



Utjecaj gubitaka električne energije na poslovanje operatora
distribucijskog sustava, te programi i mjere za smanjivanje
gubitaka

Sadržaj

- I. Uvod,**
- II. Što su gubici EE,**
- III. Kako gubici EE utječu na poslovanje operatora distribucijskog sustava**
- IV. Programi i mjere za smanjenje gubitaka**
- v. Zaključak**

Uvod

- Problematika gubitaka električne energije, odnosno razlike između proizvedene i isporučene električne energije uvijek je vrlo aktualna, a određuje se temeljem mjerenja električne energije na obračunskim mjernim mjestima
- Posebnu težinu na važnost gubitaka električne energije operatoru distribucijskog sustava daju zakonske obveze: osiguranja električne energije za pokriće gubitaka u distribucijskoj mreži, analize gubitaka, dostave Agenciji na suglasnost godišnjeg plana nabave energije za pokriće gubitaka i dostave izvješća o ostvarenju godišnjeg plana nabave energije za pokriće gubitaka u distribucijskoj mreži za proteklu godinu

Uvod

Prepoznajući važnost i kompleksnost problematike gubitaka, te zakonske obveze HEP ODS d.o.o. je donio sljedeće strateške dokumente:

- Odluka o utvrđivanju obveze ostvarenja cilja smanjenja gubitaka električne energije;
- Ciljevi smanjenja gubitaka za razdoblje 2014. – 2016. godine, po distribucijskim područjima;
- Procedura za ostvarenje cilja smanjenja gubitaka, kojom su propisane nadležnosti, zadaci i odgovornosti za ostvarenje cilja smanjenja gubitaka električne energije;
- Smjernice za smanjenje gubitaka električne energije i povećanje energetske učinkovitosti distribucijske mreže,

Uvod

Prema izvješću koji je HEP operator distribucijskog sustava dostavio Agenciji za 2017. godinu, ukupni gubici su iznosili 1.347,8 GWh što je u odnosu na ukupnu nabavu električne energije za predstavljalo u postotnom iznosu gubitke od 8,07%

Gubici električne energije rezultiraju troškovima i imaju svoj ekvivalent u novcu, a što su sredinom 20-tog stoljeća uvidjeli i u Njemačkoj koja je kroz dvadeset godina od 1955. – 1975. godine gotovo prepolovila postotni udio gubitaka sveden na ukupnu potrošnju

Što su gubici EE?

Ukupni gubici u distribucijskoj mreži u relativnom iznosu po definiciji su omjer svih gubitaka (tehničkih i netehničkih) prema ukupnoj ulaznoj energiji u distribucijsku mrežu (iz prijenosne mreže i iz manjih elektrana priključenih na distribucijsku mrežu).

- Tehnički gubici nastaju kao posljedica svojstva opreme i materijala od kojeg je oprema proizvedena, a koji se ugrađuje u distribucijsku mrežu, te fizikalnih procesa koji su svojstveni za distribuciju električne energije do korisnika mreže.
- Netehnički gubici predstavljaju razliku između stvarno potrošene električne energije korisnika mreže i energije koja je izmjerena odnosno, registrirana na mjerilu električne energije.

Što su gubici EE?

Izuzetno je bitno za naglasiti i imati u vidu da trenutni postojeći akontacijski sustav znatno utječe na nemogućnost preciznog određivanja gubitaka jer se potrošnja električne energije pojedinog korisnika kategorije kućanstvo procjenjuje temeljem mjesečne potrošnje odgovarajućeg prethodnog razdoblja, ne uzimajući u obzir klimatske razlike ni druge eventualne čimbenike koji mogu utjecati na potrošnju.

To se izrazito uočilo nakon prelaska pojedinih distribucijskih područja sa diferenciranih akontacija na linearne.

Kako gubitci EE utječu na poslovanje operatora distribucijskog sustava

Oba operatora sustava imaju obvezu nabave energije za pokriće gubitaka u svojoj mreži, što znači da HEP ODS d.o.o. ima obvezu nabave energije za pokriće gubitaka u distribucijskoj mreži temeljem plana dostavljenog HERA-i i odobrenom od Agencije

- Temeljem dostavljenog i odobrenog plana HEP ODS d.o.o. je za prethodne godine nabavljalo energiju za pokriće gubitaka u svojoj mreži putem javne nabave u iznosu > 400 milijuna kuna (<http://www.hep.hr/ods> i objava rezultata javne nabava)

Sam navedeni iznos govori o značajnom utjecaju na poslovanje operatora distribucijskog sustava.

Promatrajući trenutno kretanje cijena električne energije na mađarskoj burzi HUDEX <https://hudex.hu/en/> u narednom periodu moguć je višestruki porast cijene energije za pokriće gubitaka do čak 40% u odnosu na prethodno razdoblje

Kako gubitci EE utječu na poslovanje operatora distribucijskog sustava

Prema studiji: „*Metodologija za planiranje gubitaka električne energije i izračun ostvarenja gubitaka, procjenu tehničkih gubitaka i neovlašteno preuzete električne energije*” koju je izradio EIHP udio netehničkih gubitaka u ukupnim gubicima iznosi oko 45%

Temeljem toga proizlazi da je na netehničke gubitke od ukupnog iznosa otpada > 180 milijuna kuna, a u skladu sa navedenim promjenama cijena na burzi udio spomenute vrste gubitaka narasti će na iznos > 250 milijuna kuna

Kako gubitci EE utječu na poslovanje operatora distribucijskog sustava

U netehničke gubitke ulaze:

- 1. Neovlaštena potrošnja električne energije (svaka namjerna intervencija od strane korisnika na priključku ili mjernom mjestu pri čemu se na mjerilu registrira manja količina potrošene energije u odnosu na preuzetu, a u cilju ostvarivanja osobne ekonomske koristi),
- 2. Greške vezane uz obračun
- 3. Neispravnost mjernog mjesta (pogrešno ožičenje, slabi kontakti na priključnicama brojila, izgoren osigurač u sekundarnoj grani NMT, veliki otpor sekundarnih grana SMT koja „izbacuje“ SMT iz klase točnosti, neispravan SMT i NMT, i sl)
- 5. Netočna (pogrešno upisana) obračunska konstanta SMT i/ili NMT kod obračuna
- 6. Neodgovarajući prijenosni omjer SMT za obračunsko mjerenje (kod poluizravnog ili neizravnog mjerenja) u odnosu na stvarno opterećenje (dovodi do neodgovarajućeg registriranja malih i velikih opterećenja),
- 7. Obračun potrošnje korisnika mreže po tarifnom modelu na srednjem naponu koji imaju poluizravno mjerenje (na niskom naponu), a da nisu uračunavati gubici u transformaciji i da se redovito ne kontroliraju,

Kako gubitci EE utječu na poslovanje operatora distribucijskog sustava

- U Tablici I je prikazan samo jedan dio podataka sa mjernih mjesta u poluizravnom i neizravnom spoju na cjelokupnom području operatora distribucijskog sustava koji su tijekom 2015. godine prouzročili da dio isporučene energije bude neizmjereno. Riječ je o stvarnim mjernim mjestima i o stvarnim kvarovima uočenim tijekom izrade ovog referata, a koji su odmah nakon toga otklonjeni i mjerna mjesta su dovedena u ispravno stanje
- Tablica I kao takva služi isključivo kao informativni pokazatelj kako gore navedeni nedostaci mogu imati jedan od najbitnijih utjecaja na ukupne gubitke operatora distribucijskog sustava
- Iz tablice je razvidno da je na 10-tak mjernih mjesta neizmjereno 1 GWh isporučene energije, a što npr. odgovara 13% ukupnih gubitaka koje je imala Elektra Virovitica u 2014. godini
(https://www.hep.hr/ods/UserDocImages//publikacije/godisnje_izvjesce//godisnje2014.pdf)

Kako gubitci EE utječu na poslovanje operatora distribucijskog sustava

- Tablica I. Prikaz gubitaka tijekom 2015. godine u ODS-u zbog neispravnih mjerenja

r.br.	OMM	mjerni slog	naponka razina	neizmjereno	period
			[NN / SN]	[kWh]	od - do
1.	I	strujna grana L3	NN	367.400	01.01. - 31.12.2015
2.	II	strujna grana faze L3	NN	273.000	01.01. - 31.12.2015
3.	III	strujna grana faze L2	NN	45.700	01.01. - 31.12.2015
4.	IV	strujna grana faze L1	SN	104.000	01.10. - 31.12.2015
5.	V	krivi spoj u fazi L3 i strujna grana u L2	NN	90.900	01.01. - 31.12.2015
6.	VI	strujna grana faze L3	NN	9.400	01.08. - 31.12.2015
7.	VII	krivi spoj u fazi L2	NN	32.500	01.01. - 31.12.2015
8.	VIII	strujna grana faze L3	NN	37.700	01.01. - 31.12.2015
9.	IX	strujna grana faze L1	NN	1.200	01.06. - 31.12.2015
10.	X	strujna grana faze L1	NN	4.500	01.01. - 31.12.2015
11.	XI	krivi spoj u fazam L2 i L3	NN	11.800	01.08. - 31.12.2015
NEIZMJERENO				978.100	

Samo ovaj udio na tih 11 mjernih mjesta nosi u nabavi gubitaka po prijašnjim cijenama izdatak od 325.000 kn

Programi i mjere za smanjenje gubitaka

- Javlja se pitanje: Gdje se nalaze ti gubitci i kako utjecati na njihovo smanjenje?!
- Prvenstveno treba provoditi mjere koje sa najmanjim investicijskim ulaganjima daju najveće rezultate:
 - Pravovremena detekcija kvarova na mjernim mjestima,
 - Odgovarajuća usklađenost mjerne opreme,
 - Kvaliteta mjerne opreme,
 - Nadzor mjernih podataka,
 - Kontinuirana nazočnost na mjernim mjestima



ZAKLJUČAK

- Iznesen samo dio činjenica koji utječu na gubitke električne energije, čime se uopće nije zagrebalo po površini problema niti načinu kako doskočiti gubicima.
- Temeljem prikazanih podataka i izuzetno malog dijela analiza pokazana je potreba da se u još većoj mjeri pristupi konkretnim analizama i izradama detaljnih uputa, programa i smjernica, te nadzoru nad provedbom mjera za smanjenje gubitaka
- Problematika gubitak i utjecaja na gubitke je veliko područje koje se u jednoj prezentaciji ne može obraditi u cjelokupno pogledu, nego je ovo prikaz značajnog udjela gubitaka u poslovanju operatora distribucijskog sustava, ali je spomenut samo dio gubitaka na koji se može utjecati bez investicijskih ulaganja

ZAKLJUČAK

- Prezentacija je pokazala samo udio koji nose netehnički gubici, a za krajnji cilj imala je pokazati potrebu stalnog angažmana radnika operatora distribucijskog sustava na provedbi nadzora i kontrola mjernih mjesta, čime bi se značajno utjecalo na smanjenje i nestanak udjela od 45% ukupnih gubitaka

- HVALA NA POZORNOSTI



© www.moo.hu