

ELEKTRA ZAGREB

Služba za razvoj i investicije
10002 Zagreb, Gundulićeva 32

SUNČANA ELEKTRANA JAKOVLJE j.d.o.o.
Krešimira Filića 80
42000 Vaeoždin

TELEFON • 01 / 4601 111 •
TELEFAKS • 01 / 4856 329 •
POŠTA • POŠTANSKI PRETINAC 90 • SERVIS
IBAN • HR9723400091410077589

NAŠ BROJ I ZNAK 400100101/8641/15TK

VAŠ BROJ I ZNAK

PREDMET Elektroenergetska suglasnost za
priključak sunčane elektrane

DATUM 31.03.2015.

Na zahtjev gornjeg naslova, a na osnovu Zakona o energiji (NN br. 120/12, 14/14), Općih uvjeta za opskrbu električnom energijom (NN br. 14/06), Pravilnika o naknadi za priključenje na elektroenergetsku mrežu i za povećanje priključne snage (NN br. 28/06), a u skladu s Mrežnim pravilima elektroenergetskog sustava (NN br. 36/06), HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Zagreb (u daljnjem pisanju: HEP-ODS), donosi:

ELEKTROENERGETSKU SUGLASNOST (EES)

broj: 400105-130186-0032

koja se izdaje investitoru:

SUNČANA ELEKTRANA JAKOVLJE j.d.o.o., Krešimira Filića 80, 42000 Varaždin, OIB: 04628198849,
(u daljnjem tekstu: Korisnik mreže)

Za elektranu: **Sunčana elektrana EUROCABLE**

Vrsta elektrane: sunčana elektrana integrirana,

Priključna snaga elektrane: **299,8 kW,**

izgrađena na lokaciji: **Jakovljanska ulica 40, 10297 Jakovlje, k.č. 2795/1, k.o. Jakovlje,**

temeljem:

Izjave ovlaštenog projektanta Tomislava Fištreka, dipl.ing.el., broj I-13-06-3, izdane u 16. srpnja 2013. g., da je postrojenje za proizvodnju električne energije jednostavna građevina prema propisima o prostornom uređenju i gradnji,

Izvedbenog projekta građevine: Sunčana elektrana EUROCABLE, oznake projekta: ZOP 13-06,

sklopljenog Ugovora o otkupu električne energije SE1.a.3.-15/14 od 16.04.2014. g., i Ugovora o prijenosu Ugovora o otkupu električne energije SE1.a.3.-15/14 od 15.10.2014. g.

te izdane Prethodne elektroenergetske suglasnosti br. 400105-130186-0021 od 26.09.2014. g.,

uz uvjet da elektrana ima sljedeća obilježja i ispunjava sljedeće uvjete:

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • ŽELJKO ŠIMEK •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • MB 1643991 •
• OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699,456,000,00 HRK •
• www.hep.hr •

I. PRIKLJUČAK

- Priključna snaga: Korisnika mreže kao proizvođača: **299,8 kW**
Korisnika mreže kako kupca: **1 kW** (suprotni smjer energije na obračunskom mjernom mjestu Korisnika mreže)
- Mjesto priključenja građevine na mrežu: **NN sabirnice u TS 333**
- Napajanje iz: **TS 20/0,4 kV, Šifra TS : 333 EUROCABLE**
Izvod: NBO-SE (v.p. 11)

- Napon priključka: **0,4 kV**
- Frekvencija: **50 Hz**
- Opis izvedbe priključka:

Niskonaponski razvod u TS 333 je povezan s novim NN sklopnim blokom za priključak proizvođača (NBO-SE) novim niskonaponskim kabelom presjeka $4 \times 240 \text{ mm}^2$ Cu iz vodnog polja broj 10. NBO-SE je opremljen strujnim mjernim transformatorima za mjerenje električne energije i četveropolnim prekidačem sa zaštitnim funkcijama. U odlazu prema elektrani je osiguran prihvat dva proizvođačeva kabela $4 \times 300 \text{ mm}^2$, Al.

- Uređaj za odvajanje od mreže: **prekidač četveropolne izvedbe smješten na NBO-SE.**

Upravljanje sklopnim uređajem (prekidač) za odvajanje elektrane od mreže koji se nalazi na NBO-SE i koristi kao izvršni element na kojeg djeluju zaštite koje jamče paralelni pogon postrojenja elektrane s distribucijskom mrežom bez nepoželjnih pojava i događaja, u isključivoj je nadležnosti HEP-ODS-a. Zaštite koje djeluju na praradu prekidača za odvajanje: nadstrujna zaštita (preopterećenje, kratki spoj, zemljospoj), podnaponska i nadnaponska zaštita. Na mjernom ormaru (u daljnjem tekstu: MO) smještenom na fasadi TS, Korisnik mreže ima prozorčić za očitavanje brojila radi uvida u stanje brojila. HEP-ODS plombira opremu obračunskog mjernog mjesta i mora imati omogućen trajni pristup obračunskom mjernom mjestu. MO je opremljen tipskom bravicom HEP-ODS-a.

II. OBRAČUNSKO MJERNO MJESTO

- Način mjerenja, kategorija potrošnje, tarifni model i mjerna oprema za mjerenje proizvodnje/potrošnje električne energije koja je u vlasništvu HEP-a:

Br.	Šifra OMM	Naziv	Kategorija	Snaga (kW)	Tarifni model	Broj faza	Tip brojila	Ostalo
1p	25815838	Sunčana elektrana EUROCABLE	Proizvođač	299,8	-	3	1	SMT 500/5 A razred točnosti 0.5s
1k	25815838		Poduzetništvo	1	2			

SMT – strujni mjerni transformatori

Tarifni model: 2-Bijeli

Tip brojila: 1 – Univerzalno intervalno kombi komunikacijsko brojilo

III. UVJETI KOJE ISPUNJAVA ELEKTRANA

- Način pogona elektrane: paralelno s distribucijskom mrežom
- Otočni rad elektrane: nije dozvoljen
- Izolirani pogon elektrane: nije predviđen
- Faktor snage ($\cos \varphi$) Korisnika mreže kao kupca: 0,95 ind. do 1

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • ŽELJKO ŠIMEK •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • MB 1643991 •
• OIB 46830600751 • UPLAČEN TEMELJNI KAPITAL 699,456,000,00 HRK •
• www.hep.hr •

5. Element za osiguravanje primjerenog paralelnog pogona elektrane s mrežom i za sinkronizaciju je: izmjenjivač.
6. Izmjenjivač je opremljen:
- prekidačem - uređajem za isključenje s mreže i uključanje na mrežu (isključenje s mreže u slučaju nedozvoljenog pogona i uključanje na mrežu nakon ispunjenja uvjeta paralelnog rada),
 - sustavom za praćenje mrežnog napona,
 - uređajem za automatsku sinkronizaciju elektrane i mreže,
 - odgovarajućim zaštitama, uključivo i zaštitom od otočnog rada
 - mogućnošću podešenja intervala "promatranja" mreže prije uklopa izmjenjivača
 - sustavom zaštite koji osigurava da svaki ispad napona, uključujući ispad napona u jednoj fazi ili ispad nultog vodiča u elektrodistribucijskoj mreži uzrokuje automatsko odvajanje elektrane od mreže (tropolno odvajanje).
7. Uvjeti sinkronizacije elektrane na mrežu HEP-ODS-a:
- sinkronizacija mora biti automatska, s vremenom promatranja minimalno 20 s, uz maksimalnu dopuštenu toleranciju
 - razlika napona manja od +/- 10% nazivnog napona,
 - razlika frekvencije manja od +/- 0,5 Hz,
 - razlika faznog kuta manja od +/- 10 stupnjeva
8. Uvjete paralelnog pogona osiguravaju međusobno usklađene zaštite elektrane i distribucijske mreže. U slučaju odstupanja od propisanih uvjeta za paralelni pogon, zaštita mora odvojiti elektranu iz paralelnog pogona (mora odvojiti elektranu od distribucijske mreže). Za paralelni pogon elektrane s mrežom, elektrana je opremljena:
- Zaštitom koja osigurava uvjete paralelnog pogona: pod(nad)naponska; pod(nad)frekventna koja je podešena da kod nestanka napona u mreži dođe do odvajanja elektrane od mreže.
 - Zaštitom od smetnji i kvarova u mreži: zaštita od preoprećenja, kratkog spoja (u mreži i u elektrani), te zemljospoja.
 - Zaštitom od smetnji i kvarova u elektrani.
 - Zaštitom od otočnog pogona
 - Mogućnošću memoriranja događaja koji su uzrokovali proradu zaštite.
- Sustav za odvajanje u elektrani mora zadovoljiti uvjete sigurnog odvajanja elektrane od elektroenergetskog sustava za vrijeme beznaponske pauze unutar ciklusa automatskog ponovnog uključanja, odnosno, u dogovoru s HEP-ODS-om, osigurati prolazak elektrane kroz prolazni kvar.
9. HEP-ODS pridržava pravo promjene podešenja zaštite radi specifičnosti konfiguracije lokalne mreže ili temeljem rezultata ispitivanja u pokusnom radu elektrane, odnosno u radu elektrane s preliminarnim podešenjima.
10. Zaštita od indirektnog dodira: Instalacija elektrane je izvedena u TN-C-S sustavu i zaštitnim uređajem diferencijalne struje (RCD sklopka za pojedini inverter: EATON PF7, 63/0,3A).
11. Instalacija Korisnika mreže (elektrane) priključena na jedno OMM mora biti trajno odvojena od instalacije svih ostalih korisnika mreže na lokaciji.

12. Utjecaj Sunčane elektrane na distribucijsku mrežu:

Vrijednost faktora ukupnog harmonijskog izobličenja (THD) napona uzrokovanog priključenjem elektrane na mjestu predaje može iznositi najviše: 2,5%

Elektroenergetski objekti i instalacije elektrane moraju biti izvedeni, održavani i vođeni u pogonu tako da njihov povratni utjecaj na mrežu, odnosno poremećaji i smetnje budu u granicama koje ne ugrožavaju propisanu razinu kvalitete opskrbe električnom energijom prema zahtjevima utvrđenim Mrežnim pravilima, kao i prema tehničkim preporukama i normama koje se temelje na načelima određivanja negativnog povratnog djelovanja na mrežu (primjerice; emisija viših harmonijskih komponenti, flikeri, nesimetrije i slično), a sukladno Općim uvjetima za opskrbu električnom energijom (NN br. 14/06).

Korisnik mreže na mjestu priključka mora zadovoljiti uvjete kvalitete napona prema HR EN 50160:2012 i elektromagnetsku kompatibilnost prema HR EN 61000-X-X. Prije puštanja u pokusni rad i za vrijeme

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • ŽELJKO ŠIMEK •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • MB 1643991 •
 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699,456,000,00 HRK •
 • www.hep.hr •

pokusnog rada će se mjeriti kvaliteta električne energije prema HR EN 50160:2012 i provjeriti jesu li izmjerene vrijednosti unutar zadanih granica.

Korisnik mreže je sukladno kriteriju iz točke 5.3.4. Mrežnih pravila dostavio elaborat utjecaja sunčane elektrane na mrežu (budući da je omjer snage kratkog spoja i priključne snage na mjestu priključenja manji od 150) u cilju utvrđivanja i analize povratnog djelovanja postrojenja elektrane na mrežu. Elaborat utjecaja sunčane elektrane na mrežu izradilo je društvo RELATIO ES ADRIA d.o.o. u veljači 2015. g., te je usuglašen s HEP-ODS-om. Dostavljeni Elaborat će se smatrati cjelovitim nakon što mu budu pridružena izvješća o ispitivanju kvalitete električne energije u pokusnom radu nakon provedenih ispitivanja po planu i programu ispitivanja u pokusnom radu i izvedenih mjerenja u postupku kontrole kvalitete napona. Analiza rezultata ispitivanja treba dokazati spremnost elektrane za primjereni paralelni pogon s mrežom bez nedozvoljenog povratnog djelovanja

Elaborat podešenja zaštite je izradilo trgovačko društvo RELATIO ES ADRIA d.o.o. u ožujku 2015. te je elaborat dostavljen na suglasnost HEP ODS-u.

Sunčana elektrana na mjestu priključenja ne smije ometati rad mrežnog tonfrekventnog signala i sustava daljinskog vođenja.

IV. OSTALI UVJETI

1. Na temelju ove elektroenergetske suglasnosti Korisnik mreže ne može ostvariti priključak na elektroenergetski sustav HEP-ODS-a. Ova elektroenergetska suglasnost jedan je od preduvjeta za privremeno priključenje Korisnika mreže za potrebe pokusnog rada elektrane s mrežom.
2. Prije privremenog priključenja za potrebe pokusnog rada, Korisnik mreže je dužan zaključiti Ugovor o korištenju distribucijske mreže i Ugovor o vođenju pogona s HEP-ODS-om, te Ugovor o opskrbi s Opskrbljivačem, ukoliko nije obuhvaćen Ugovorom o korištenju mreže.
3. Pokusni rad elektrane tijekom kojeg se ispituje sposobnost elektrane za primjereni paralelni pogon s mrežom provodi se prema usuglašenom Planu i programu ispitivanja u pokusnom radu odobrenom od HEP-ODS-a.
4. Korisnik mreže dužan je provesti pokusni rad, a voditelj ispitivanja dostaviti konačno izvješće o provedenim ispitivanjima u pokusnom radu kojim se jednoznačno utvrđuje spremnost elektrane za primjereni paralelni pogon na mreži bez nepoželjnih pojava i događaja.
5. Temeljem dostavljenog konačnog izvješća HEP-ODS izdaje Dozvolu za trajni pogon elektrane s distribucijskom mrežom, koja je preduvjet za stupanje na snagu i primjenu ugovora o otkupu.
6. Ova elektroenergetska suglasnost prestaje važiti danom raskida ugovora o korištenju mreže ili za slučaj da je korisnik mreže isključen s mreže duže od tri godine.

V. POUKA O PRAVNOM LIJEKU

Protiv ove Elektroenergetske suglasnosti može se uložiti prigovor HEP-ODS-u u roku od 30 dana od dana primitka suglasnosti.

Obradio: Tomislav Koledić, dipl.ing.el.

Direktor Elektro Zagreb

Jure Jozić, dipl.ing.

HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o. ZAGREB
DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE
ELEKTRA ZAGREB 3

CO:

1. Služba za razvoj i investicije, Odjel za razvoj i pristup mreži
2. Pogon Zaprešić
3. Pismohrana

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • ŽELJKO ŠIMEK •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • MB 1643991 •
• OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699,456,000,00 HRK •
• www.hep.hr •