

# Varna in zanesljiva oskrba z energijo

Martin Novšak

GEN energija, Slovenija

Marec 2012

Strateška energetska konferenca En.odmev 012

Temelji energetske oskrbe

Od kje energija

Vir energije

Izvor energije

Varna, zanesljiva in zagotovljena oskrba z energijo

Transport energije in energentov

Zanesljivost pretvorbe energije

Kaj lahko storimo za zanesljivo oskrbo

Zanesljiva oskrba

Ekonomičnost

Okoljska vzdržnost

Energetska oskrba je temelj delovanja družbe in  
standarda bivanja !

**Osnovni vir energije v našem vesolju je masa, ki se pretvarja v energijo in obratno**

**Osnovni vir energije na našem planetu in v našem času je jedrska energija**

**Sončna energija nastaja predvsem kot posledica**

Spajanja jeder atoma – fuzija

Razpad jeder atoma – fisija

Radioaktivni razpad

**Notranja energija zemlje kot**

Posledica nastanka mase iz energije

Razpadov izotopov

## **Sončna energija iz preteklosti je skozi kemični proces fotosinteze shranjena v fosilnih gorivih**

Nafta

Plin

Premog

Biomasa

## **Sončna energija poganja vreme**

Potencialna energija vode

Energija vetra

## **Sonce kot direktni vir energije**

Toplota

Električna energija panelov

# **VARNA, ZANESLJIVA, ZAGOTOVLJENA OSKRBA**

**Zanesljivi viri energije**

**Zanesljiv prenos energije in energentov- transport**

**Zanesljiva pretvorba energije**

**Rezerve**

**energentov**

**pretvorbenih kapacitet**

# VIRI ENERGIJE

## **VODNI IN DRUGI OBNOVLJIVI VIRI**

količinsko omejeni, odvisni od vremena  
dostopni blizu potrošnika.

## **PLIN IN NAFTA**

predvsem daleč stran,  
večinoma uvoženo,  
na voljo za več desetletij, odvisno od uporabe

## **PREMOG**

blizu potrošnikov,  
na voljo domači in uvozni viri  
za več desetletij

## **JEDRSKA**

blizu potrošnikov,  
nizke zahteve po materialu,  
uran na voljo za več kot 200 let; reciklaža in  
ponovna ter večkratna uporaba vira

# TRANSPORT

## **Električni vodi**

lokalno in mednarodno  
omejene zmogljivosti  
občutljivi na okoljske in druge vplive  
možnost prenašanja velike količine energije

## **Plinski in naftni vodi ter prevozi**

velike cevi, dolge razdalje, velika količina  
ranljivi za napade in politično nestabilnost  
pogodbena in ekonomska nestabilnost

## **Prevoz premoga**

domač premog – skoraj brez težav  
uvozne cene in odvisnost stabilnosti  
Ogromne količine

## **Prevoz urana**

izredno male količine



**Primer:**

Elektrarna moči 1200 MW, 8,4 TWh/leto:

**Premog:**

6-8 x 10<sup>9</sup> kg rjavega premoga – 6 milijonov ton  
- 6000 vlakovnih kompozicij (vsak po 1000 ton)  
- 20 kompozicij vsak delovni dan...

**Plin:** 1.6 milijarde sm<sup>3</sup> plina / leto

**Jedrska:** 50 t/leto – dva tovornjaka, en polet z 747

# ZANESLJIVOST, RAZPOLOŽLJIVOST PRETVORBE ENERGIJE

## **Zgorevanje fosilnih goriv za pridobivanje toplote**

Obvladovanje količin in časa

Možnost zalog goriva

## **Uporaba fosilnih goriv za pridobivanje električne energije**

Zanesljivost in razpoložljivost elektrarn

Zaloge goriva

Fleksibilnost obratovanja

# ZANESLJIVOST, RAZPOLOŽLJIVOST PRETVORBE ENERGIJE

## **Hidro elektrarne**

- Zanesljivost in razpoložljivost agregatov
- Razpoložljivost vode
- Zaloge vode

## **Sončna energija**

- Toplotna energija in paneli za pridobivanje električne energije
  - Omejeno časovno razpoložljiva
  - Omejena koncentracija
- Za pripravo biomase
- Vetrne elektrarne

## **Jedrsko energija**

- Zanesljiva pretvorba v jedrskih elektrarnah

## **Direkten dostop do virov in zalog**

- Naftna in plinska polja
- Premogovniki
- Reke, voda
- Uran
- Biomasa
- Sonce

## **Več redundantnih transportnih poti oskrbe**

- Daljnovodi
- Plinovodi
- Naftovodi
- Oskrbovalni koridorji
- Pogodbene in politične relacije

## **Zanesljivo obratovanje**

- Daljnovodov, plinovodov, naftovodov
- Rafinerij
- Elektrarn

## **Rezerve energentov**

- Rezervne obratovalne kapacitete

**Hvala**



E N E R G I J A