

SO1-08 Usporedba različitih tehnologija pohrane električne energije

dr.sc. Javor Škare, KONČAR-INEM

Hrvoje Divić dipl.ing., KONČAR-INEM

Uvod

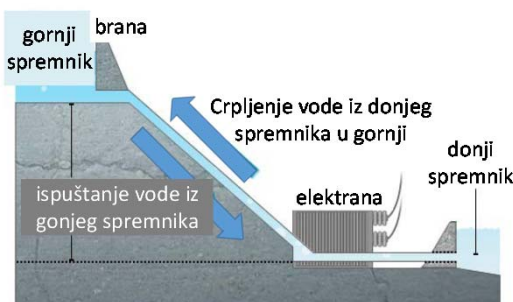
Električna energija iz varijabilnih obnovljivih izvora (vjetar, sunčeva energija) potencira potrebu za njenim uskladištenjem.

Skladišta električne energije

1. Crpno - akumulacijske

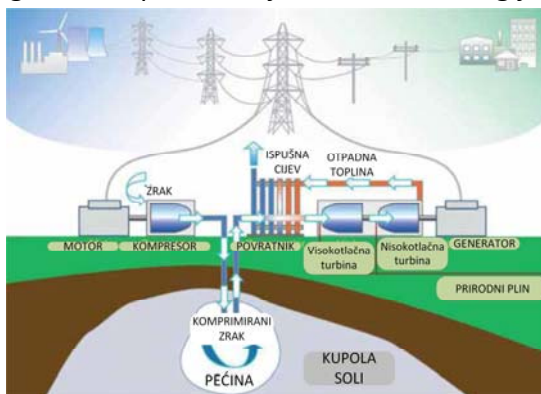
Hidroelektrane

Čine 99% svih instaliranih sustava za pohranu električne energije.



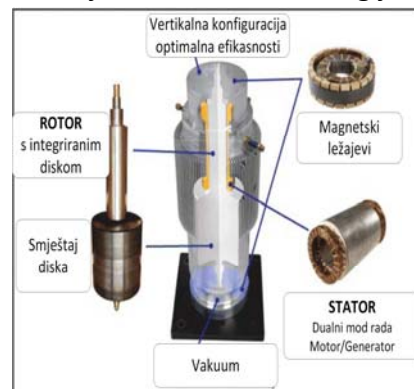
2. Sustavi pohrane energije komprimiranim zrakom

Pohranjeni komprimirani zrak 'pogonsko gorivo' za proizvodnju električne energije.

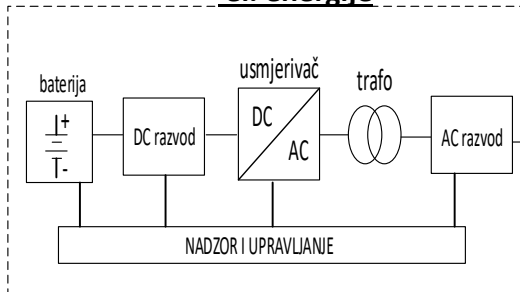


3. Pohrana energije pomoću zamašnjaka

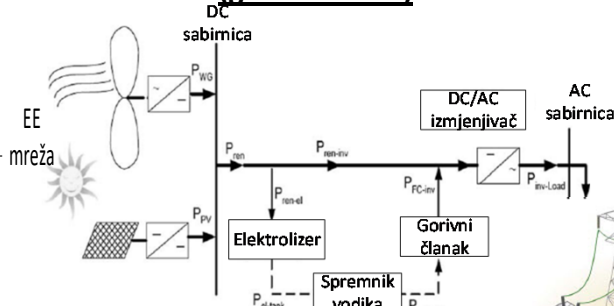
Pohrana električne energije u rotacijsku mehaničku energiju



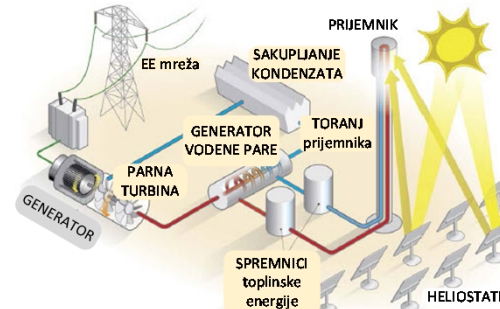
4. Baterijski sustavi za pohranu el. energije



5. Proizvodnja i skladištenje vodika (gorivni članci)



6. Toplinski sustavi za pohranu energije



Usporedba različitih tehnologija

Tehnologija	Snaga [MW]	Gustoća energije [Wh/dm ³]	Vrijeme pražnjenja	Vrijeme odziva	Samopražnjenje	η [%]
1. Crpno - akumulacijske hidroelektrane	100 - 3000	0,2 - 2	1-24 h+	minute	malo	70 - 85
2. Sustavi pohrane energije komprimiranim zrakom	do 300	2 - 6	1-24 h+	minute	malo	40 - 70
3. Pohrana energije pomoću zamašnjaka	0,1 - 20	20 - 80	1 s - 15 min	sekunde	veliko	85 - 95
4. Baterijski sustavi za pohranu električne energije	0 - 50	20 - 400	1 min - 24h+	ms	malo - umjereno	60 - 80
5. Proizvodnja i skladištenje vodika (gorivni članci)	do 60	600	1 min - 24h+	sekunde	malo	30 - 40
6. Toplinski sustavi za pohranu energije	0,1 - 250	80 - 250	1 h - 10 h	minute	veliko-umjereno	30 - 60