

Uloga HEP-Obnovljivi izvori energije d.o.o.

dr. sc. Goran Slipac

HEP-Obnovljivi izvori energije d.o.o.

Sadržaj

- Uloga HEP-a u sektoru obnovljivih izvora energije
- Integracija OIE i moguća rješenja
- Isplativost projekata
- Zaključak

Uloga HEP-a u sektoru OIE

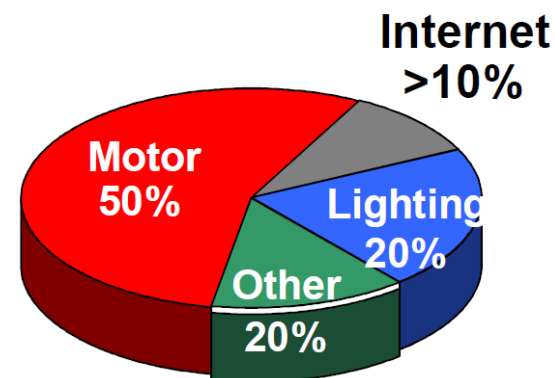
- U proteklom razdoblju uloga HEP-a bila je isključivo na prihvaćanju projekata obnovljivih izvora energije u EES
- HEP je u potpunosti uspio napraviti tu važnu zadaću – priključen je veliki broj projekata u svim tehnologijama OIE, razrađene su procedure i uvjeti priključenja odnosno procedure tehno-ekonomskog uklapanja takvih postrojenja u EES
- Investitori su bile privatne osobe i poslovni subjekti nevezani uz HEP što cijelom sektoru OIE daje poseban značaj
- Odgovornost HEP-a u gospodarstvu Hrvatske daleko nadmašuje izgradnja jednog ili više vjetroelektrana ili sunčevih elektrana. HEP je više puta dokazao odgovorno poslovanje prema kupcima električne i ostalih oblika energije na način sigurne i pouzdane opskrbe kupaca

Uloga HEP-Obnovljivi izvori energije

- U sljedećem razdoblju će veliku ulogu imati tehnologije druge generacije obnovljivih izvora energije kombinirane uz *smart-grids*
- U proteklih nekoliko godina HEP je ovladao znanjem o tehnologijama obnovljivih izvora energije koje će iskoristiti za ispunjenje prije svega poslovnog interesa u tom posebnom segmentu poslovanja koje u Hrvatskoj niti izdaleka nije iscrpljeno
- HEP OIE će se u sektor obnovljivih izvora energije uključiti i kao investitor ali i kao promotor novih tehnologija i koncepcija

Izazovi povezani s EES-om

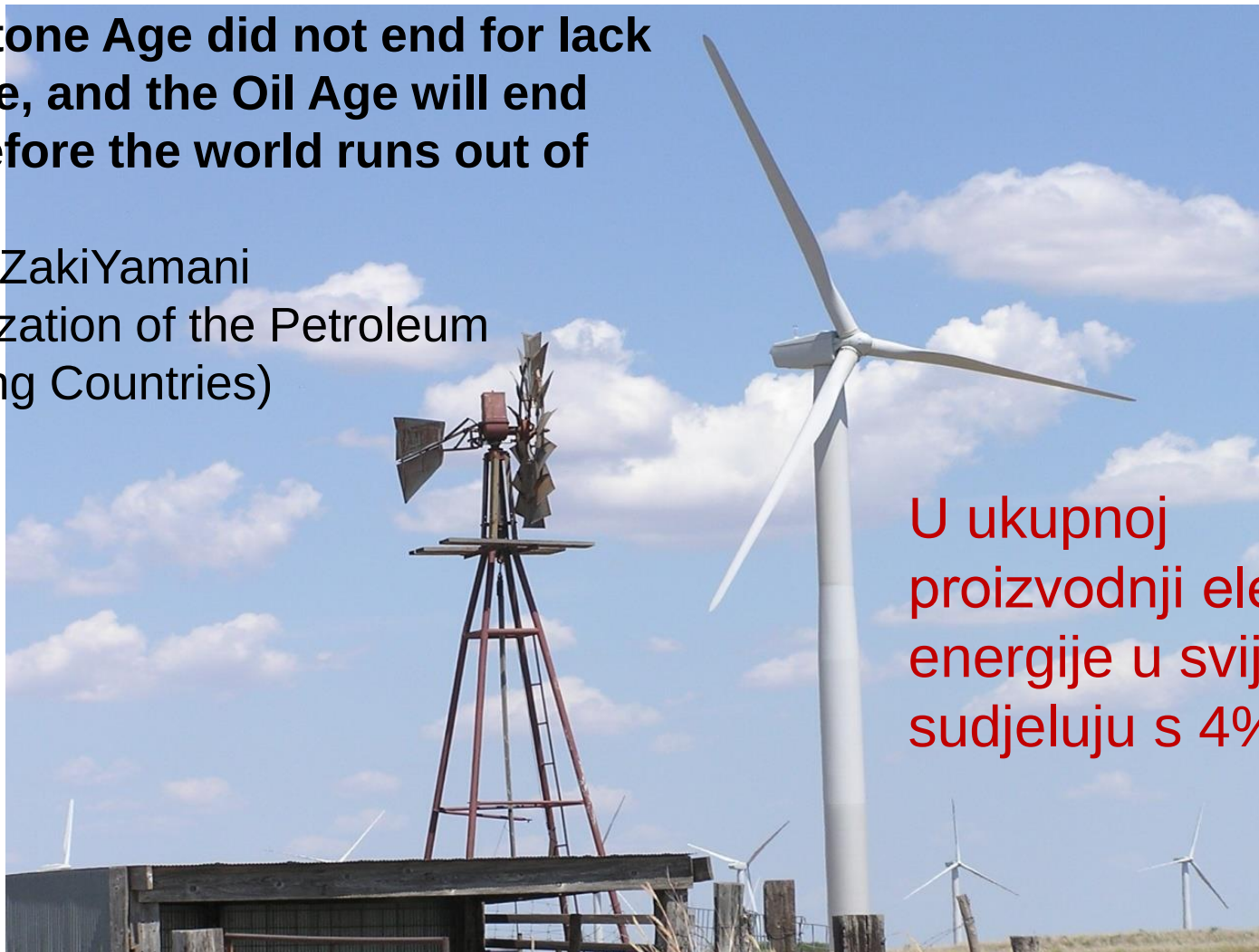
- Međunarodna agencija za energiju:
 - do 2020. g. više od 30 gradova većih od 10 milijuna stanovnika
 - digitalna ekonomija: podatkovni centri će 2030. g. u SAD-u trošiti oko 20% električne energije
 - globalna potrošnja električne energije će se utrostručiti do 2050. g.
- Starenje elektroenergetske infrastrukture
 - kvarovi
 - raspadi
- Zahtjevi za energetsom učinkovitosti
- OIE, električna vozila, skladišta energije itd.



EES se mijenja

“The Stone Age did not end for lack of stone, and the Oil Age will end long before the world runs out of oil”

Ahmed Zaki Yamani
(Organization of the Petroleum
Exporting Countries)



U ukupnoj
proizvodnji električne
energije u svijetu VE
sudjeluju s 4%

Nove tehnologije OIE

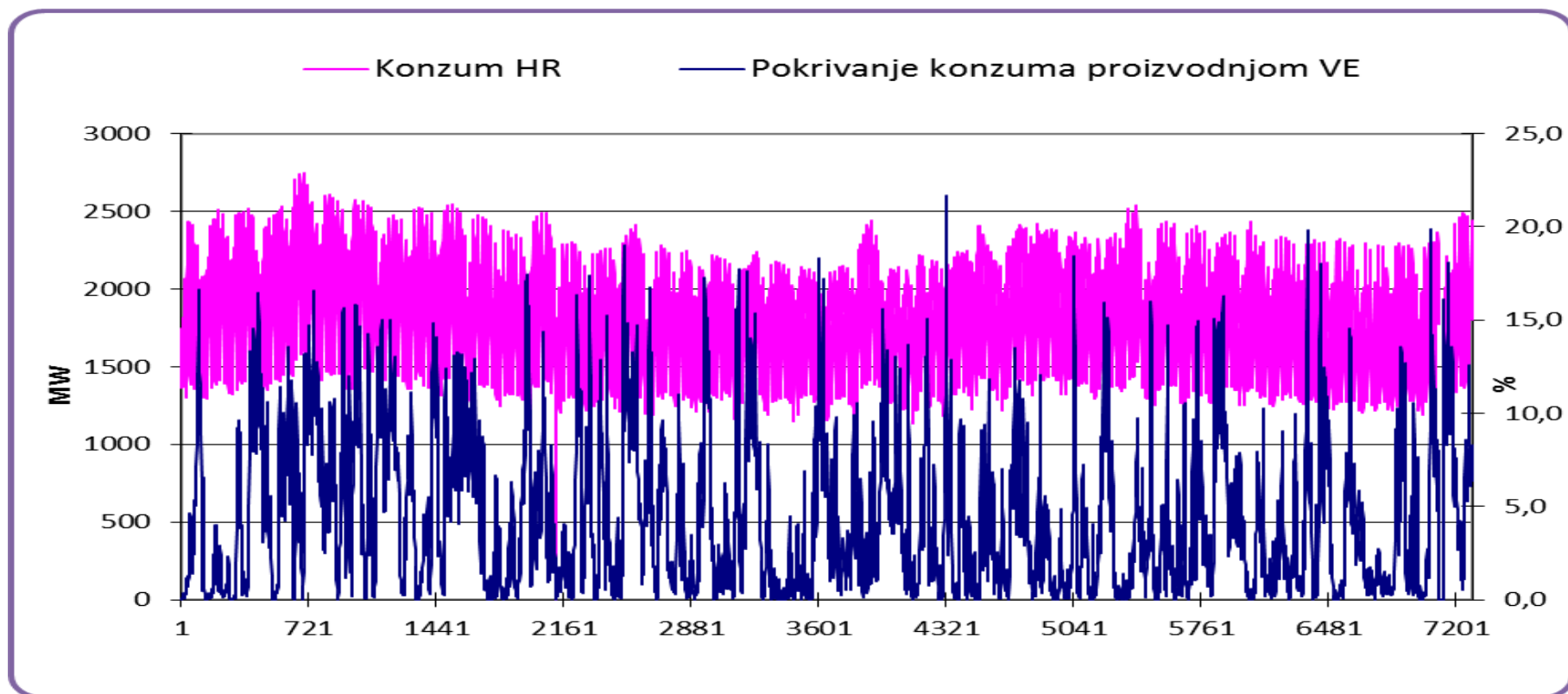
- Nove tehnologije korištenja OIE značajno utječu na gospodarski sektor:
 - Razvoj i istraživanje
 - Proizvodnja komponenti i postrojenja
 - Izgradnja postrojenja
 - Održavanje postrojenja
 - Konzultantske usluge izrade studija i projekata
- kao i na energetske sektor:
 - Smanjenje emisije odnosno poboljšanje bilance emisije CO₂
 - Diversifikacija izvora energije
 - Povećanje stupnja sigurnosti opskrbe energijom

Integracija OIE

- Velike promjene proizvodnje.
- Proizvodnja većine OIE nije upravljiva.
 - Zadržavanje ili povećanje pouzdanosti opskrbe električnom energijom .
- Velike pučinske VE često uzrokuju zagušenja u prijenosnim sustavima
 - Upravljanje tokovima snaga.
- OIE često se priključuju na distribucijsku mrežu pa OPS imaju lošu osmotrivost vezanu za njihovu proizvodnju na koju ne mogu utjecati.
 - Osmotrivost sustava zahtjeva prijenos podataka o stanju sustava.

Udio proizvodnje iz VE u konzumu u RH

Maksimalno satno pokrivanje konzuma HR s proizvodnjom VE je bilo 19,9 % , i ostvareno je dana 22 . listopada 2014. u 04. sati.



Napredne elektroenergetske mreže

- U tijeku je značajan preustroj prijenosnih i distribucijskih sustava (inovativne tehnologije temeljene na ICT uz primjenu novih materijala i konstrukcijskih rješenja). Predmetne tehnologije povećavaju kapacitet, učinkovitost i pouzdanost postojećih i novih elemenata EES-a
- Koncept naprednih elektroenergetskih mreža često se povezuje samo s distribucijskim mrežama i integracijom distribuirane proizvodnje te aktivnim upravljanjem potrošnjom
- Razvoj naprednih mreža izravno je povezan i s prijenosnim sustavom
- Napredne elektroenergetske mreže čini skup različitih tehnologija koje se međusobno nadopunjavaju

Model procjene isplativosti

Najčešće korišten model -> DNT ili metoda diskontiranih novčanih tokova

DNT metoda procjene vrijednosti uzima u obzir vrijednost društva koja je jednaka neto sadašnjoj vrijednosti svih budućih slobodnih novčanih tokova. Sadašnja vrijednost slobodnih novčanih tokova izvedena je korištenjem diskontne stope koja je očekivana stopa prinosa investitora.

WACC – ponderirani prosječni trošak kapitala

WACC je metoda izračuna troška kapitala Društva pri čemu je svaki trošak kapitala ponderiran sukladno udjelu tog kapitala u financiranju Društva.

Formula za izračun WACC-a prije oporezivanja odnosi se na izračun stope povrata koju Društvo treba ostvariti kako bi ostvarilo povrat za svoje dioničare, vjerovnike ili ostale interesne skupine.

Pokazatelji profitabilnosti projekta

Neto sadašnja vrijednost

$$NPV = \sum_{t=1}^T \frac{V_t}{(1+d)^t} - I_0 \quad \text{ili} \quad NPV = \sum_{t=0}^T \frac{V_T}{(1+d)^t}$$

Ako je:

NPV>0 projekt je teoretski prihvatljiv,

NPV<0 projekt nije isplativ,

NPV=0 potrebne dodatne analize

Relativna neto sadašnja vrijednost

$$RNPV = \frac{\sum_{t=0}^T \frac{V_t}{(1+d)^t}}{I_0}$$

Ako je:

RNPV>1 projekt je teoretski prihvatljiv,

RNPV<1 projekt nije isplativ,

NPV=1 potrebne dodatne analize

Pokazatelji profitabilnosti projekta

Interna stopa profitabilnosti (IRR) je ona diskontna stopa pri kojoj je NPV jednako nuli.

$$NPV = \sum_{t=0}^T \frac{V_t}{(1 + d)^t} = 0$$

Između dva potencijalna projekta, „bolji” je onaj koji ima veći IRR

Zaključak 1

Tko ima interes u OIE:

- Država – dostizanje kvote proizvodnje električne energije iz OIE - administrativna korist
- Zapošljavanje – održavanje, montaža
- Investitor – brzi povrat ulaganja – zarada
- Proizvođači opreme – prodaja
- Savjetnici, projektanti - prodaja usluga
- Bankari – siguran povrat kredita
- Lokalna zajednica – naknada – zanemariv udio
- HOPS – otočni pogon i restauracija EES-a
-

Zaključak 2

- OIE predstavljaju značajan energetska potencijal
- Danas su očekivanja veća nego mogućnosti
- Najveći poticaj korištenju OIE dat će dogovor o očuvanju klime koji može dovesti do realnije cijene energije
- Očekuje se i značajan tehnološki iskorak u pravcu ublažavanja negativnih utjecaja kod „nekontrolabilnih” izvora

Zaključak 3

Jesu li obnovljivi izvori energije:

- Elektroenergetika
- Zaštita okoliša ili
- Isplativo ulaganje



Hvala na pozornosti



Pitanja i komentari