

Organizacijska enota za obratovanje in  
razvoj distribucijskega omrežja

### Zadeva: Soglasje za priključitev proizvodnega vira

V postopku priključitve proizvodnega vira na distribucijsko omrežje smo vam izdali Soglasje za priključitev, na podlagi katerega boste izdelali projektno dokumentacijo PGD oziroma PZI.

Pred priključitvijo proizvodnega vira na distribucijsko omrežje morate med ostalim skleniti tudi **Pogodbo o priključitvi**. Obrazec Vloga za sklenitev Pogodbe o priključitvi je priložen dopisu.

Vlogo za sklenitev Pogodbe o priključitvi lahko vložite po preteku 15-dnevnega pritožbenega roka na izdajo Soglasja za priključitev. Pred priključitvijo proizvodnega vira na naše distribucijsko omrežje morate imeti sklenjeno Pogodbo o priključitvi in poravnane vse finančne obveznosti iz te pogodbe.

Vlogo nam lahko pošljete ali dostavite osebno na naslov:

**Elektro Ljubljana, d.o.o.**

**OE ORDO**

**Slovenska cesta 58**

**1516 Ljubljana**

**Izvršni direktor organizacijske enote  
Obratovanje in razvoj distribucijskega omrežja:**

Iztok Bartol, univ.dipl.inž.el.



Priloga:

1 x Vloga za izdajo Pogodbe o priključitvi proizvodnega vira

Elektro Ljubljana, d.d., na osnovi pooblastila SODO d.o.o. in v skladu z 71. členom Energetskega zakona (EZ-UPB2 Ur.l. RS št. 27/07, 70/08, 22/10, 10/12), Splošnih pogojev za dobavo in odjem električne energije iz distribucijskega omrežja električne energije (Ur.l. RS št. 126/07), Sistemskih obratovalnih navodil za distribucijsko omrežje električne energije (Ur.l. RS št. 41/11) ter Zakona o splošnem upravnem postopku (Ur.l. RS št. 24/06, 126/07, 65/08, 08/10) in na osnovi vloge za izdajo soglasja za priključitev proizvajalcu INSTITUT »JOŽEF STEFAN«, JAMOVA CESTA 39, 1000 LJUBLJANA v postopku izdaje soglasja za priključitev na distribucijsko omrežje za objekt SPTE IJS REAKTORSKI CENTER BRINJE izdaja naslednje

## SOGLASJE ZA PRIKLJUČITEV št. 604188

Proizvajalcu INSTITUT »JOŽEF STEFAN«, JAMOVA CESTA 39, 1000 LJUBLJANA se izda soglasje za priključitev za objekt SPTE IJS REAKTORSKI CENTER BRINJE na naslovu Brinje 40, 1262 Dol pri Ljubljani, parcelna št. 621/9, k.o. DOL PRI LJUBLJANI v občini DOL PRI LJUBLJANI pod naslednjimi pogoji:

### ELEKTROENERGETSKI POGOJI:

#### A.) PROIZVODNJA

1. Številka merilnega mesta: **413239**  
Nova priključna moč na prevzemno predajnem mestu: **50,00 kW pri  $\cos\phi=1$**
2. Način obratovanja: **paralelno - delno porabijo sami, viške oddajo v omrežje**
3. Podatki elektrarne:
  - število generatorjev: **1**
  - vrsta generatorja : **sinhronski**
  - nazivna moč generatorja : **50 kVA**
  - nazivna napetost generatorja : **400 V**
  - nazivna frekvenca generatorja : **50 Hz**
4. Namestitev SPTE: **v kotlovnici objekta**
5. Predvidena letna proizvodnja :
  - za lastne potrebe: **270000 kWh**
  - za oddajo v omrežje EES: **30000 kWh**
6. Predvideno leto priključitve: **2012**
7. Instalirana celotna nazivna moč elektrarne: **50,00 kW**
8. Tipska shema vključitve elektrarne: **P2.3**

#### B.) LASTNA RABA

1. Proizvodni vir se priključi po shemi P2.3 (SONDO, Ur.l. RS št. 41/11) za obstoječim merilnim mestom (MM) št. **10372**.
2. Oddana električna energija (EE) v distribucijsko omrežje (DO) se meri na lokaciji prevzema EE iz DO na merilnem mestu št. **413240**.
3. Na lokaciji prevzema EE iz DO mora biti nameščen dvosmerni števec (MM odjema 10372, MM oddaje 413240).

## TEHNIČNI POGOJI:

### A.) PROIZVODNJA

#### 1. Priključno mesto (mesto vključitve priključka na omrežje):

- Nazivna napetost: **0.40 kV**
- Lokacija oz. mesto priklučitve: **SPTE SE V DO VKLJUČI V PMO V TRANSFORMATORSKI POSTAJI**
- izvedba priključka: **podzemni vod**
- Vrsta priključka: **niskonapetostni**
- Dolžina priključka: **5 m**
- Prerez priključka: **Al 4x70+1,5 mm<sup>2</sup>**
- Kratkostična moč: **500 MVA**
- Enopolni tok zemeljskega stika iz strani omrežja: **150 A**

#### 2. Ločilno mesto (mesto, kjer je možna ločitev elektrarne iz omrežja):

- Nazivna napetost: **0.40 kV**
- Jakost omejevalca toka: **80 A**
- Vrsta omejevalca toka: **talilna varovalka**
- Lokacija: **NN priključno merilna omarica**
- Vrsta zaščite v objektu: **TN sistem napajanja**
- Elektrarna mora ustrezati zahtevam delovanja dvostopenjskega avtomatskega ponovnega vklopa distribucijskega omrežja, ki izvrši vklop v **0,3 sek** oziroma v **30 sek**
- Ločilno mesto je naprava ali skupek naprav, ki s svojim delovanjem ščiti omrežje pred škodljivimi vplivi elektrarne in ščiti elektrarno pred škodljivimi vplivi iz omrežja. Naloga ločilnega mesta je, da hitro in zanesljivo loči elektrarno od distribucijskega omrežja predvsem v naslednjih primerih:
  - izpad napetosti v javnem omrežju EES;
  - KS in ZS na izvodu v distribucijskem omrežju;
  - KS in ZS med generatorjem in ločilnim mestom;
  - nezmožnost javnega omrežja EES, da sprejme energijo;
  - odstopanj v višini oziroma frekvenci napetosti v omrežju;
  - vzdrževanje in popravila na distribucijskem omrežju v kombinaciji z dodatnimi ukrepi za varno delo.
- Ločilno mesto se mora nahajati med priključnim mestom in napravo (ali napravami) za proizvodnjo električne energije in vgrajeno tako, da je dosežen njegov osnovni namen.
- Ločilno mesto mora biti opremljeno z zaščitnimi napravami, ki delujejo na izklop odklopnika na ločilnem mestu.
- Meritve parametrov omrežja: napetost (U), frekvenca napetosti (f) in tok (I) se obvezno izvajajo med ločilnim mestom in priključnim mestom.
- Če je odklopnik ločilnega mesta izključil zaradi delovanja zaščitnih naprav na ločilnem mestu, mora ostati izključen, dokler niso izpolnjeni pogoji za ponovni vklop. Dovoljenje za ponovni vklop daje upravljalec distribucijskega omrežja.
- Na ločilnem mestu mora biti vgrajen odklopnik, ki je povezan s kontrolnikom prisotnosti faze. Odklopnik mora ostati izključen, dokler niso podani pogoji za ponovni vklop. Vklop kontaktorja na ločilnem mestu je možen, če je s strani dovoda iz omrežja EES prisotna napetost.
- Vklop odklopnika na ločilnem mestu mora biti izvršen s sinhronizacijsko napravo, ki zagotavlja naslednje pogoje:
  - največja razlika napetosti  $\pm 10\% U_n$ ,
  - največja razlika frekvence  $\pm 9\%$ ,
  - največji dovoljeni napetostni sunek pri vklopu generatorja v paralelno obratovanje sme znašati  $\pm 2\% U_n$ .
- Za elektrarne do 16 A po fazi je za nastavitve zaščit ločilnega mesta potrebno upoštevati standard SIST EN 50438. Za vse ostale elektrarne so nastavitve zaščit ločilnega mesta navedene v Razpredelnici 4.1 v prilogi.

- Zaščita na ločilnem mestu in generatorska zaščita ne sme omejevati vgradnje oziroma delovanje shunt stikala, ki ob zemeljskem stiku v SN omrežju, za trenutek v RTP ozemlji fazo na kateri je zemeljski stik.
- Odklopnik ločilnega mesta mora biti dimenzioniran za predvideni kratkostični tok na priključnem mestu. Omogočen mora biti ročni izklop z blokado ponovnega vklopa.
- Vse zaščitne naprave na ločilnem mestu morajo biti plombirane in pod ključem upravljalca distribucijskega omrežja.
- Umerjanje, nastavitve in preskuse delovanja zaščitnih naprav ločilnega mesta lahko izvede upravljalec, ali za ta dela registrirana organizacija, vendar vedno samo ob prisotnosti predstavnika upravljalca distribucijskega omrežja.
- Spremembe nastavitve zaščitnih naprav na ločilnem mestu lahko določa samo pooblaščen oseba upravljalca distribucijskega omrežja.

### 3. Prezemno predajno mesto (mesto merjenja proizvedene električne energije):

- Nazivna napetost: **0.40 kV**
- Lokacija: **v transformatorski postaji**
- Vrsta števec: **Direktni trifazni univerzalni števec delovne energije z notranjo uro kl.2 (IEC) ali A (MID) z GSM/GPRS komunikacijskim vmesnikom za proizvajalce električne energije**
- Tip števec: **ZMD310CT44**
- Komunikacijski modul : **CU-P32**
- Transformatorska postaja: **TP2050-REAKTOR (2003943), ki je priključena na izvod J18 DV 20KV REAKTOR (2028911) iz RTP 110/20 kV ČRNUČE.**
- Prenapetostna zaščita merilnih naprav: **Razred I, Uc320 V, Up2kV pri In25kA, Iimp12,5kA oblike 10/350 us**

### 4. Kakovost električne energije

1. Kakovost električne energije, ki jo elektrarna oddaja v omrežje EES mora biti v skladu s Splošnimi pogoji za dobavo in odjem električne energije iz distribucijskega omrežja električne energije (Ur.l. RS št. 126/07), tako da obratovanje ostalih odjemalcev ali proizvajalcev na tem omrežju v nobenem primeru ni moteno, v nasprotnem primeru lahko upravljalec distribucijskega omrežja predpiše dodatne pogoje.
2. Distributer lahko na osnovi izmerjenih motečih vplivov zahteva prekinitve paralelnega obratovanja elektrarne do odprave le-teh.
3. Oblika napetostne krivulje, merjena na sponkah generatorja, mora biti sinusna skladno z določili SIST EN 61000-3-x
4. Oblika napetostne krivulje, merjena na ločilnem mestu, mora izpolnjevati zahteve, ki so predpisane za dobavo električne energije oz. so navedene v SONDO (Ur.l. RS št. 41/11).
5. **Elektrarna mora biti sposobna proizvajati jalovo energijo do  $\cos(\varphi) = 0,8$  pri nazivni delovni moči po krivulji C v skladu z navodili SONDO (Ur.l. RS št. 41/11).**

## OSTALI POGOJI:

1. Vgrajene naprave v elektrarni oz. kogeneraciji morajo izpolnjevati pogoje smernic elektromagnetne združljivosti (EMC), za kar morajo imeti ustrezne certifikate.
2. Za merilno mesto lastne rabe veljajo v primeru redukcij določila iz Uredbe o omejevanju obtežb in porabe električne energije v elektroenergetskem sistemu (Ur. l. RS št. 42/95 in 64/95).
3. Vložnik mora po dokončnosti tega soglasja v skladu z 20. členom Splošnih pogojev za dobavo in odjem električne energije iz distribucijskega omrežja električne energije (Ur.l. RS št. 126/07), skleniti z upravljalcem distribucijskega omrežja **pogodbo o priključitvi**, v kateri bodo urejena vsa medsebojna razmerja v zvezi s plačilom in izvedbo vključitve v omrežje EES, premoženjskimi vprašanji v zvezi z elektroenergetskimi objekti in vodi ter vzdrževanjem le teh in druga medsebojna razmerja, ki zadevajo priključitev.
4. Vložnik si mora pred pridobitvijo gradbenega dovoljenja/pričetkom izvajanja del pridobiti ustrezno projektno dokumentacijo (PGD/PZI) za objekt in pripadajoč priključek, s katerim se vključuje v omrežje EES ter **od upravljalca omrežja EES pridobiti potrditev projektne rešitve za priključitev elektrarne na omrežje**. V primeru izgradnje novega priključka ali spremembe obstoječega je le-tega potrebno vrisati v vodilno mapo projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja ali zanj pridobiti 'pravico graditi'. Projektna dokumentacija mora biti izvedena v skladu s pravilnikom o projektni dokumentaciji ter v skladu s tipizacijo omrežnih priključkov, tipizacijo merilnih mest in naborom merilne opreme Elektro Ljubljana, d.d.
5. Vložnik mora pred začetkom oddajanja el. energije v omrežje skleniti z upravljalcem distribucijskega omrežja pogodbo o dostopu do distribucijskega omrežja, pogodbo o prodaji proizvedene električne energije, ter pogodbo o nakupu oz. prodaji električne energije z izbranim prodajalcem električne energije.
6. Pred priključitvijo objekta mora biti s strani upravljalca distribucijskega omrežja izvršen pregled priključka glede izpolnjevanja tehničnih ter drugih pogojev, določenih v soglasju za priključitev in predložen merilni protokol preizkusov zaščitnih naprav.
7. Sestavni del zaprosila za priključitev so tudi obratovalna navodila sestavljena skladno s Splošnimi pogoji za dobavo in odjem električne energije (Ur.l. RS, št. 126/2007, člen 26) in Navodili o sistemskem obratovanju distribucijskega omrežja za električno energijo (Ur.l. RS, št. 15/02, člen 88) ter usklajena z upravljalcem distribucijskega omrežja.  
Za postroje za proizvodnjo električne energije z nazivnim tokom do 16 A po fazi, ki ustrezajo zahtevam standarda SIST EN 50438, mora lastnik predložiti SODO navodilo za uporabo.
8. Za vsako spremembo elektroenergetskih ali tehničnih pogojev tega soglasja za priključitev, mora investitor vložiti vlogo za spremembo soglasja za priključitev in k vlogi priložiti potrebno dokumentacijo.
9. V primeru, ko upravljalec distribucijskega omrežja ugotovi, da uporabnik s svojo proizvodnjo električne energije povzroča motnje (nemiren odjem električne energije) ostalim uporabnikom električne energije, si upravljavec pridržuje pravico naknadno predpisati dodatne pogoje, v katerih od uporabnika zahteva odpravo teh motenj.
10. To soglasje za priključitev preneha veljati, če uporabnik v dveh letih ne izpolni vseh zahtev iz tega soglasja ali v tem roku izdajatelju soglasja ne dostavi gradbenega dovoljenja, s čimer se soglasje za priključitev avtomatično podaljša za dve leti. Na predlog uporabnika, ki mora biti vložen najkasneje 30 dni pred potekom veljavnosti soglasja, se veljavnost tega soglasja za priključitev lahko podaljša največ dvakrat, vendar vsakič največ za eno leto.
11. Zaradi priključitve objekta na omrežje EES ne smejo biti prizadete pravice in pravne koristi tretjih oseb. Škodo, ki bi nastala zaradi kršitev pravic in pravnih koristi teh oseb, nosi vložnik.
12. Na elektroenergetske naprave uporabnika ni dovoljeno brez soglasja systemskega operaterja distribucijskega omrežja priključevati elektroenergetskih naprav drugih odjemalcev.

## Obrazložitev

Proizvajalec INSTITUT »JOŽEF STEFAN«, JAMOVA CESTA 39, 1000 LJUBLJANA, je dne 27.02.2012 z vlogo, ki smo jo zavedli pod zaporedno št. 604188, zaprosil upravljalca distribucijskega omrežja za izdajo soglasja za priključitev za objekt SPTE IJS REAKTORSKI CENTER BRINJE, na parceli št. 621/9, k.o. DOL PRI LJUBLJANI.

Upravljalca distribucijskega omrežja ugotavlja, da je proizvajalec vlogi za izdajo soglasja za priključitev priložil vso potrebno dokumentacijo in dokazila, ki so pogoj za izdajo soglasja za priključitev.

Glede na navedeno je bilo na podlagi 71. člena Energetskega zakona (EZ-UPB2) (Ur.l. RS št. 27/07, 70/08, 22/10, 10/12), pooblastila SODO d.o.o., dejstev, ugotovljenih v postopku in določil Splošnih pogojev za dobavo in odjem električne energije iz distribucijskega omrežja električne energije (Ur.l. RS št. 126/07), odločeno, kot izhaja iz izreka tega soglasja.

### PRAVNI POUK:

Zoper to odločbo je možna pritožba na Javno agencijo Republike Slovenije za energijo, Strossmayerjeva ulica 30, 2000 Maribor, v roku 15 dni od vročitve te odločbe. Pritožba se lahko vloži priporočeno po pošti pri Elektro Ljubljana, d.d., Slovenska cesta 58, 1516 Ljubljana, lahko pa se jo da pisno ali ustno na zapisnik pri Elektro Ljubljana, d.d.

Datum: 06.07.2012

### Postopek vodil:

MARTIN LEBAR

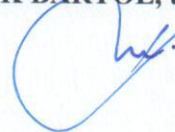


### Vročiti:

1 x uporabnik z vročilnico  
1 x arhiv

Izvršni direktor organizacijske enote obratovanje  
in razvoj distribucijskega omrežja:

IZTOK BARTOL, univ. dipl. inž. el.



Podjetje za distribucijo električne energije, d.d.  
Slovenska cesta 58, 1516 Ljubljana

2

**Razpredelnica 4.1 -** Nastavitve napetostno frekvenčnih zaščit ločilnega mesta RV-ja nad 16 A na fazo (razredi B, C in D)

Parameter	Največji dovoljen čas delovanja (s)	Nastavitve
Prenapetostna zaščita (stopnja 2)	0,2	$U_n + 11 \% \dots + 15 \%$
Prenapetostna zaščita (stopnja 1) <sup>a</sup>	1,5	$U_n + 11 \%$
Podnapetostna zaščita (stopnja 1) <sup>b</sup>	1,5	$U_n - 15 \%$
Podnapetostna zaščita (stopnja 2)	0,2	$U_n - 15 \% \dots - 30 \%$
Nadfrekvenčna <sup>c</sup>	0,2	51 Hz
Podfrekvenčna <sup>c</sup>	0,2	47 Hz
Izpad omrežja <sup>d</sup>	d	d

a Prvo stopnjo prenapetostne zaščite se lahko opusti, če je druga stopnja prenapetostne zaščite nastavljena na  $U_n + 11 \%$ .

b Prvo stopnjo podnapetostne zaščite se lahko opusti, če je druga stopnja podnapetostne zaščite nastavljena na  $U_n - 15 \%$ .

c Podfrekvenčna zaščita mora biti sposobna delovati vsaj v območju, ki ga določajo maksimalne nastavitve delovanja napetostnih zaščit.

d Zaščito pred izpadom omrežja (kot so na primer skok kolesnega kota,  $df/dt$ , sprememba impedance omrežja) lahko zahteva SODO. V praksi je to dokaj zahtevna zaščita. Za njeno pravilno nastavitve potrebujemo natančne podatke omrežja, v katero je generator vključen. Težavo povzročajo vse spremembe v omrežju, ki spreminjajo pogoje za delovanje te zaščite (trenutna poraba, morebitno prenapajanje,...). Posledično slabo izračunana meja delovanja zaščite povzroči izpadanje generatorja po nepotrebem ali pa nedelovanje zaščite ob izpadu omrežja. Zaradi tega ta zaščita načelno ni potrebna, razen če jo SODO v posameznih primerih posebej ne zahteva.

Merilni tokokrogi napetostno frekvenčnih električnih zaščit ločilnega mesta morajo biti obvezno opremljeni z varovalkami na primarni in sekundarni strani.

Dovoljene tolerance zaščit:

- Napetost  $\pm 1 \%$ .
- Frekvenca  $\pm 0,5 \%$  od nastavitve.
- Čas izpada  $\pm 10 \%$  od nastavitve.

## VLOGA ZA IZDAJO POGODBE O PRIKLJUČITVI PROIZVODNEGA VIRA NA DO

### 1. INVESTITOR:

Ime in priimek / naziv: INSTITUT "JOŽEF STEFAN"

Kraj, ulica, hišna št.: JAMOVA CESTA 39

Št. in ime Pošte: 1000 LJUBLJANA Občina: LJUBLJANA

Davčna št. (za davčne zavezance): SI55560822

Kontaktna oseba: \_\_\_\_\_ tel.: \_\_\_\_\_ e-pošta: \_\_\_\_\_

### 2. VLAGATELJ (izpolniti v primeru, ko za investitorja vloži vlogo vlagatelj):

Ime in priimek / naziv: \_\_\_\_\_

Kraj, ulica, hišna št.: \_\_\_\_\_

Št. in ime Pošte: \_\_\_\_\_ Občina: \_\_\_\_\_

Davčna št. (za davčne zavezance): \_\_\_\_\_

Kontaktna oseba: \_\_\_\_\_ tel.: \_\_\_\_\_ e-pošta: \_\_\_\_\_

Pogodbo poslati na naslov (označi):  
A. Investitorja  
B. Vlagatelja  
C.: Ostalo: \_\_\_\_\_

Plačnik finančnih obveznosti iz pogodbe (označi):  
A. Investitor  
B. Vlagatelj  
C.: Ostalo: \_\_\_\_\_

### 3. PODATKI O OBJEKTU:

Vrsta in naziv objekta: \_\_\_\_\_  
Vrsta (FE, mHE, biomasa, SPTE, vetrna ...)

Številka veljavnega soglasja za priključitev: 604188

### 4. OSTALI PODATKI ZA IZDAJO POGODBE:

Uporabnik preda priključek v last distribucije (ustrezno obkroži): DA NE

Datum: \_\_\_\_\_

**Podpis (žig) vlagatelja ali pooblaščenca:**

**Opombe:** - točka 2. se izpolni samo v primeru, ko vlagatelj in investitor nista isti osebi  
- točka 4 se izpolni, v kolikor je uporabnik priključen z lastnim vodom na zbiralke SN v RTP oz. NN v TP

**Priloge:** - Pooblastilo investitorja (uporabnika), če zahtevo vloži pooblaščenec, v kolikor nam le-to v predhodnem postopku pridobivanja dokumentov še ni bilo dostavljeno