

ENERGETSKA EFIKASNOST I PROBLEMI KOMPENZACIJE REAKTIVNE ENERGIJE

Autor:

Milanko Radić

PD Elektrovojvodina, SRBIJA

Novi Sad, Privredna komora Vojvodine

29.01.2009. godine.

PROBLEMI:

- *Potrošač ima troškove*
- *Dodatno opterećenje transformatora i vodova*
- *Povećani gubici u distributivnoj mreži*
- *Povećani padovi napona u distributivnoj mreži*

POTROŠAČI:

- *Energetski transformatori*
- *Električni motori*
- *VN vodovi za prenos veći od prirodne snage*
- *Energetski pretvarači*
- *Elektrolučne i indukcijske peći*
- *Fluorescentne svetiljke*
- *Živine i natrijumove svetiljke*
- *Aparati za zavarivanje*

IZVORI:

- *Sinhroni generatori*
- *Sinhroni kompenzatori*
- *VN vodovi za prenos manji od prirodne snage*
- *Kondenzatori*
- *Statički VAR sistemi*

ANALIZA TROŠKOVA ZA REAKTIVNU ENERGIJU:

- *60 najvećih potrošača u decembru 2008.*
- *$E_a=37.110.857$ kWh, $E_r=24.298.097$ kvarh*
- *$Tr=10.565.127$ dinara*
- *Kondenzatori za kompenzaciju $Q=52.230$ kvar*
- *Investicija u kompenzaciju $I=47.000.000$ dinara*
- *Rok povraćaja investicije 4,5 meseci*

ANALIZA TROŠKOVA ZA REAKTIVNU ENERGIJU:

- *454 potrošača, $Tr > 20.000$ din. u decembru 2008.*
- *$Ea = 122.448.912$ kWh, $Er = 56.988.243$ kvarh*
- *$Tr = 25.645.264$ dinara*
- *Kondenzatori za kompenzaciju $Q = 126.000$ kvar*
- *Investicija u kompenzaciju $I = 113.000.000$ dinara*
- *Rok povraćaja investicije 4,5 meseci*

MESTO	SIFP	IME	Pmax	Akt energ ukup	Reak en >0.95	Reak en < 0.95	Din za snagu	Din za akt.en	Din za reak en
160	160195	dec.08	1.908,00	1.018.191,00	334.985,00	440.482,00	909.066,60	2.716.572,76	344.889,03
160	160195	okt.09	2.010,00	781.158,00	235.509,00	0,00	957.664,50	2.554.440,00	66.884,56
141	160079	dec.08	2.280,00	1.632.000,00	536.928,00	75.072,00	1.219.712,28	4.345.332,00	195.053,37
141	160079	okt.09	2.490,00	1.592.790,00	394.320,00	0,00	1.186.360,50	4.238.332,10	111.986,88
141	159798	dec.08	0,00	199.040,00	65.484,00	255.636,00	0,00	489.381,28	163.543,07
141	159798	okt.09	0,00	241.360,00	79.407,00	345.793,00	0,00	640.686,32	218.616,22
141	159690	dec.08	2.853,00	473.760,00	155.867,00	154.893,00	1.359.311,85	1.259.508,96	132.090,56
141	159690	okt.09	2.225,00	338.200,00	111.268,00	127.212,00	1.060.101,25	935.788,40	103.729,31
141	159810	dec.08	0,00	501.840,00	165.105,00	146.735,00	0,00	1.334.572,92	130.088,57
141	159810	okt.09	0,00	359.400,00	118.243,00	120.717,00	0,00	992.815,08	102.027,55
141	239180	dec.08	3.072,00	1.355.144,00	418.408,00	0,00	1.463.654,40	3.791.673,09	118.827,87
141	239180	okt.09	3.720,00	1.453.672,00	478.258,00	48.646,00	1.772.394,00	4.067.366,86	163.407,55
108	161698	dec.08	4.482,00	2.348.880,00	340.740,00	0,00	2.293.630,63	6.283.098,66	96.770,16
108	161698	okt.09	4.854,00	2.648.118,00	871.231,00	347.957,00	2.648.109,80	7.612.745,32	444.721,22

PRINCIPI KOMPENZACIJE:

- *Što bliže potrošaču*
- *Najmanji troškovi po instalisanom kvaru*
- *Brza i jednostavna montaža*
- *Mali troškovi održavanja*
- *Jednostavno proširenje dodavanjem novih jedinica*
- *Mali gubici aktivne snage*
- *Otočne kondenzatorske baterije*

NAČINI POSTAVLJANJA KOMPENZACIJE:

- *Individualna kompenzacija kod svakog potrošača*
- *Grupna kompenzacija na sabirnicama razvoda*
- *Centralna kompenzacija na sabirnicama TS*

CENOVNIK ZA PRODAJU ELEKTRIČNE ENERGIJE

od 01.08.2008.godine

КАТЕГОРИЈЕ ПОТРОШЊЕ	Активна енергија		Реактивна енергија	Прековремена реактивна енергија	Обрачунска снага	Прекмерно преузета снага	Накнада за мерно место
	Виша тарифа	Нижа тарифа					
	din/kWh	din/kWh					
ВИСОКИ НАПОН 110 kV	3.105	1.035	0.135	0.270	397.042	794.084	95.83
СРЕДЊИ НАПОН 1-35 kV	3.416	1.139	0.284	0.567	476.450	952.901	95.83
НИСКИ НАПОН 0,4kV	4.502	1.501	0.621	1.242	575.711	1.151.422	95.83

ZAKLJUČCI:

Gledano iz ugla kupca, reaktivna energija je stavka troška na računu za preuzetu električnu energiju, ali stavka koja se može eliminisati ugradnjom uređaja za kompenzaciju.

Analizom računa za električnu energiju velikog broja industrijskih kupaca, došli smo do zaključka da mogu biti tri razloga zbog kojih potrošači nisu ugradili uređaje za kompenzaciju.

Jedan razlog može biti neznanje kupaca o tome da ta mogućnost postoji i da se investicija izuzetno brzo vraća.

Drugi, verovatniji razlog može biti nedostatak sredstava u inače loše stojećoj industriji.

Treći razlog može biti u tome da ovu investiciju treba učiniti još stimulativnijom, tako što će se cena reaktivne energije merene na srednjem naponu još povećati.

**ZAHVALJUJEM
VAM SE NA PAŽNJI !**

