

UPRAVLJANJE MJERNIM PODACIMA NA TRŽIŠTU EE

Marin Bošković

HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o.

PRAVILA O MJERNIM PODACIMA

- Do donošenja Pravila, distribucijska područja su samostalno planirala i provodila očitavanja brojila
- Pravila o mjernim podacima – **“interni” akt HEP ODS-a** (u primjeni od 01.07.2008. godine)
- Prema Općim uvjetima za opskrbu električnom energijom (NN broj 14/06) te Mrežnim pravilima elektroenergetskog sustava (NN broj 36/06)
- Pravila su omogućila funkcioniranje tržišta

PRAVILA O MJERNIM PODACIMA

- Brojila se očitavaju unutar standardnog obračunskog razdoblja koje je za kupce kategorije poduzetništvo i proizvođače mjesečno (30 +/- 3 dana) dok je za kupce kategorije kućanstvo šestomjesečno (180 +/- 15 dana).
- Pravila o prikupljanju, obradi, pohrani, dostavljanju te omogućavanju pristupa mjernim podacima

PRIMJENA PRAVILA

- Očitavanje obračunskih mjernih mjesta temelji se na **standardnim obračunskim razdobljima**
- Svako distribucijsko područje donosi mjesečni ili godišnji plan očitavanja
- Provedba plana očitavanja ovisi o broju raspoloživih radnika za očitavanje, broju mjernih mjesta koje je potrebno očitati taj mjesec, broju radnih i neradnih dana, broju raspoloživih vozila, ručnih terminala, dostupnosti OMM, kvaliteti TK veza

PRIMJENA PRAVILA

- Vrijeme potrebno za obradu prikupljenih mjernih podataka i rokovi za dostavljanje faktura kupcima za potrošenu električnu energiju određuju datum do kada očitavanje obračunskih mjernih mjesta mora završiti
- Izrada i provedba plana očitavanja te razmjena podataka su složeni poslovni procesi

Razmjena podataka u hrvatskom EES-u i tržištu električne energije

Šalje	Prima	Opis dokumenta	Vrijeme slanja
HEP OPS			
HEP OPS	HEP ODS	Krivulje opterećenja (15-min), za sva mjerna mjesta preuzimanja električne energije od OPS-a	4. u mjesecu
HEP ODS	HEP OPS	Obračunski mjerni podaci (sa očitanjima) za obračunska mjerna mjesta proizvođača priključenih na mrežu ODS-a	7. u mjesecu
HEP ODS	HEP OPS	Obračunski mjerni podaci (sa očitanjima) za obračunska mjerna mjesta kupaca koji plaćaju naknadu za korištenje mreže ODS-u, a neizravno su napajani preko obračunskog mjernog mjesta kupca na mreži OPS-a	7. u mjesecu
HEP ODS	HEP OPS	Izmjena ugovornog rasporeda najviše tri puta tijekom dana	Svaki dan do 6:00, 14:00 i 22:00
HROTE			
HEP ODS	HROTE	Ugovorni raspored potrošnje (satno) za sutra za tarifne kupce i kupce na javnoj usluzi	Svaki dan do 12:30
HEP ODS	HROTE	Ispravljeni ugovorni raspored (satno) za tarifne kupce i kupce na javnoj usluzi	Svaki dan do 13:30
HEP ODS	HROTE	Ugovorni raspored gubitaka (satno) za mreži distribucije	Svaki dan do 12:30
HEP ODS	HROTE	Krivulja ostvarenja po opskrbljivačima	20. u mjesecu
HEP ODS	HROTE	Krivulja ostvarenja po proizvođačima	20. u mjesecu
HEP ODS	HROTE	Količina isporučene energije po pojedinom povlaštenom proizvođaču	15. u mjesecu
HEP ODS	HROTE	Ukupna radna energija koju su preuzeli kupci na svojim obračunskim mjernim mjestima po opskrbljivaču kojem pojedini kupci pripadaju	15. u mjesecu
HEP ODS	HROTE	Ukupna radna energija isporučena u mrežu po obračunskom mjernom mjestu Proizvođača	15. u mjesecu
HEP ODS	HROTE	Početna i završna očitavanja brojila obračunskog razdoblja s pripadajućim datumima i vremenima nastanka mjernih vrijednosti po obračunskom mjernom mjestu Proizvođača	15. u mjesecu
HEP ODS	HROTE	Očitavanja brojila obračunskog razdoblja s pripadajućim datumima i vremenima nastanka mjernih vrijednosti po obračunskom mjernom mjestu Proizvođača	Na zahtjev
HEP ODS	HROTE	Ugovorni raspored potrošnje (satno) za sutra za tarifne kupce i kupce na javnoj usluzi	Svaki dan do 12:30
OPSKRBLJIVAČ			
HEP ODS	Opskrbljivač	Obračunski mjerni podaci (sa očitanjima) za svako obračunsko mjerno mjesto kupca koji s njim ima sklopljen ugovor o opskrbi	7. u mjesecu
HEP ODS	Opskrbljivač	Agregirana krivulja ostvarenja	20. u mjesecu
PROIZVOĐAČ			
HEP ODS	Proizvođač	Obračunski mjerni podaci (sa očitanjima) po pojedinom obračunskom mjernom mjestu	7. u mjesecu
HEP ODS	Proizvođač	Krivulja ostvarenja	20. u mjesecu
TRGOVAC			
HEP ODS	Trgovac	Obračunski mjerni podaci (sa očitanjima) po pojedinom obračunskom mjernom mjestu za koje je trgovac nositelj ugovora o otkupu proizvedene električne energije od proizvođača	7. u mjesecu
HEP ODS	Trgovac	Krivulja ostvarenja	20. u mjesecu

Prikupljanje mjernih podataka

- Mjerni podaci i događaji prikupljaju se:
 - neposrednim očitanjem pojedinačnih brojila
 - neposrednim očitanjem većeg broja lokalno umreženih brojila
 - daljinskim očitanjem brojila
- Neposredno očitanje brojila obavlja se korištenjem:
 - ručnih terminala
 - ručnih terminala sa komunikacijskim sondama
 - očitачkih lista

Prikupljanje mjernih podataka

- Mjerni podaci i događaji prikupljeni neposrednim očitanjem pojedinačnog brojila ili većeg broja lokalno umreženih brojila, korištenjem ručnog terminala i komunikacijske sonde, u daljnjoj obradi imaju “status” kao i daljinski očitani mjerni podaci
- Većina distribucijskih područja organizira mjesečno očitavanje na način da se očitavaju sva obračunska mjerna mjesta kupaca kategorije poduzetništvo i dio obračunskih mjernih mjesta kupaca kategorije kućanstva

Plan standardnog mjesečnog očitavanja		č	p	s	n	p	u	s	č	p	s	n	p	u	s	č	p	s	n	p	u	s	č	p	s	n	p	u	s	č	p	s
Kategorija kupca	Način očitavanja	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Poduzetništvo: VN, SN, crveni	Daljinsko očitavanje																															
Poduzetništvo bijeli i plavi, Javna rasvjeta	Ručni terminali																															

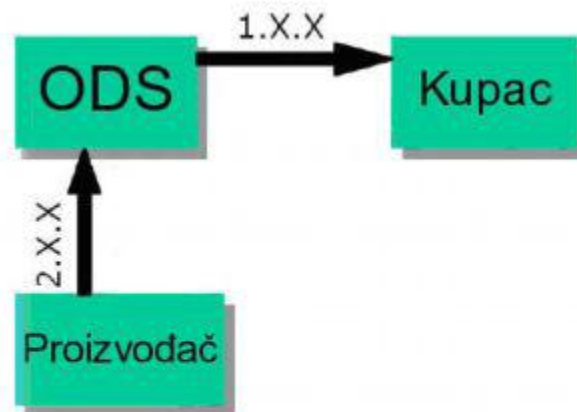
OBIS kodovi po tipovima mjernih mjesta

Object identification system, definicija kodova zasnovana je na standardu DIN 43863-3 iz 1997. godine (EDIS – Energy Data Identification System)

<u>OBIS kod</u>	<u>Opis vrijednosti</u>
1-0:1.8.1	Radna energija A+ tarife VT
1-0:1.8.2	Radna energija A+ tarife NT
1-0:1.6.1	Maksimalna radna snaga P+ tarife VT
1-0:1.6.2	Maksimalna radna snaga P+ tarife NT
1-0:3.8.0	Jalova energija R+
1-0:4.8.0	Jalova energija R-
01.1.5.0	Srednje 15-min vrijednosti radne snage P+



Označavanje smjerova tokova energije pri dostavi mjernih podataka



1.x.x OBIS kod (bez početnih oznaka "1 - 1:") +A smjer potrošnje energije
2.x.x OBIS kod (bez početnih oznaka "1 - 1:") -A smjer proizvodnje energije

Struktura OMM-a

Red. br.	DP	Ukupno visoki i srednji napon	NN-poduzetništvo (crveni)	Ukupno NN-poduzetništvo	Ukupno NN-kućanstvo	UKUPNO NISKI NAPON	SVEUKUPNO
1.	Zagreb	405	4.352	44.956	494.454	539.410	539.815
2.	Zabok	35	437	5.125	61.414	66.539	66.574
3.	Varaždin	78	595	5.973	63.822	69.795	69.873
4.	Čakovec	65	503	4.979	41.403	46.382	46.447
5.	Koprivnica	57	373	5.068	47.495	52.563	52.620
6.	Bjelovar	10	317	5.275	46.834	52.109	52.119
7.	Križ	84	537	7.215	70.565	77.780	77.864
8.	Osijek	180	1.064	13.032	140.459	153.491	153.671
9.	Vinkovci	112	525	6.886	74.851	81.737	81.849
10.	Slavonski Brod	117	311	6.323	58.531	64.854	64.971
11.	Pula	228	1.518	18.341	130.980	149.321	149.549
12.	Rijeka	160	1.829	19.654	187.470	207.124	207.284
13.	Split	144	2.062	26.336	252.934	279.270	279.414
14.	Zadar	106	630	8.978	108.913	117.891	117.997
15.	Šibenik	37	466	6.965	77.277	84.242	84.279
16.	Dubrovnik	59	426	5.862	46.197	52.059	52.118
17.	Karlovac	98	630	7.609	79.306	86.915	87.013
18.	Sisak	47	290	4.119	53.660	57.779	57.826
19.	Gospić	32	247	3.858	42.329	46.187	46.219
20.	Virovitica	34	145	3.502	26.714	30.216	30.250
21.	Požega	40	129	2.477	24.639	27.116	27.156
	UKUPNO	2.128	17.386	212.533	2.130.247	2.342.780	2.344.908

Struktura AMR sustava

VN, SN i NN iznad 30kW po DP-ima u AMR-u:

Red. br.	DP	U AMR-u
1	Zagreb	4700
2	Zabok	472
3	Varaždin	682
4	Čakovec	584
5	Koprivnica	429
6	Bjelovar	331
7	Križ	651
8	Osijek	1238
9	Vinkovci	650
10	Slavonski Brod	425
11	Pula	1554
12	Rijeka	2135
13	Split	2174
14	Zadar	826
15	Šibenik	478
16	Dubrovnik	526
17	Karlovac	736
18	Sisak	319
19	Gospić	262
20	Virovitica	193
21	Požega	169
	Ukupno	19534

- **Ukupan broj OMM-a u AMR-u: 41.759**
- **Broj istraživačkih mjernih mjesta za potrebe NKO: 1.700**

Uspješnost očitavanja brojila

- Prvim izlaskom na teren – prosječna godišnja uspješnost očitavanja brojila kreće se oko 76%
- Drugim izlaskom na teren, odnosno ponovnim očitanjem, prosječna godišnja uspješnost se podiže na 82%
- Treći izlazak na teren je iznimka, odnosno nakon neuspjelog drugog očitavanja radi se procjena!
- Prosječna uspješnost daljinskog očitavanja krivulja opterećenja – 97%

Napomena:

*100%-tna uspješnost očitavanja vrlo teško ostvariva (**veliki broj OMM nedostupan**, raspoloživost TK sustava, ...)*

Nova Pravila o mjernim podacima

Novim Pravilima o mjernim podacima propisat će se:

- način prikupljanja mjernih i ostalih podataka na mjernom mjestu
- način obrade, dostupnosti i prijenosa mjernih i drugih podataka o mjernim mjestima korisnicima podataka
- način grupiranja i arhiviranja podataka
- pravila i uvjeti za primjenu.

Nova Pravila o mjernim podacima

- Promjena rokova očitavanja za kupce čija je priključna snaga manja od 30 kW (novi Opći uvjeti) ?!
- Usklađenje s ostalima podzakonskim propisima, posebice s odredbama za izračun/obračun ostvarenja SOZO-a
- Nove nestandardne usluge
- Unaprjeđenje poslovnih procesa i tehnologije očitavanja
- Pravila o mjernim podacima od posebne su važnosti za daljnji razvoj odnosa na tržištu električne energije

UPRAVLJANJE S MJERNIM PODACIMA

- Poslovni procesi s mjernim podacima odnose se na prikupljanje, obradu, pohranu, dostavu i pristup mjernim podacima sukladno Općim uvjetima za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom i ovim Mrežnim pravilima elektroenergetskog sustava HEP ODS-a, uključujući i nužna usklađenja s drugim zakonskim i podzakonskim propisima te internim aktima društva.
- Ovi Procesu odnose se na mjerne podatke korisnika mreže, odnosno svih kupaca i proizvođača priključenih na distribucijsku mrežu.
- Korisnici mjernih podataka su: kupci, proizvođači, opskrbljivači, trgovci, HROTE, HOPS, HERA...

PRIKUPLJANJE MJERNIH PODATAKA

- Ovisno o tehničkim značajkama brojila, prikupljaju se slijedeći podaci:
 - mjerni podaci za potrebe obračuna,
 - ostali mjerni podaci,
 - ostali podaci (događaji).
- Mjerni podatak za potrebe obračuna sastoji se od mjerne vrijednosti te datuma i vremena nastanka.
- Ostali mjerni podaci i ostali podaci prikupljaju se radi provjere, procjene, izračuna i potvrde mjernih podataka za potrebe obračuna te praćenja i kontrole obračunskog mjernog mjesta, ovisno o tehničkim značajkama brojila.

***Prijedlog* - STANDARDNO OBRAČUNSKO RAZDOBLJE**

- Standardno obračunsko razdoblje za kupce kategorije poduzetništvo i proizvođače je mjesečno, unutar razdoblja od 30 +/- 5 dana.
- Standardno obračunsko razdoblje za kupce kategorija kućanstva i javna rasvjeta je godišnje, unutar razdoblja od 365 +/- 30 dana.
- Standardno obračunsko razdoblje za obračunska mjerna mjesta koja se očitavaju daljinski je mjesečno, unutar razdoblja od 30 +/- 5 dana.

OBRADA MJERNIH PODATAKA

- Obrada mjernih podataka obuhvaća provjeru i potvrdu valjanosti prikupljenih mjernih podataka, procjenu mjernih podataka koji nedostaju te izračun mjernih podataka za obračun i druge potrebe.
- Provjera mjernih podataka za potrebe obračuna obuhvaća:
 - provjeru identifikacije obračunskog mjernog mjesta,
 - provjeru cjelovitosti prikupljenih mjernih podataka,
 - usporedbu prikupljenih podataka s prethodno pohranjenim podacima radi provjere prihvatljivosti,
 - korištenje neobračunskih mjernih podataka i ostalih podataka prikupljenih iz brojila radi provjere prihvatljivosti.

PROVJERA ISPRAVNOSTI KRIVULJE OPTEREĆENJA

- Za očitane mjerne podatke za oblikovanje krivulje opterećenja provjerava se da li sadrže 96 mjernih vrijednosti za svaki pojedini dan te da li su mjerne vrijednosti unutar krivulje opterećenja manje ili jednake mjernom podatku o ostvarenom vršnom opterećenju.
- Ukoliko je broj mjernih vrijednosti koje tvore dnevnu krivulju opterećenja veći od 96 (zbog sinkronizacije sata) prvo ih je potrebno, zbrajanjem odgovarajućih poluintervalala, svesti na 96.

PROVJERA ISPRAVNOSTI KRIVULJE OPTEREĆENJA

- Ukoliko je broj mjernih vrijednosti koje tvore dnevnu krivulju opterećenja manji od 96, procjenjuju se mjerne vrijednosti koje nedostaju.
- Ukoliko nedostaje do 8 uzastopnih mjernih vrijednosti unutar krivulje opterećenja koja pripada jednom obračunskom razdoblju, ove vrijednosti se izračunavaju linearnom interpolacijom korištenjem zadnje mjerne vrijednosti prije i prve mjerne vrijednosti nakon prekida krivulje opterećenja.
- Ukoliko nedostaje više od 8 uzastopnih mjernih vrijednosti unutar krivulje opterećenja koja pripada jednom obračunskom razdoblju, ove vrijednosti se izračunavaju korištenjem nadomjesnog dijagrama opterećenja na način da u konačnici izračunata potrošnja iz zbroja vrijednosti unutar krivulje opterećenja odgovara potrošnji zapisanoj u registrima brojila uvažavajući dopušteno odstupanje od 1%.

PROMJENA OPSKBLJIVAČA

- Radi razgraničenja potrošnje u postupku promjene opskrbljivača može se koristiti očitana ili procijenjena ili izračunata vrijednost potrošnje obračunskog mjernog mjesta.
- Očitana vrijednost za razgraničenje potrošnje je:
 - standardno očitavanje brojila,
 - dostavljeno prihvatljivo međuočitavanje od strane kupca ili opskrbljivača,
 - međuočitavanje na zahtjev opskrbljivača ili kupca.
- Procijenjena vrijednost za razgraničenje potrošnje je:
 - procijenjena vrijednost na dan početka primjene novog Ugovora o opskrbi na temelju standardnog očitavanja,
 - procijenjena vrijednost zbog neprihvatljivosti dostavljenog očitavanja,
 - procijenjena vrijednost zbog nemogućnosti očitavanja brojila.

POHRANA MJERNIH PODATAKA

Mjerni podaci pohranjuju se u jedinstvenu bazu mjernih podataka koja sadrži:

- mjerne podatke,
- opće podatke obračunskog mjernog mjesta,
- oznake obračunskih mjernih mjesta,
- podatke o mjernoj opremi,
- podatke o komunikacijskoj opremi,
- podatke o nositelju ugovora o korištenju mreže,
- podatke o trenutnim korisnicima mreže, (MB)
- podatke o korisnicima mjernih podataka,
- podatke o ovlaštenjima za pristup mjernim podacima.

POHRANA MJERNIH PODATAKA

Baza mjernih podataka mora podržavati slijedeće funkcionalnosti omogućiti:

- provjeru i potvrdu valjanosti mjernih podataka,
- označavanje procijenjenih, izračunatih i izmijenjenih mjernih podataka,
- obradu i objedinjavanje mjernih (agregaciju) podataka,
- izračun krivulje opterećenja i krivulja ostvarenja po obračunskim mjernim mjestima,
- dostavu i pristup mjernim podacima.

DOSTAVA MJERNIH PODATAKA

- Dostava mjernih podataka odnosi se na dostavu obračunskih mjernih podataka u propisanim rokovima.
- Mjerni podaci se dostavljaju u elektroničkom ili tiskanom obliku.
- Sadržaj mjernih podataka koji se dostavljaju ovisi o kategoriji potrošnje/proizvodnje i tarifnom modelu te o tehničkim značajkama mjerne opreme.
- Procijenjene i izračunate vrijednosti imaju odgovarajuću oznaku.
- Obračunski mjerni podaci dostavljaju se elektroničkim putem u standardnim formatima uz primjereni stupanj zaštite podataka.

RAD S MJERNIM PODACIMA - NEKAD

Vaš broj računa:

114-00-004 1333 155172
Dr MATASOVIĆ Josip

Frankopanska 4/pr 13 posl i st
6945125
220V 10A

T.39

ELEKTRIČNA CENTRALA
OPĆINE GRADA ZAGREBA
ZAGREB, GUNDULICEVA UL. 32
RAČ. POŠT. ŠTEDIONICE ZAGREB BR. 34.904

Event. uplate u uredu vrše se na oknu br. 7
Telef. informacije na br. 46-41 – okno br. 7

114-00-004 1333 155172
Dr MATASOVIĆ Josip

Frankopanska 4/pr 13 posl i st
6945125
220V 10A

T.39

Potvrda

na iznos od Din 107-
slovima: Sto sedam

koji smo upotrebili za podmirenje potroška
struje za IV. mjesечно razdoblje 1938.

ELEKTRIČNA CENTRALA
OPĆINE GRADA ZAGREBA

ELEKTRIČNA CENTRALA
OPĆINE GRADA ZAGREBA

Marovec

Obavijest o potrošku struje za IV. mjesечно razdoblje god. 1938.

Obavijest o potrošku struje ima se napisati kod predloženja ove obavijesti. Prilaznjene se prava vrzvatilac obozice ili pozivnice staviti naknadno u račun. Plativo i stinivo u Zagrebu.

Dan očitavanja		Stanje brojača		Kvaliteta	Potrošak kWh	Cl-tna D p	Iznos struje			Doz. traž. za razd.	Doz. traž. za razd.	Prilazni biljezi		Ostalo prijavljeno s žarom	Ukupni iznos
od	do	Zadnje	Predoslone				D	p	D			p	D		
7-3	19-4	5800	5800	2001	2001			90	14			1	2		107-

ksa iz Tar. br. 34 takzene tarife ovaj račun plaćena je u gotovom.

Ova obavijest ni u kojem slučaju ne služi kao dokaz izvršene uplate, nego će se strani prigodom podmirenja izdati posebna potvrda. — Molimo da pročitate uputa na drugoj strani

Revident:

Marovec

Novi telefonski broj za sva odjeljenja Gradske električne centrale je 46-41 na koji je priključena kućna centrala.

Noćna inspekcija. Od 8 sati na večer do 8 sati u jutro imaju se smetnje na mreži, kratki spoj i nestanak struje javiti na broj telefona 76-21.

Preseljenje ima se pod osobnom odgovornošću za predmete, koji su vlasništvo Gr. Električne Centrale, prijaviti barem tri dana prije ispražnjenja prostorija.

Svaka šteta, prouzročena loše izvedenom instalacijom, ili nebaljanim baratanjem električnim uređajem, pada na teret stranke.

Sve radnje na električnim instalacijama smiju osim Gr. Električne Centrale obavljati samo koncesionirani instalateri.

Strogo je zabranjeno bez dozvole priključivati na gradsku mrežu bilo žarulje, bilo motore ili aparate. Za svaki neprijavljeni priključak ima se platiti desetorostruka priključna pristojba.

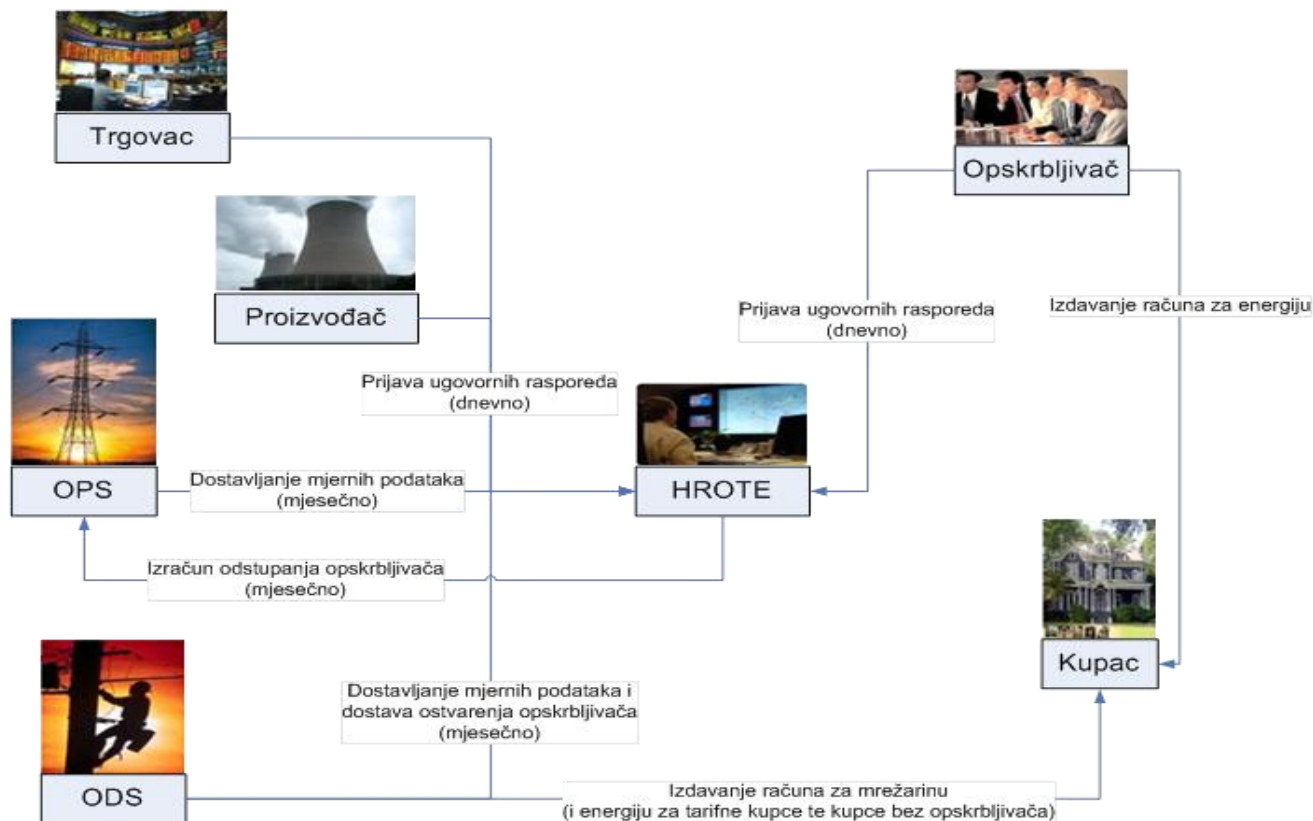
Priključenjem na gradsku mrežu preuzima stranka dužnost, da našim organima u svako doba dozvoli pristup u svoje prostorije u svrhu očitavanja brojača i pregleda instalacija.

Vrhunac praktičnosti i prava blagodat za domaćicu

je električna praonica i sušionica. Bez ručke i sapera, bez trljanja i šuškanja rublje je za čas oprano i sa 94% minuta osušeno uz uštedu potroške električne energije. Naprava za trajno grijanje vode (električni boiler) u pravnici dobavlja stalno gotovinu vruću vodu. Domaćice i Teatle da vam se u kući uredi električna praonica.

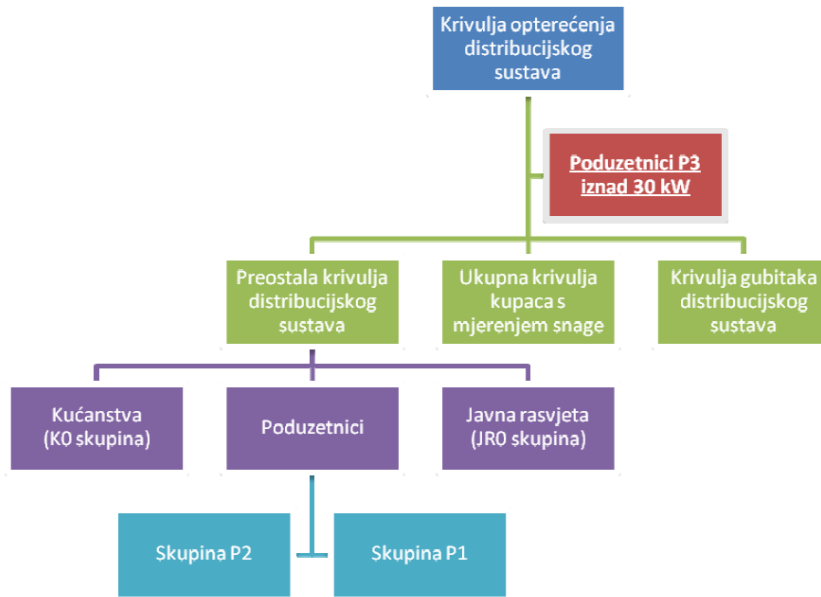
RAD S MJERNIM PODACIMA - DANAS

- Procesi na tržištu električne energije su sve složeniji



RAD S MJERNIM PODACIMA

- Izračun ostvarenja opskrbljivača



Izračun vrijednosti krivulje opterećenja distribucijskog sustava

Izračun vrijednosti krivulje gubitaka snage distribucijskog sustava

Izračun vrijednosti preostale krivulje opterećenja distribucijskog sustava

Izračun vrijednosti nadomjesne krivulje opterećenja za svaku karakterističnu skupinu kupaca

Izračun vrijednosti faktora razlučivanja karakteristične skupine kupaca

Izračun vrijednosti krivulje ostvarenja opterećenja svake karakteristične skupine kupaca

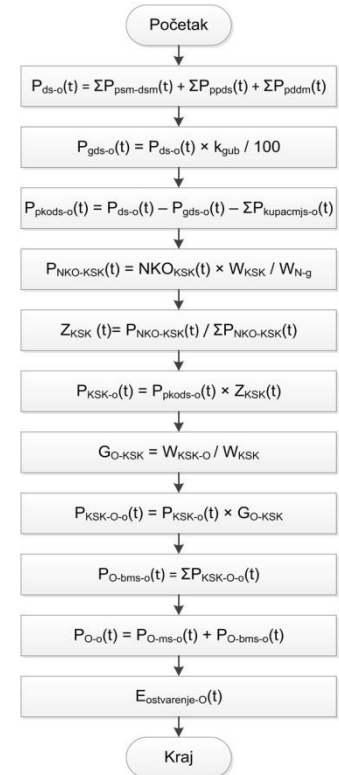
Izračun težinskog faktora svakog opskrbljivača za svaku karakterističnu skupinu kupaca

Izračun vrijednosti krivulje ostvarenja opterećenja svakog opskrbljivača za svaku karakterističnu skupinu kupaca

Izračun vrijednosti krivulje ostvarenja opterećenja svakog opskrbljivača kupaca za koja ne postoje mjerenja

Izračun vrijednosti krivulje ostvarenja opterećenja svakog opskrbljivača

Izračun vrijednosti satnih ostvarenja opterećenja svakog opskrbljivača



Proces izračuna ostvarenja opskrbljivača

RAD S MJERNIM PODACIMA


Red. Br.	Opis	Jedinica mjere
1.	Nabava električne energije s mreže prijenosa	MWh
2.	% gubitaka u mreži distribucije izračunat po modelu krivulje logaritamske regresije	%
3.	Gubici u mreži distribucije (1 x 2)	MWh
4.	Gubici u mreži distribucije u EE bilanci (nabava – prodaja)	MWh
5.	Razlika (3 - 4)	MWh
6.	Prosječna cijena električne energije za kućanstva bez stalne mjesečne naknade	lp/kWh
7.	Ispravak prihoda od prodaje električne energije kućanstvima (5 x 6 / 100)	
8.	Razlika za smanjenje (povećanje) prihoda od prodaje električne energije kućanstvima (2010. r.br.7-2009. r.br.7)	kn

Prikaz metodologije izračuna gubitaka u distribucijskoj mreži koja se trenutno koristi u HEP d.d.

- Planiranje gubitaka u distribucijskoj mreži
- Temeljenje izračuna na ulaznim podacima koje mjeri OPS
- Informatička podrška...


PRISTUP MJERNIM PODACIMA

<http://mjerjenje.hep.hr/>

HEP ODS d.o.o. OPERATOR DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA *mjerni podaci* upute 
mjerni.podaci@hep.hr

krivulja radna | krivulja jalove | registri | tjedna očitavanja | odjava

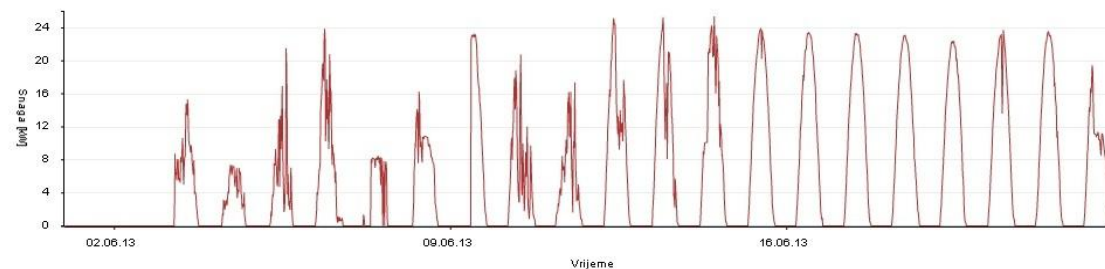
Vukovarska ulica 77, 10000 ZAGREB P- proizvodnja

Lista mjernih mjesta export  od do

Vrijeme	Obis	Snaga [kW]
01.06.2013 1:15	P.01.2.5	0
01.06.2013 1:30	P.01.2.5	0
01.06.2013 1:45	P.01.2.5	0
01.06.2013 2:00	P.01.2.5	0
01.06.2013 2:15	P.01.2.5	0
01.06.2013 2:30	P.01.2.5	0
01.06.2013 2:45	P.01.2.5	0
01.06.2013 3:00	P.01.2.5	0

Mjerno mjesto

123456789 Vukovarska, Zagreb, Solar production



HEP ODS d.o.o. Mjerni podaci, 2012. - Uputi, prijedlozi, komentari

Hvala na pažnji!

Marin Bošković
e-mail: marin.boskovic@hep.hr

