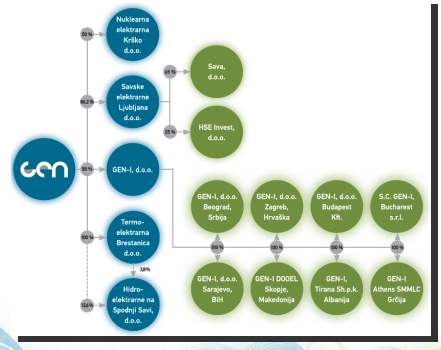
Prispevek projekta JEK 2 k trajnostnemu razvoju

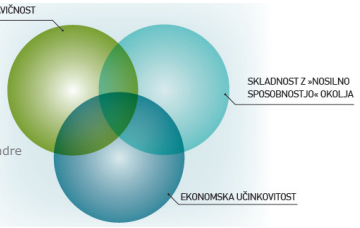
doc. dr. Tomaž Žagar
vodja službe za dovoljenja in analize
GEN energija, d.o.o.
Krško, 28.9.2010

GEN energija



Trajnostni razvoj je osnovna politika skupine GEN energija

- S trajnostnim portfeljem prispevamo k nižjim emisijam CO2
- Učinkovito proizvajamo električno energijo
- Intenzivno vlagamo v obnovljive vire
- Zavzemamo se za krepitev rabe jedrske energije
- Spodbujamo k učinkoviti rabi energije
- Zavedamo se pomena znanja zaposlenih
- Premišljeno razvijamo bodoče kadre
- Prizadevamo si za boljše razumevanje energetskih tem
- Aktivno sodelujemo z lokalnimi skupnostmi



Razvoj proizvodnih virov

Naši strateški cilji na področju razvoja novih proizvodnih virov sledijo **trajnostno naravnanemu portfelju** virov:

- jedrska energija (**projekt JEK 2**),
- vodna energija (izgradnja **hidroelektrarn na spodnji in srednji Savi**),
- sončna energija (**projekti malih fotoelektrarn**: MFE TEB 2-4 ter MFE Vrhovo 2).

JEDRSKA ELEKTRARNA KRŠKO 2

Namen, pomen ter stanje EE v Sloveniji in skupini GEN

Namen projekta JEK2

Namen projekta je **razvoj moderne in v prihodnost usmerjene** oskrbe Slovenije z EE:

Dolgoročno zagotavljanje zanesljive in varne proizvodnje in dobave električne energije.

Z najmanjšim možnimi učinki za okolje in največjimi prednostmi za lokalno okolje.

Ohranjanje in širjenje jedrskih zmogljivosti kot temelju trajnostnega razvoja.

Tako prispevamo h **konkurenčnosti, čistemu okolju in zmanjševanju uvozne odvisnosti** Slovenije.

Pomen JE v Sloveniji

Jedrska elektrarna zagotavlja tretjino vse v Sloveniji proizvedene električne energije.

Zaradi NEK v Sloveniji proizvedemo **do 6 milijonov ton CO_2 manj** (letno).

Energetika pomeni najpomembnejšo gospodarsko dejavnost Posavja

Konkurenčna proizvodnja EE omogoča gospodarsko rast in razvoj nacionalnega gospodarstva.

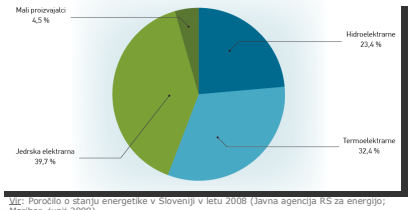
JE zagotavlja zanesljiv in stabilen vir električne energije.

Z majhno potrebo po prostoru in minimalnimi vplivi na okolje JE ohranja biološko raznolikost Slovenije.

Viri energije: stanje v Sloveniji

Od kod v Sloveniji dobivamo EE danes?

(struktura proizvodnje virov električne enrgije v Sloveniji v letu 2008)



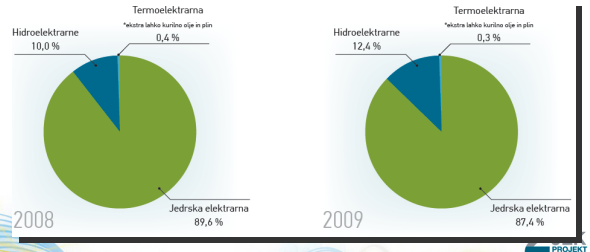
Celotna proizvodnja EE na pragu elektrarn: **12.046 GWh**

Celotna poraba v EE Slovenije omrežju: **13.429 GWh**

Vir: Poročilo o stanju energetike v Sloveniji v letu 2008 (Javna agencija RS za energijo; Maribor, junij 2009)

Viri energije: stanje v skupini GEN:

Struktura proizvodnih virov električne enrgije v skupini GEN v letih 2008 in 2009



JEDRSKA ENERGIJA V SLOVENIJI

Pomen obstoječe NEK za Slovenijo

Jedrska energija v Sloveniji

NEK je največji objekt skupine GEN za proizvodnjo električne energije

- Razpoložljiva moč ob optimalnih pogojih približno **700 MW**
- V enem letu (brez remonta) lahko proizvede **več kot 5.900** GWh → to je **več kot 40 % vse EE, proizvedene v Sloveniji**
- Polovico svoje proizvodnje oddaja na Hrvaško → tako je **za slovenski trg** letno razpoložljivih **med ca. 2.700 GWh in 2.900 GWh** EE.

JEDRSKA ELEKTRARNA KRŠKO 2

Strateška odločitev za trajnostni razvoj okolja in družbe

Prihodnost JE v Sloveniji

Zakaj v Sloveniji potrebujemo jedrsko energijo?

1. Okoljski vidik

– **Trajnostni vir energije**: brez vplivov na okolje, brez emisij CO_2 , ohranjanje prostora, ohranjanje biotske raznolikosti, ohranjanje kmetijskih površin

2. Ekonomski vidik

– **Domač vir energije**: težnja po energetski uvozni neodvisnosti SLO

– **Konkurenčna oskrba** z EE: stabilne cene

3. Družbeni vidik

– vpliv na kakovost življenja: **visoko kvalificirana delovna mesta**

– **konkurenčen vir energije**, konkurenčnost celotnega Slovenskega gospodarstva in cenejša elektrika za vse socialne skupine

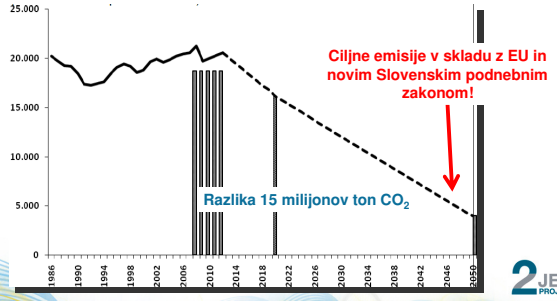
– **zanesljiva** oskrba z EE:

» rast porabe električne energije

» dotrajanost obstoječih energetskih proizvodnih objektov

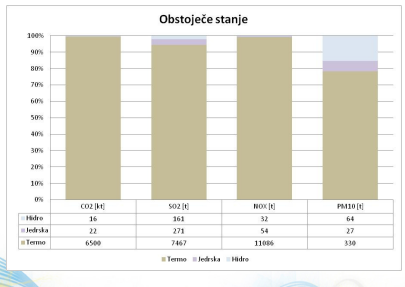
Emisije CO_2 v Sloveniji

Prikaz gibanja dosedanjih in ciljnih bodočih skupnih emisij toplogrednih plinov v Sloveniji v kt ekvivalenta CO_2



Okoljski vidik

Primerjava vseh izpustov emisij električne energije v SLO:

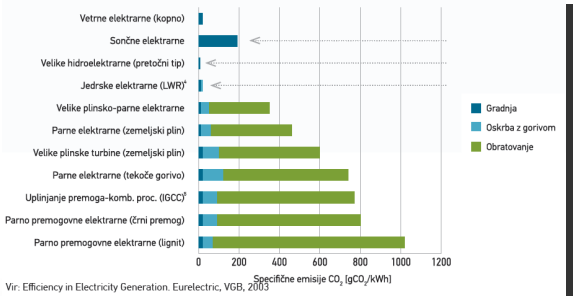


	CO2 [kt]	SO2 [t]	NOX [t]	PM10 [t]
Hidro	16	161	32	64
Jedrska	22	271	54	27
Termo	6500	7467	11086	330

Skupne emisije EE v Sloveniji:

- CO2: 6 538 000 t
- SO2: 7 899 t
- NOx: 11 172 t
- PM10: 421 t

Emisije CO_2

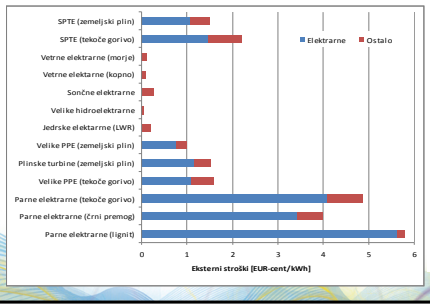


Vir: Efficiency in Electricity Generation. Eurelectric, VGB, 2003

Specifične emisije CO_2 v celotni življenjski dobi delovanja posamezne tehnologije za proizvodnjo električne energije

Okoljski vidik

Eksterni stroški posameznih energetskih verig, ki vključujejo stroške za okoljske škode, klimatske spremembe, vpliv na zdravje, uporabo zemljišča itd.

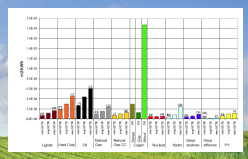


Vir: Eurelectric, 2007, Paul Scherrer Institut (Švica), 2004

Prostorski vidik

Po proizvedeni energiji jedrska elektrarna potrebuje najmanjši prostor (majhen prostorski odtis).

Jedrska elektrarna 30ha / 1000 MW
Hidro elektrarna 3750ha / 1000 MW
Termo elektrarna 80ha / 1000 MW



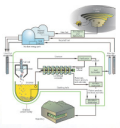
Vir: Eurelectric, 2007, Paul Scherrer Institut (Švica), 2004, Vir: Savaprojekt d.d., Krško, 2010,

Jedrsko gorivo je trajnosten vir energije

Nova generacija jedrskih elektrarn (GEN III) omogoča recikliranje jedrskega goriva.

Vse gorivo je možno reciklirati
96% mase goriva se reciklira

Obsevano gorivo NEK je lahko gorivo MOX in ERU za JEK2



Lokacija bodoče elektrarne

Dve lokaciji: **vzhodna** ali **zahodna lokacija**

Glavne tehnološke značilnosti JEK 2:

- Lahkovodni tlačni reaktor, **reaktor 3. generacije**:
  - izboljšana tehnologija
  - varnost
  - ekonomska konkurenčnost
- Možnost uporabe recikliranega goriva
- Življenjska doba 60 let
- Delovanje **v pasu ali trapezu**
- Izpolnjevanje **najvišjih mednarodnih varnostnih zahtev in standardov** v skladu z zakonodajo Republike Slovenije

Primeri potencialnih dobaviteljev

Areva - EPR

1600 MW
4 hladilne zanke
Aktivni varnostni sistemi

Mitshubishi - EU APWR

1700 MW
4 hladilne zanke
Aktivni varnostni sistemi

1150 MW
2 hladilni zanki
Pasivni varnostni sistemi

Westinghouse - AP1000

1130 MW
3 hladilne zanke
Aktivni varnostni sistemi

Areva/MHI - Atmea1

Priložnosti za sodelovanje

Projekt ponuja številne priložnost za soinvestiranje in sodelovanje.

–sodelovanja obstoječih partnerjev pri rednem obratovanju obstoječe enote in njihov nadaljnji razvoj

–izvajanje del kot izvajalci med obratovanjem in podizvajalci pri gradnji druge enote

–projekt bo spodbudil panoge kot so: gradbeništvo, trgovino, raziskave in razvoj, izobraževanje, kovine, nekovine in strojništvo, električna oprema, turizem, promet, finančno posredništvo, poslovne storitve

–**Smiselno je najprej ponuditi priložnost za soinvestiranje potencialnim partnerjem v Sloveniji.**

–Potencialni investitorji – energetske družbe iz sosednjih držav.

–Sodelovanje na projektu bo temeljilo na dosedanjih izkušnjah

Zaključki

JEK 2 je

- Temeljni kamen moderne in okoljsko usmerjene trajnostne energetske politike
- Realna možnost za veliko zmanjšanje CO_2
- Največji vir čiste in konkurenčne energije z najmanjšimi prostorskimi potrebami

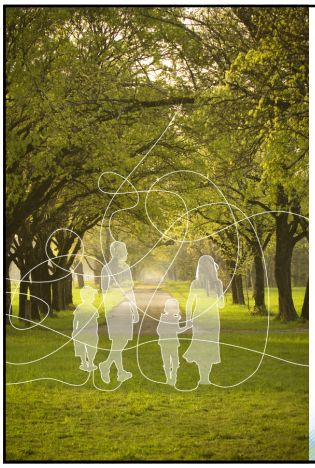
Izgradnja JEK 2

- Projekt je realno izvedljiv v 10 letih po nujno potrebni strateški odločitvi (NEP, umestitev v prostor, zakon)

GEN energija

- Podpiramo varno in zanesljivo obratovanje NEK
- Pripravlja študije izvedljivosti za JEK2 in informira javnosti

Projekt JEK2 je priložnost za trajnostni razvoj!



Hvala za pozornost!

GEN energija, d.o.o.

info@gen-energija.si