



Miroslav Bem, dipl.ing.
HEP – Operator distribucijskog sustava d.o.o.
DP Elektrodalmacija Split
Pogon Trogir

4 – D1

Diskusija na temu: Mjerenje i analiza kvalitete električne energije na otoku Pagu prije i nakon priključka male vjetroelektrane Ravna1

PITANJE VJETROELEKTRANA

O ovome problemu vrlo se dugo i često raspravljalo i uglavnom smo slušali izlaganja i razloge upotrebe raznih proizvođača, uvjeravanja o potrebi bazirajući se ne ekološkim normama, ali u pravilu bez ostalih podataka.

Sva dosadašnja izlaganja iznose komercijalne podatke i prijedloge da bi ELEKTROPRIVREDA trebala biti suinvestitor ovakvih zahvata, a da pri tome nitko ne nudi bitne tehničke podatke o kompletnim elaboratima opravdanosti ovakvih ulaganja sa pozicija elektroprivrede. Bitni podaci nisu dani, a to su pitanja:

- koliki su stvarni resursi na području države, i kolike su, prema meteorološkim dugogodišnjim promatranjima, stvarne mogućnosti iskorištenja ovako dobivene energije izražene u MWh, uzimajući u obzir maksimalne i minimalne mogućnosti.
- kako će se riješiti pitanje uklapanja ovakve energije u sadašnji i budući elektroenergetski sistem elektroprivrede države, jer ova proizvodnja zahtijeva spojne vodove ili kabele da najbližih točaka elektroenergetskog sistema, što svakako mora ući u cijenu troškova eksploatacije i izgradnje ovakvih elektrana.
- kolike su garancije i mogućnosti da će ovako proizvedena energija biti korištena u trenucima kada je ona potrebna radi nedostatka ostale proizvodnje energije.
- što se dešava i tko plaća proizvodnju kada ona nije potrebna sistemu jer postoje dovoljne količine energije iz postojećih izvora i kako će se ona tada moći koristiti za druge namjene, recimo za prepumpavanje vode u akumulaciona jezera. Ovakva ili slična namjena definira i lokacije gdje bi se eventualno ovakve elektrane mogle koristiti.
- kolika bi bila garantirana cijena kWh ovako proizvedene energije i u kojem roku proizvođač mora garantirati ovako ponuđenu i prihvaćenu cijenu kWh-a. Garancija mora biti dugoročna i ovisna o amortizaciji elektrane, a konkurentna na tržištu elektroprivrede.
- Jasno je da se u pravilu vjetroelektrane moraju postavljati na padine ili eventualno brda pa je u pitanju i njihovo postavljanje. Na što će ličiti neko turističko ili slično područje načičkanu vjetrenjačama? Kako to riješiti kada se sada ne može postaviti niti dalekovodni stup, relej ili slično, a netko predviđa cijelu šumu vjetrenjača. Jasno je da je intenzitet vjetra upravo najčešći i najjači na područjima predviđenim za turističke destinacije. Što je na kraju i s PROSTORNIM A POGOTOVO PROVEDBENIM PLANOVIMA, koji ni u snu ne predviđaju ovakve mogućnosti ili varijante.
- Potrebno je svakako napomenuti i neke odnose snaga prema recimo ATOMSKIM CENTRALAMA, gdje bi samo jedan blok po snazi zamijenio gotovo sve ovakve izvore, a poznato je kakav je otpor pružan za ovakvu izgradnju, jasno iz nepotrebnog straha od rada takvih centrala. Uz današnja osiguranja, pravi je problem ustvari pitanje razgradnje i uskladištenja atomskog otpada.
- Svakako je potrebno dokazati da će brzina izgradnje ovakvog sistema moći pratiti, uz ostale izvore i njihovu izgradnju, potrebe porasta potrošnje koja danas iznosi 4 - 5% na godinu, odnosno u kojem bi postotku ovakve vjetroelektrane sudjelovale i do kada u pokrivanju

potreba godišnjih potreba. U svakom slučaju ne treba ovu diskusiju razumjeti kao odbacivanje mogućnosti i ovakvih dopuna potreba za energijom, ali ti može biti SAMO DOPUNSKI DIO POTREBA, A NE NEŠTO ŠTO SE MOŽE SMATRATI SPASONOSNIM RIJEŠENJIMA NEDOSTATKA ENERGIJE. Treba biti samo privatna inicijativa i ulaganje na područjima, koja će se poštujući potrebe namjena prostora, moći uklopiti u sve regulative. Za Elektroprivredu je to preveliko ulaganje sa predugim vremenom vraćanja uloženoga, premale snage, ovisno o vremenskim prilikama.

- poznato je da već dugi niz godina postoje rješenja s nizom hidroelektrana na rijeci DRAVI za koje su bili napravljeni IDEJNI PROJEKTI pa čak i obavljeni razgovori o partnerstvu sa susjedima iz MAĐARSKE. Nije li to daleko prihvatljivije rješenje? Što je s lokacijom atomske elektrane u DALJU, za koju je već bio i spreman natječaj. Pa ako moramo brinuti gdje će se sa otpadom iz KRŠKOGA, ovdje bi barem brinuli o svom otpadu, a za uzvrat za veliku količinu energije.
- Kao poseban problem mora se istaknuti i pitanje uklapanja VJETROELEKTRANA u postojeći Elektroenergetski sistem. Ovdje treba razlikovati DVIJE varijante.
 - a) Proizvodnja energije i opskrba direktno potrošača na niskom naponu, neposredno okolnim potrošačima, ovisno o količini proizvedene energije. U ovom slučaju potrebno je riješiti TRAFOSTANICAMA napajanje N.N. potrošača, a poseban je problem što će ta transformacija zahtijevati i netipske trafostanice recimo 6kV/0,4 kV ili u slučaju rješenja da agregati rade na 10 kV, pitanje je što će se dogoditi nakon prelaska, koji se postepeno uvodi, na 20 kV napon? Očito je da u ovom slučaju isporučitelj direktno isporučuje, a prema tome i naplaćuje energiju, dakle stvara svoj vlastiti odvojeni sistem. Što je s potrebama ostalih potrošača, van ovoga zatvorenog sistema? Imaju li potrošači u toj situaciji mogućnost izbora isporučitelja? Očito je da ova varijanta omogućuje isključivo neposrednu lokalnu komercijalnu prodaju i naplatu energije. Ovakve varijante napuštene su još u vrijeme POTOČNIH hidroelektrana pa ne vjerujem da bi danas trebali razmišljati drugačije.
 - b) U varijanti, koja je sigurno jedino i prihvatljiva, potrebno je međusobno povezati VJETRO-IZVORE u zajednički elektroenergetski sistem, dolazimo ponovo do istoga osnovnog problema, transformacije. Zahtijeva se povezivanje izvora u zajednički sistem, ponovo netipska transformacija ili problemi s trafostanicama većih snaga, koje se na ovom naponskom nivou ne proizvode, a potom uključivanje u ukupan energetski sistem. Ovaj problem može dovesti do potreba uklapanja i u viši energetski nivo (35 kV ili 110 kV). Jasno je da to znači i nove daleko veće probleme i troškove. Povezivanje izvora treba izvršiti u pravilu kabliranjem, a za ovakve napone potrebne su i posebne vrste kabela po pitanju naponskog nivoa, a uz to dodati i iskope za polaganje kabela. Područja pokrivena vjetrom na kojim, a bi se uopće isplatila izgradnja VJETROELEKTRANA u pravilu su udaljena od postojećih sistema pa je ovo značajnija stavka no sami izvori. Naravno da je svaki slučaj problem za sebe i da ga tako i moramo promatrati, no nikako ne ulaziti u takve varijante bez dubokih dokaza i analiza, posebno sa stanovišta sadašnjeg isporučitelja.
- NA KRAJU MORAMO PRIHVATITI DA SU TO SAMO MALI KORACI BAZIRANI NA EKSPERIMENTIMA A NEKAKA OZBILJNA POMOĆ U PODIZANJU KOLIČINE ENERGIJE.
- OVU POSTAVKU ODAVNO SU NA OVAJ NAČIN RAZJASNILI JOŠ ODAVNO NAJVEĆI SVJETSKI STRUČNJACI I SVRSTALI U NIVO PLIMA OSIJEKA, SUNČEVA ENERGIJA I SLIČNE VRSTE ENERGIJE.