

PROJEKTNA NALOGA

za izdelavo predinvesticijske dokumentacije

za novo 110 kV stikališče HE Dobljar

Investitor: ELES, d.o.o., Hajdrihova 2, 1001 Ljubljana
SENG d.o.o., Erjavčeva 20, 5000 Nova Gorica

Naziv objekta: 110 kV stikališče HE Dobljar

Izdelal: ELES d.o.o.:
Srečko Lesjak

SENG d.o.o.:
Bojan Kastelan



Odobril: ELES, d.o.o.: mag. Marko Hrast

SENG d.o.o.: Rajko Volk



Direktor družbe: ELES, d.o.o.: mag. Aleksander Mervar

SENG d.o.o.: Marjan Pintar

1 UVOD

Zunanje 110 kV stikališče je zgrajeno v sklopu HE Dobljar na zunanjem platoju. Stikališče sestavljajo tri daljnovodna polja, od katerih je eno rezervno, štiri generatorska polja in eno merilno polje. Leta 1974 je bila izvedena obnova primarne opreme daljnovodnih polj 110 kV stikališča. Leta 1996 je bilo dograjeno 110 kV generatorsko polje zaradi izgradnje HE Dobljar 2. Od leta 2010 do 2013 je potekala obnova 110 kV merilnega polja in polj agregatov HE Dobljar 1. 110 kV stikališče je pomembno za SENG d.o.o., saj so v to stikališče priključeni štirje agregati s skupno povprečno letno proizvodnjo 211 GWh. Stikališče je vključeno v prenosno omrežje severno Primorske zanke z dvema 110 kV daljnovodoma.

Prenosni del 110 kV stikališča je tehnološko zastarel. Obstoječa primarna oprema je dotrajana in potrebna zamenjave, sekundarna oprema pa večinoma ne ustreza sodobnim zahtevam predvsem glede vodenja in zaščite.

Na osnovi predinvesticijske dokumentacije, bosta SENG in ELES sprejeli odločitev, ki bo opredelila izgradnjo novega stikališča HE Dobljar.

2 PREDMET DOBAVE

Predmet dobave je izdelava predinvesticijske dokumentacije, ki obsega:

- idejni projekt (IDP),
- dokument identifikacije investicijskega projekta (DIIP) in
- predinvesticijsko zasnovo (PIZ).

3 USMERITVE ZA OBNOVO 110 kV STIKALIŠČA

ELES bo skladno z energetskega zakonom investiral v prenosni del 110 kV stikališča HE Dobljar, SENG pa v proizvodni del. Meja lastništva med SENG-om in ELES-om bo priključek na zbiralničnih ločilnikih generatorskih polj.

Za rekonstrukcijo 110 kV stikališča je možnih več tehnoloških variant; klasično prostozačno stikališče, plinsko oklopljeno stikališče (GIS izvedba) ali hibridna izvedba. Predinvesticijska dokumentacija mora obdelati vse variante glede tehnološke zahtevnosti, prostorske umestitve, tveganja in zanesljivosti obratovanja EES v času izgradnje.

Za tovrstna stikališča sistemski operater ne zahteva dvosistemskih zbiralk, kar je razvidno iz projektnih usmeritev, ki jih je izdal ELES dne 15. 11. 2016 (priloga št. 1).

Opis obstoječega stanja:

- I. Generatorska polja:
 - Generatorska polja HE Dobljar 1 so bila delno obnovljena v sklopu rekonstrukcije HE Dobljar 1, in sicer so bili zamenjani zbiralnični ločilniki (brez temeljev in kovinskih konstrukcij) in instrumentni transformatorji. Na generatorskih odklopnikih pa bo potrebno opraviti remont oziroma zamenjavo. V sklopu rekonstrukcije HE Dobljar 1 je bila obnovljena tudi vsa sekundarna oprema.
 - Generatorsko polje HE Dobljar 2 je staro 20 let. Predvidi naj se rekonstrukcija gen. polja glede na pričakovano življenjsko dobo opreme.
- II. Daljnovodna polja so dotrajana in potrebna obnove tako primarne kot sekundarne opreme.
- III. Merilno polje je bilo obnovljeno v sklopu rekonstrukcije HE Dobljar 1 leta 2011.
- IV. 110 kV zbiralke so zastarele in potrebne obnove.

- priključitev na 110 kV zbiralke.

Gradbeno:

- izgradnja temeljev jeklenih podstavkov za VN aparate,
- izgradnja betonske ploščadi za odklopnik,
- izgradnja nove kabelske kanalizacije za VN aparate,
- položitev ozemljilne mreže in kompenzacijskih vodnikov.

Sekundarna oprema:

- Omara vodenja, zaščite in meritev skladna s tipizacijo ELES:
 - s krmilno signalnim panelom,
 - z računalnikom polja,
 - z distančno zaščito,
 - z vzdolžno diferenčno zaščito (samo v polju DV Avče),
 - z napravo za prenos kriterija distančne zaščite,
 - s števcem električne energije.
- Omara postajnega vodenja:
 - s postajnim komunikacijskim računalnikom,
 - s tipkovnico, monitorjem in miško za vzdrževanje postajnega računalnika,
 - z GPS sprejemnikom točnega časa in NTP strežnikom,
 - s tremi LAN stikali za sistem vodenja, sistem nadzora zaščite in meritve,
 - z enoto vodenja za zajem splošnih informacij objekta in lastne rabe.
- Postajni SCADA računalnik za lokalno vodenje postaje z ustrezno velikim ekranom.
- Vzdolžna diferenčna zaščita in naprava za prenos kriterija za ČHE Avče (projektiranje, dobava in vgradnja).

3.1.2.3 Lastna raba

Projektno naj se obdela možnost uporabe 110 V DC razvoda HE Doblar in koncept delne neodvisnosti, kjer so naprave razvoda AC/DC z usmernikom, razsmernikom in baterijama v lasti ELES-a in locirane v prostorih ELES-a.

Pri projektiranju naprav sistemov lastne rabe 110 kV stikališča po konceptu delne neodvisnosti je potrebno upoštevati:

- razvod s transformatorjema izmenične lastne rabe 10/0,4 kV lociranima v objektu HE Doblar bo napajal splošno LR za potrebe ELES-a (napajanje in ogrevanje VN aparatov, usmernikov, gretja in hlajenja);
- razvod iz obstoječega DEA, ki je v lasti SENG bo napajal nujno lastno rabo za potrebe ELES-a.

Naprave lastne rabe 110 kV stikališča zato obsegajo:

- razvod splošne lastne rabe,
- razvod nujne lastne rabe,
- usmernike,
- akumulatorske baterije – klasične svinčene 220 V, ustrezne kapacitete, ki morajo biti nameščene v ustrezno zračnem in ogrevanem prostoru,
- razvod enosmerne lastne rabe,
- razsmernike z razvodom neprekinjene izmenične napetosti 230 V.

3.1.2.4 Vodenje 110 kV stikališča

Predvidi se zamenjavo sistema vodenja samo za daljnovodna polja, polje vzdolžne ločitve, ozemljilno polje ter merilni polji. Vodenje generatorskih polj se ne spreminja in se izvaja iz sistema vodenja HE. S tem so deljene tudi pravice posluževanja in upravljanja posameznih polj. Za potrebe sinhronizacije agregatov ter vodenja HE se predvidi prenos ustreznih informacij v HE.



3.2 GIS 110 kV STIKALIŠČE

- I. Novo stikališče v GIS izvedbi je potrebno predvideti na taki lokaciji, da bo do njegove popolne izgradnje omogočeno nemoteno obratovanje obstoječega 110 kV stikališča. Zahteve:
 - Zgradba z GIS stikališčem se mora nahajati v neposredni bližini HE Doblar. Pri tem je potrebno upoštevati obstoječe stanje objektov, možnost izvedbe kabelskih povezav do DV portalov in gen. polj.
 - V novi stavbi bi bila nameščena vsa GIS oprema, komandni prostor, oprema vodenja, meritev in zaščite, TK prostor, razvod LR ter, arhiv, sanitarije, baterijski prostor, garderoba za delovne skupine.
 - Zagotoviti je potrebno primerne pogoje za montažo GIS postroja.
 - Idejno je potrebno obdelati tudi arhitekturne rešitve novega objekta z vsemi infrastrukturnimi povezavami. Pri tem je treba upoštevati celotno podobo stikališča in arhitekturne rešitve podati v skladu z njo.
- II. Novo GIS stikališče z dvojnimi zbiralkami mora imeti skupaj 9 polj, in sicer:
 - 2 daljnovodni polji,
 - 4 generatorska polja,
 - 1 zvezno polje,
 - 2 merilno-ozemljilni polji.Predvideti je potrebno prostor za rezervno daljnovodno polje.
- III. V primeru GIS stikališča je potrebno preveriti variante priključitve 110 kV kabelske povezave na obstoječa daljnovoda ter predvideti obnovo daljnovodnih portalov ter način povezave na zadnja daljnovodna stebra.
- IV. Usmeritve, ki niso opredeljene v tem poglavju se smiselno uporabijo izhodišča iz točke 3.1.

3.3 HIBRIDNO 110 kV STIKALIŠČE

Obdelata naj se varianti:

- z dvosistemskimi zbiralkami in zbiralničnimi ločilniki v GIS izvedbi ter polji v prosto zračni izvedbi,
- s polji v GIS izvedbi ter zbiralkami v prosto zračni izvedbi.

Za vsako varianto naj se smiselno uporabijo izhodišča iz točke 3.1 in 3.2.

3.4 SPLOŠNE ZAHTEVE

- I. Predinvesticijska dokumentacija mora skrbno obdelati tudi morebitne ostale variante.
- II. Za vse variante je potrebno definirati:
 - a. potek vseh kabelskih in prosto zračnih priključkov,
 - b. enopolne sheme ter
 - c. terminski plan v elektronski obliki *.mpp.
- III. Obdelana naj bo stroškovna primerjava možnih rešitev ter podan zaključek s predlogom optimalne rešitve. Pri tem naj bodo upoštevani tudi stroški vzdrževanja v življenjski dobi, stroški investitorja, izpad proizvodnje el. en. in vrednotenje zemljišča.
- IV. Definirati je potrebno razmejitev investicije glede na udeležence v investiciji in jo finančno ovrednotiti. Predinvesticijska dokumentacija mora zato vsebovati delitev investicije na ELES in SENG.
- V. Izdelovalec pripravi predlog posameznega dokumenta ter posreduje v pregled obema naročnikoma. Po pridobitvi mnenj in uskladitvi s predstavniki investitorjev, sledi izdelava končne verzije dokumenta oziroma čistopisa.





Soške elektrarne Nova Gorica, d.o.o.

Erjavčeva ulica 20

5000 Nova Gorica

Področje obratovanja
sistema
Služba za soglasja in
nadzor nad obratovanjem
t 01 474 2701
f 01 474 2702
www.eles.si

Naš znak: /799/DN/2016
Ljubljana, 15.11.2016

Zadeva: Obnova 110 kV stikališča v HE Dóblar

Spoštovani!

Dne 28.10.2016 smo prejeli vaš dopis št. SE042465 z dne 26.10.2016 v katerem nas naprošate za posredovanje projektnih usmeritev za obnovo 110 kV stikališča v HE Dóblar.

Po preučitvi razvojnih načrtov na predmetnem področju ni predvidenih novih daljnovodnih povezav, tako da bosta tudi v bodoče v 110 kV stikališču samo dve daljnovodni polji. Na osnovi navedenega iz obratovalnega stališča oz. izhajajoč iz določil SONPO ni potrebe po izvedbi 110 kV stikališča z dvojn timeristemom zbiralk.

Odločitev za katero tehnološko rešitev (prostozračno ali GIS) se boste odločili naj temelji na rezultatih analize stroškov in koristi, izdelane v okviru relevantne investicijske dokumentacije, iz katere naj bo razvidno katera od variant izvedbe je ekonomsko in tehnično bolj ugodna v celotni življenjski dobi naprav in opreme. Vljudno vas prosimo, da nam omenjeno dokumentacijo posredujete v pregled in odobritev pred odločitvijo o tehnološki izvedbi 110 kV stikališča.

S spoštovanjem!

Pripravil:

Dragan Novakovič

Področje obratovanja sistema
Direktor področja
Jurij Klančnik

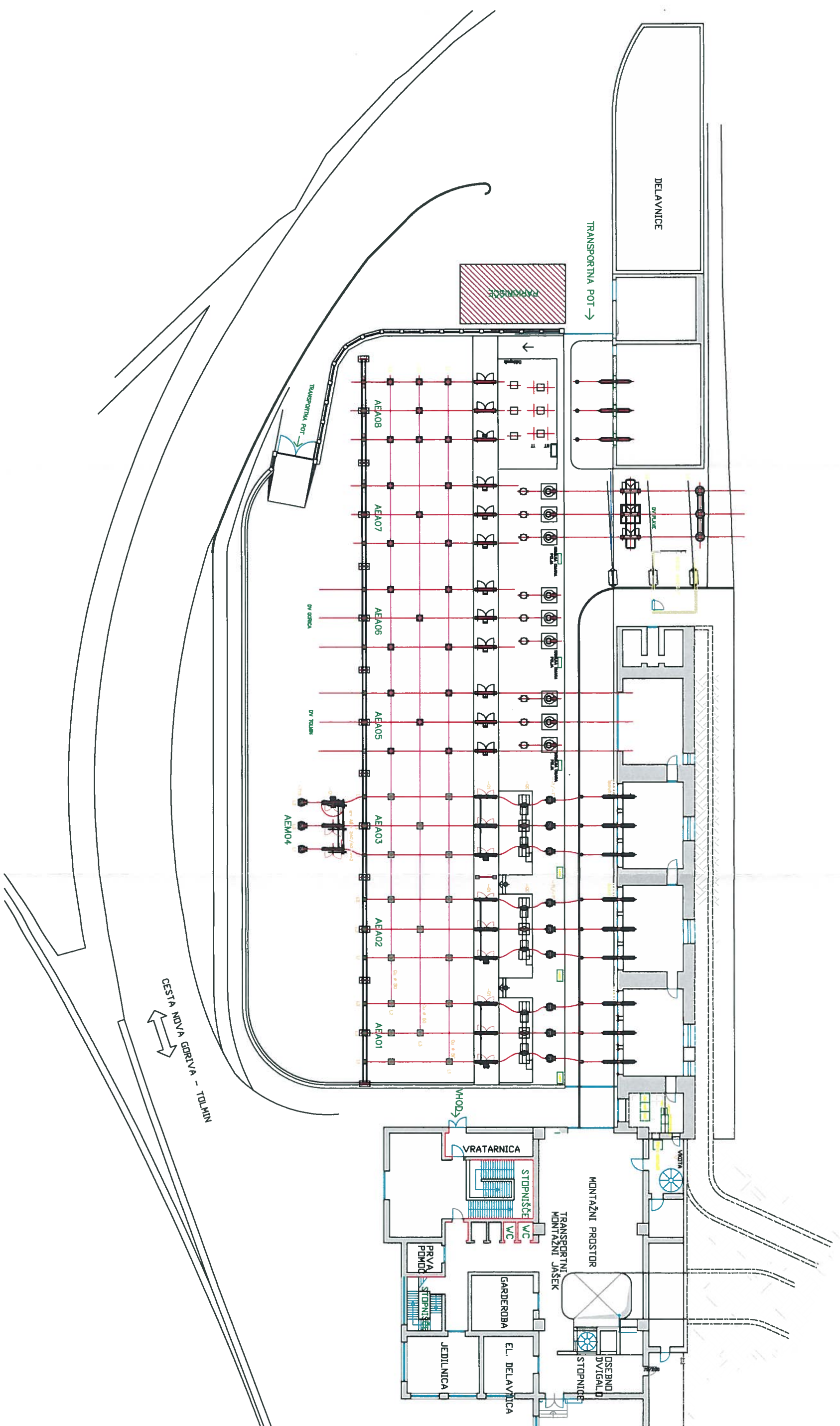
ELES, d.o.o.
Hajdrihova 2, Ljubljana 101

Prejemniki:

- POS: Rupar, Kropec in Novakovič
- PUSP: mag. Dragaš
- PIPO: Hostnik, Barl, mag.Lesjak

S povratnico

kd



CESTA A NDVA GORVA - TOLMIN

Objekt: HE DOBLAR
 Risba: Zunanja situacija HE Dobljar