

VEŽBE za 22.05.2020. godine

13. TARIFE I TARIFNI SISTEMI ZA OBRAČUN KUPOVINE I PRODAJE ELEKTRIČNE ENERGIJE

Zadatak 12.2 str. 8 (u prilogu)

14. HAVARIJSKI REŽIM ELEKTROENERGETSKIH SISTEMA, KLASIFIKACIJA POREMEĆAJA, STABILANOST SISTEMA, UPRAVLJANJE U HAVARIJSKOM REŽIMU

Zadatak 5.1.1 str. 301

Zadatak 5.1.2 str. 305

Zadatak 5.2.1 str. 311

Zadatak 5.2.2 str. 312

Zadatak 12.2: Kod potrošača iz kategorije „Široka potrošnja“ – grupa potrošača „Domaćinstvo“, koji ima trofazni priključak i dvotarifno brojilo, sa ugrađenim glavnim automatskim osiguračima na priključku (limitatorima) od 20 A, u periodu između očitavanja utrošeno je u višoj tarifi (VT) 650 kWh a u nižoj tarifi (NT) 450 kWh električne energije. Formirati račun za utrošenu električnu energiju ako je između očitavanja proteklo:

- 30 dana;
- 27 dana;
- 33 dana.

Rešenje:

a) U ovom slučaju period očitavanja brojila (obračunski period) je 30 dana, tako da nema razloga za pomeranje granica zona potrošnje.

Potrošnja aktivne energije u obračunskom periodu od 30 dana je:

- u višoj tarifi (VT) $W_{VT} = 650$ kWh
- u nižoj tarifi (NT) $W_{NT} = 450$ kWh
- ukupno $W_{uk} = W_{VT} + W_{NT} = 1100$ kWh

Udeo energije iz više tarife u ukupnoj utrošenoj energiji je:

$$k_{VT} = \frac{W_{VT}}{W_{uk}} = \frac{650}{1100} = 0,5909$$

Udeo energije iz niže tarife u ukupnoj utrošenoj energiji je:

$$k_{NT} = \frac{W_{NT}}{W_{uk}} = \frac{450}{1100} = 0,4091$$

Utrošena aktivna energija se, srazmerno svom udelu, raspodeljuje po zonama, a kako je $W_{uk} < (G_{CZ} = 1600)$ kWh, raspodela je samo u zelenoj i plavoj zoni.

Ukupna energija u zelenoj zoni je:

$$W_{ZZ} = G_{ZZ} = 350 \text{ kWh.}$$

Ukupna enerija u plavoj zoni je:

$$W_{PZ} = W_{uk} - W_{ZZ} = 1100 - 350 = 750 \text{ kWh.}$$

Raspodela energije po zonama i tarifi:

Zelena zona

$$VT : k_{VT} \times W_{ZZ} = 0,5909 \times 350 = 207 \text{ kWh}$$

$$NT : k_{NT} \times W_{ZZ} = 0,4091 \times 350 = 143 \text{ kWh}$$

Plava zona

$$VT : k_{VT} \times W_{PZ} = 0,5909 \times 750 = 443 \text{ kWh}$$

$$NT : k_{NT} \times W_{PZ} = 0,4091 \times 750 = 307 \text{ kWh}$$

Odobrena snaga određena je nazivnom strujom limitatora (osigurača) $I_0 = 25 \text{ A}$, tj.:

$$P_{od} = 3 \times U_{nf} \times I_0 = 3 \times 0,23 \times 25 = 17,25 \text{ kW}$$

Do 31. decembra 2018. godine, kupcima iz kategorije Domaćinstvo, za objekte sa trofaznim priključkom za koje je odobrena snaga veća od 11,04 kW (16 A), ali najviše 17,25 kW (25 A), snaga se obračunava za 11,04 kW, a ako je mesečna potrošnja aktivne energije u objektu do 350 kWh, odobrena aktivna snaga za taj kalendarski mesec obračunava se za 6,90 kW (10 A).

Tako je obračunska snaga:

$$P_{ob} = 11,04 \text{ kW}$$

Sada možemo izračunati sve troškove i formirati račun za utrošenu el. energiju (1100 kWh) u obračunskom periodu.

		Utrošena energija (kWh)	Cena (din/kWh)	Ukupno (din)
1.	Zelena zona VT	207	6,196	1282,57
	Zelena zona NT	143	1,549	221,51
	Plava zona VT	443	9,294	4117,24
	Plava zona NT	307	2,323	713,16
2.	Obračunska snaga (kW)		Cena (din/kWh)	
	11,04		50,443	556,89
3.	Trošak garantovanog snabdevača			137,93
4.	Ukupno zaduženje za el. energiju (1+2+3)			7029,30
5.	Naknada za povl. pr. el. en.	Ukupno utrošena energija (kWh)	Cena (din/kWh)	
		1100	0,093	102,30
6.	Naknada za unap. ener. efik.	Ukupno utrošena energija (kWh)	Cena (din/kWh)	
		1100	0,015	16,50
7.	Osnovica za obračun akcize (4+5+6)			7148,10
8.	Iznos akcize (7,5%)			536,11
9.	Osnovica za PDV (4+5+6+8)			7684,21
10.	Iznos PDV (20%)			1536,84
11.	Zaduženje za obračunski period (9+10)			9221,05
12.	Taksa za javni medijski servis			255,00
13.	Ukupno zaduženje za obračunski period (11+12)			9476,05

b) Period očitavanja brojila (obračunski period) je 27 dana, tako da treba korigovati granice zona potrošnje.

Faktor korekcije je:

$$k = 27 / 30 = 0,9$$

Granice zona su sada:

$$\text{- Zelena: } G_{ZZ27} = k \times G_{ZZ} = 0,9 \times 350 = 315 \text{ kWh}$$

$$\text{- Plava: } G_{PZ27} = k \times G_{PZ} = 0,9 \times 1600 = 1440 \text{ kWh}$$

Kako je ukupno utrošena energija $W_{uk} = 1100 \text{ kWh}$, vidi se da utrošenu energiju treba raspodeliti u dve zone.

Ukupna energija u zelenoj zoni je $W_{ZZ} = G_{ZZ27} = 315 \text{ kWh}$.

Ukupna energija u plavoj zoni je $W_{PZ} = W_{uk} - G_{ZZ27} = 1100 - 315 = 785 \text{ kWh}$.

Zelena zona VT:

$$k_{VT} \times W_{ZZ} = 0,5909 \times 315 = 186 \text{ kWh}$$

Zelena zona NT:

$$k_{NT} \times W_{ZZ} = 0,4091 \times 315 = 129 \text{ kWh}$$

Plava zona VT:

$$k_{VT} \times W_{PZ} = 0,5909 \times 785 = 464 \text{ kWh}$$

Plava zona NT:

$$k_{NT} \times W_{PZ} = 0,4091 \times 785 = 321 \text{ kWh}$$

Troškovi i račun za utrošenu el. energiju u obračunskom periodu su sada:

		Utrošena energija (kWh)	Cena (din/kWh)	Ukupno (din)
1.	Zelena zona VT	186	6,196	1152,46
	Zelena zona NT	129	1,549	199,82
	Plava zona VT	464	9,294	4312,42
	Plava zona NT	321	2,323	745,68
2.	Obračunska snaga (kW)		Cena (din/kWh)	
	11,04		50,443	556,89
3.	Trošak garantovanog snabdevača			137,93
4.	Ukupno zaduženje za el. energiju (1+2+3)			7105,2
5.	Naknada za povl. pr. el. en.	Ukupno utrošena energija (kWh)	Cena (din/kWh)	
		1100	0,093	102,30
6.	Naknada za unap. ener. efik.	Ukupno utrošena energija (kWh)	Cena (din/kWh)	
		1100	0,015	16,50
7.	Osnovica za obračun akcize (4+5+6)			7224,00
8.	Iznos akcize (7,5%)			541,80
9.	Osnovica za PDV (4+5+6+8)			7765,80
10.	Iznos PDV (20%)			1553,16
11.	Zaduženje za obračunski period (9+10)			9318,96
12.	Taksa za javni medijski servis			255,00
13.	Ukupno zaduženje za obračunski period (11+12)			9573,96

c) Period očitavanja brojila (obračunski period) je 33 dana, tako da treba korigovati granice zona potrošnje.

Faktor korekcije je:

$$k = 33 / 30 = 1,1$$

Granice zona su sada:

$$\text{- Zelena: } G_{ZZ33} = k \times G_{ZZ} = 1,1 \times 350 = 385 \text{ kWh}$$

$$\text{- Plava: } G_{PZ33} = k \times G_{PZ} = 1,1 \times 1600 = 1760 \text{ kWh}$$

Kako je ukupno utrošena energija $W_{uk} = 1100 \text{ kWh}$, vidi se da utrošenu energiju sada treba raspodeliti u dve zone, u zelenu i plavu.

Ukupna energija u zelenoj zoni je $W_{ZZ} = G_{ZZ33} = 385 \text{ kWh}$.

Ukupna energija u plavoj zoni je $W_{PZ} = W_{uk} - G_{ZZ33} = 1100 - 385 = 715 \text{ kWh}$.

Zelena zona VT:

$$k_{VT} \times W_{ZZ} = 0,5909 \times 385 = 227 \text{ kWh}$$

Zelena zona NT:

$$k_{NT} \times W_{ZZ} = 0,4091 \times 385 = 158 \text{ kWh}$$

Plava zona VT:

$$k_{VT} \times W_{PZ} = 0,5909 \times 715 = 423 \text{ kWh}$$

Plava zona NT:

$$k_{NT} \times W_{PZ} = 0,4091 \times 715 = 292 \text{ kWh}$$

Troškovi i račun za utrošenu el. energiju u obračunskom periodu su sada:

		Utrošena energija (kWh)	Cena (din/kWh)	Ukupno (din)
1.	Zelena zona VT	227	6,196	1406,49
	Zelena zona NT	158	1,549	244,74
	Plava zona VT	423	9,294	3931,36
	Plava zona NT	292	2,323	678,32
2.	Obračunska snaga (kW)		Cena (din/kWh)	
	11,04		50,443	556,89
3.	Trošak garantovanog snabdevača			137,93
4.	Ukupno zaduženje za el. energiju (1+2+3)			6955,73
5.	Naknada za povl. pr. el. en.	Ukupno utrošena energija (kWh)	Cena (din/kWh)	
		1100	0,093	102,30
6.	Naknada za unap. ener. efik.	Ukupno utrošena energija (kWh)	Cena (din/kWh)	
		1100	0,015	16,50
7.	Osnovica za obračun akcize (4+5+6)			7074,53
8.	Iznos akcize (7,5%)			530,59
9.	Osnovica za PDV (4+5+6+8)			7605,12
10.	Iznos PDV (20%)			1521,02
11.	Zaduženje za obračunski period (9+10)			9126,14
12.	Taksa za javni medijski servis			255,00
13.	Ukupno zaduženje za obračunski period (11+12)			9381,14