih designov, identifikacija potencialnih lokacij, variantne rešitve.

## Strokovni dialog s ponudniki

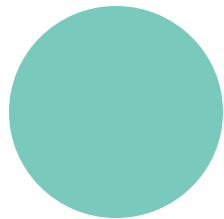
RfVI – (Request for Vendor Information), obiski projektov v razvoju

## Priprava in izvedba tehnično-ekonomskih analiz

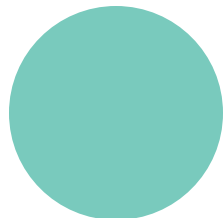
Ekonomika projekta, priključitev na EES, Transportna študija, Makroekonomska analiza.

# KLJUČNE PREDNOSTI IN IZZIVI SMR

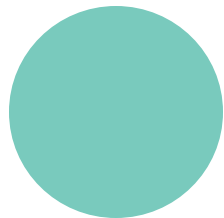
---



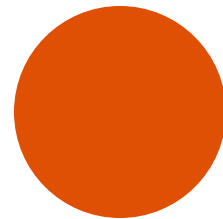
**Modularnost in fleksibilnost**



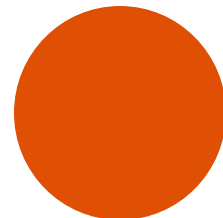
**Manjši začetni vložek, krajši čas gradnje**



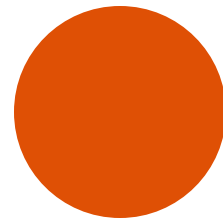
**Nizkoogljična tehnologija**



**Ekonomija obsega in negotova ekonomska konkurenčnost**



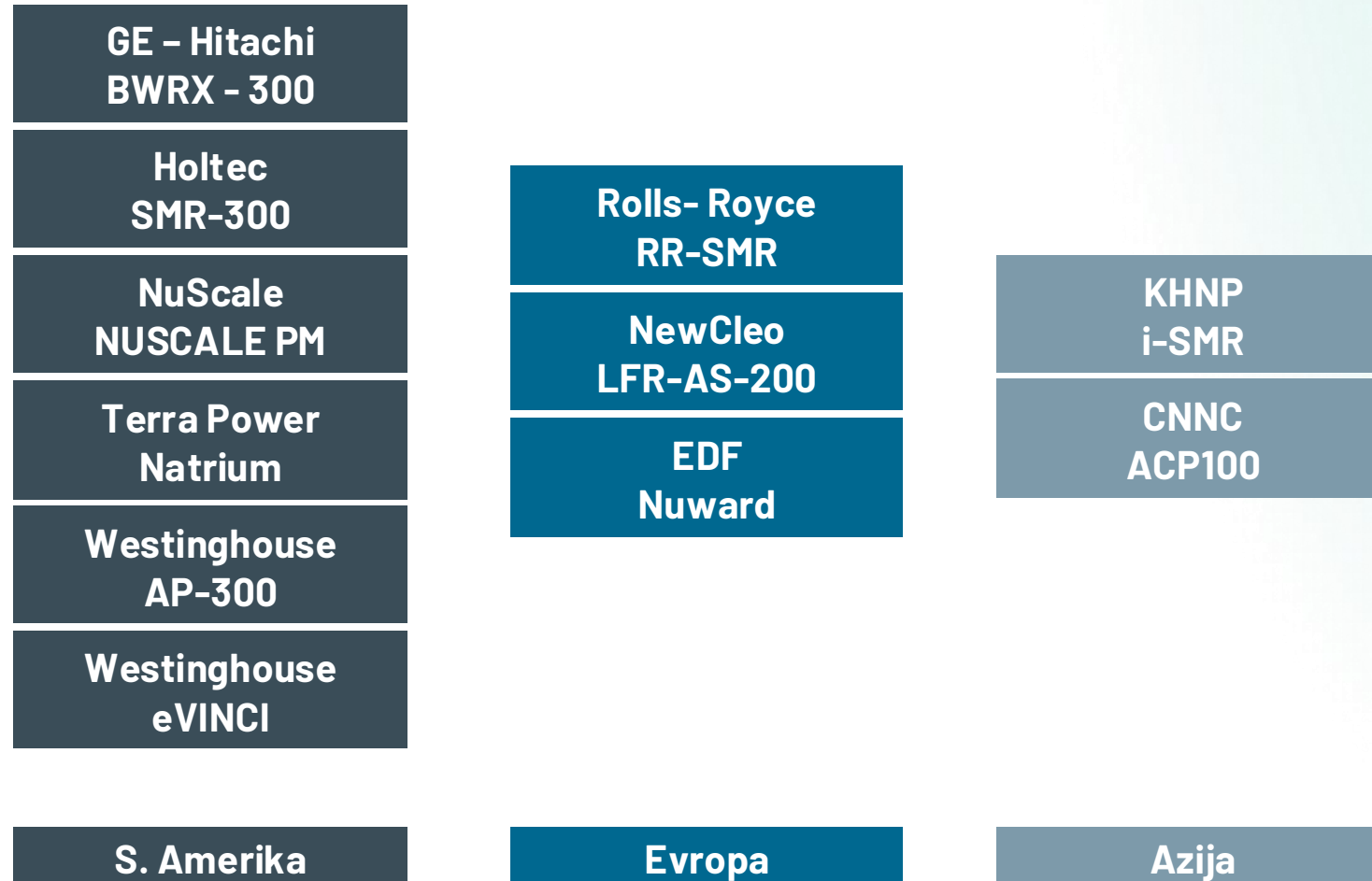
**Družbena sprejemljivost, licenciranje – harmonizacija**



**Perspektivna tehnologija bližnje prihodnosti, FOAK**

# GEN ENERGIJA IN PROJEKT SMR

## Pridobljene informacije RfVI





# GEN ENERGIJA IN PROJEKT SMR

## Pogled v prihodnost





**HVALA ZA POZORNOST.**

---