

## PROJEKTNA NALOGA

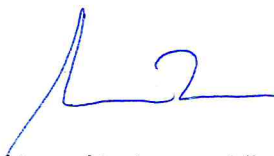
za izdelavo projektne dokumentacije za daljnovod  
DV 2x 110 kV Trebnje – Mokronog - Sevnica

**Naziv objekta:** DV 2 x110 kV Trebnje - Mokronog – Sevnica

**Dokumentacija:** Idejni projekt (IDP) – strokovna podloga k DPN

**Investitor:** ELEKTRO CELJE, d.d.

Projektno nalogo izdelala: Gregor Milanez



Projektno nalogo pregledal in odobril: Direktor sektorja za vzdrževanje in investicije

Srečko Mašer



**ELEKTRO CELJE,**  
podjetje za distribucijo  
električne energije, d.d  
CELJE, Vrunčeva 2a  
10

Januar 2016

## **1 Splošni podatki**

### **1.1 Naziv objekta: DV 2 x110 kV Trebnje - Mokronog – Sevnica**

**1.2 Obseg objekta:** Graditev novega dvosistemskega daljnovoda med RTP Trebnje, RTP Mokronog in RTP Sevnica komplet z vpetjem na obstoječe priključne točke v RTP in z vsemi spremljajočimi ureditvami, ki so potrebne za izvedbo projekta.

**1.3 Obseg dokumentacije:** Idejni projekt (IDP)

**1.4 Namen dokumentacije:** IDP se izdeluje kot strokovna podlaga k DPN, za najustreznejšo varianto izbrano v Študije variant (Varianta: A1/A2+B2+C1+D3), ki se jo optimizira na osnovi prejetih mnenj in na osnovi detaljnějšíh vhodnih podatkov (geodezija, geologija, GJI,...).

**1.5 Investitor:** Elektro Celje d.d.

**1.6 Predviden začetek del:** II. kvartal 2016

**1.7 Predviden zaključek del:** I. kvartal 2018

**1.8 Okvirna vrednost objekta:** 9.000.000,00 € (podatek iz ŠV)

## **2 Obvezne podloge za izdelavo dokumentacije**

### **2.1 Pri izdelavi dokumentacije upoštevati naslednjo veljavno zakonodajo:**

- zakon o graditvi objektov s spremembami in dopolnitvami ter vsi predpisi sprejeti na podlagi tega zakona,
- zakon o prostorskem načrtovanju in zakon o urejanju prostora s spremembami in dopolnitvami ter vsi predpisi sprejeti na podlagi tega zakona,
- zakon o varstvu okolja in vsi predpisi sprejeti na podlagi tega zakona (in sicer: uredba o vrstah posegov v okolje, za katere je obvezna presoja vplivov na okolje, uredba o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju, pravilnik o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu za vire elektromagnetnega sevanja ter o pogojih za njegovo izvajanje),
- pravilnik o elektromagnetni združljivosti,
- uredba o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ,
- zakon o varnosti in zdravju pri delu in predpisi sprejeti na podlagi tega zakona,
- uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih,

- pravilnik o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov,
- pravilnik o projektni dokumentaciji,
- pravilnik o tehničnih normativih za beton in armirani beton oz. ustrezni SIST (SIST EN 1992-1-1),
- pravilnik o tehničnih pogojih za graditev nadzemnih elektroenergetskih visokonapetostnih vodov izmenične napetosti 1 kV do 400 kV, Ur. l. RS 52/14,
- pravilnik o tehničnih normativih za elektroenergetske postroje nazivne napetosti nad 1000 V,
- zakon o vodah,
- odlok o varnostnih ukrepih na obrambnem področju,
- zakon o standardizaciji s spremembami,
- zakon o javnih cestah,
- zakon o železniškem prometu,
- zakon o elektronskih komunikacijah,
- zakon o gradbenih proizvodih,
- zakon o katastru komunalnih naprav,
- zakon o geodetski dejavnosti,
- druge veljavne tehnične predpise, standarde, normative in priporočila.

## **2.2 Pri izdelavi dokumentacije upoštevati naslednje dokumente:**

- projektno nalogo,
- sklenjeno pogodbo,
- študija variant (ŠV) s predlogom najustreznejše variante, ACER, april 2014,
- dopolnitev pobude za pripravo DPN za daljnovod 2 × 110 kV Trebnje–Mokronog–Sevnica, Acer Novo mesto d. o. o., marec 2011,
- analiza smernic za DPN za daljnovod 2 × 110 kV Trebnje - Mokronog – Sevnica. Acer Novo mesto d. o. o, 2011),
- idejne rešitve za študijo variant daljnovoda 2 × 110 kV Trebnje–Mokronog – Sevnica, IDR ŠV (št. D784---1E/01. IBE, d. d., Ljubljana, (vključno s funkcionalnim vidikom) IBE d. o. o., december 2012, dopolnitev september 2014,
- državni prostorski načrt za daljnovod 2 × 110 kV Trebnje–Mokronog–Sevnica, Prostorsko-razvojni elaborat. Acer Novo mesto d. o. o., februar 2013, dopolnitev oktober 2014,
- ekspertno mnenje za potrebe vrednotenja variant z vidika poplavne ogroženosti za DPN za daljnovod 2 x 110 kV Trebnje-Mokronog-Sevnica. IZVO-R d.o.o., št. proj. F84-FR/13, december 2013, dopolnitev marec 2015,
- državni prostorski načrt za daljnovod 2 × 110 kV Trebnje–Mokronog–Sevnica, Študija variant – okoljski vidik. Aquarius d. o. o., maj 2013, dopolnitev oktober 2014,
- okoljsko poročilo za državni prostorski načrt za daljnovod 2 × 110 kV Trebnje–Mokronog-Sevnica. Aquarius d. o. o., maj 2013, dopolnitev november 2014,
- državni prostorski načrt za daljnovod 2 × 110 kV Trebnje–Mokronog–Sevnica, faza študije variant – predinvesticijska zasnova. Elektro Gorenjska d. d., november 2014,
- standarde simbolizacije IEC-113-2 in DIN-40719,
- morebitne ostale razpoložljive študije in tipizacije, ki so v lasti investitorja, strategijo razvoja za obravnavano področje, kratkostične razmere, analizo atmosferskih razelektritev ipd,
- predhodno izdelano inženirsko-geološko prospekcija,

- predhodno izdelan geodetski načrt,
- predhodno pridobljene pogoje in smernice,
- navodila strokovnih služb investitorja, dana v pisni obliki in potrjena s strani vseh izdelovalcev projektne naloge,
- zapisnike in beležke, ki so pomembni za objekt in jih bo dostavil investitor.

### 3 Tehnične smernice za izdelavo dokumentacije

#### 3.1 Osnovni tehnični podatki predvidenega daljnovoda

• Naziv daljnovoda	DV 2 x110 kV Trebnje - Mokronog – Sevnica
• Napetost	110 kV
• Dolžina trase iz ŠV - skupaj	ca 23.850 m
• Nadzemni del	ca 23.280 m
• Podzemni del	ca 570 m
• Vodniki	243-AL1/39-A20SA (Al/Fe 240/40),
• Zaščitna vrv	OPGW z 72 (ali več) vlakni, premer 16 mm
• Kabli 110 kV	110 kV 3x XLPE ustreznega prereza
• Optični kabel	TOSM- 72 vlaken ali več
• Izolacija	Izolatorske verige sestavljene iz steklenih ali kompozitnih izolatorjev. Izolacijski nivo Si123 kV.
• Stebri	jekleni predalčni, zaščiteni proti koroziji z vročim cinkanjem in barvanjem RAL 6003
• Tip stebrov	dvosistemski, z obliko glave "SOD"
• Število stebrov	določeno na podlagi v IDP
• Temelji	s plitvimi razčlenjenimi, dvojnimi temelji ali piloti
• Ozemljitve	pocinkan valjanec 25 x 4 mm, 4 kraki v obliki zvezde
• Tlak vetra	600 N/m <sup>2</sup>
• Dodatna obtežba	1,6 x 0,18 √d (daN/m)
• Temperaturno območje	-20°C - +40°C
• Posebnosti	Vzankanje v daljnovod DV 110 kV Hudo – Trebnje.  Prehod nadzemnega voda (daljnovoda) v podzemni vod (kablovod) na območju RTP Mokronog.

### **3.2 Tehnične zahteve za temeljenje in jeklene konstrukcije**

Zasnova temeljenja stebrov mora upoštevati inženirsko geološko prospekcijsko o pogojih temeljenja DV stebrov in najnovejše izkušnje pri temeljenju stebrov, kakor tudi izkušnje pri obstoječih daljnovodih.

Predvideti uporabo jeklene predalčne konstrukcije, izdelanih po veljavnih tehniških predpisih, standardih in normativih.

Pri dimenzioniranju jeklene konstrukcije upoštevati določene klimatske parametre za veter in dodatno obtežbo in dimenzionirati skladno s standardi SIST EN 1993-3-1 (Evrokod 3), SIST EN 50341 in SIST EN 50341-3-21.

### **3.3 Tehnične zahteve za kabelsko kanalizacijo**

- kjer je možno se kabel položi direktno v zemljo, na ostalih delih je položen v cevi ali kabelsko kanalizacijo,
- razpored kabelskih jaškov in cevi mora omogočati nemoten razvlek kablov.

### **3.4 Ozemljitve**

Pri projektiranju ozemljitev upoštevati:

- ozemljitev stebrov se izvede predvidoma s pocinkanim železnim valjancem.

### **3.5 Za tokovodnike upoštevati:**

- za tokovodnike uporabiti vrv 243-AL1/39-ST1A, 243-AL1/39-A20SA.

### **3.6 Za zaščitno vrv upoštevati:**

- za zaščitno vrv uporabiti OPGW z vgrajenimi 72 (ali več) optičnimi vlakni,
- optične kabelske spojke morajo biti izvedene s štirimi uvodnicami.

### **3.7 Za obešalni in spojni material upoštevati:**

- za vpetje tokovodnikov predvideti kompresijske ali klinaste sponke,
- za vpetje in obešanje OPGW je potrebno predvideti sistem spiral,
- OPGW se na nosilnih stebrih vpne preko C nosilca, na napenjalnih pa preko škopca.

### **3.8 Za izolacijo upoštevati:**

- uporabiti izolacijo v skladu s koordinacijo izolacije postrojev nazivne napetosti 110 kV,
- ustrezno opredeliti tehnične lastnosti kompozitnih ali steklenih izolatorjev in predvideti zaščitne armature skladno z izdelano študijo EIMV oz. izkušnjami na podobnih objektih.

### **3.9 Ostale tehnične zahteve:**

- DV projektirati za kratkostične razmere po podatkih iz študij EIMV ali drugih študij naročnika,
- pri projektiranju DV je potrebno upoštevati klimatske pogoje z ozirom na veter in dodatno obtežbo snega in ledu, ki nastopajo na posameznih delih daljnovoda in so podane v osnovnih tehničnih podatkih DV.

## **4 Obveze projektanta pri izdelavi dokumentacije**

### **4.1 Splošne obveze**

Projektant bo prevzel vse digitalne kartografske in geodetske podloge in izdelal vzdolžne profile.

Dokumentacijo je potrebno izdelati ločeno po posameznih delih in sicer kot je navedeno v nadaljevanju.

Umestitev daljnovoda, sodelovanje z izdelovalcem prostorske dokumentacije ter potrebne predhodne tehnične analize in preveritve za umestitev daljnovoda.

Pridobivanje podatkov o nadzemni infrastrukturi, pridobivanje podatkov o podzemni infrastrukturi od upravljavcev vodov.

Sodelovanje na uskladih sestankih investitor-načrtovalec- projektant.

Sodelovanje pri izdelavi stališč do pripomb in predlogov podanih v času javne razgrnitve (odgovori vezani na tehnično rešitev izvedbe daljnovoda).

### **4.2 Obveze iz naslova izdelave idejnega projekta (IDP)**

IDP mora vsebovati vse zahtevane sestavine s katerimi se dokazuje njegova tehnična in prostorska pravilnost. Izdelana mora biti v skladu s trenutno veljavno zakonodajo glede na vrsto objekta.

Vsebina idejnega projekta:

- analizo predhodno izdelane dokumentacije (IDR za ŠV, ŠV, Okoljski in prostorski dokumenti), vmesnih sprememb, zahtev nosilcev urejanja prostora, obstoječega in predvidenega stanja, vmesnih stanj,
- razmestitev, določitev višin in tipov daljnovodnih stebrov po novi trasi, spremembe nastale tekom reševanja problematike prostorske umestitve izdelave stališč do predlaganih sprememb ter sodelovanje na usklajevalnih sestankih,
- tehnično poročilo, popisi križanj, posplošeni popisi del in materiala z oceno stroškov,
- skice predvidenih stebrov,
- izdelave kartografskih podlog 1:25.000 in 1:5000 oziroma v drugem merilu po potrebi za razumevanje nameravane gradnje,
- ureditev faznih prepletov kot podlaga študije EMS,
- določitev smeri dostopov do stebrov,

- določitev območja gozdnega poseka,
- določitev območja arheoloških raziskav.

Faznost izdelave dokumentacije:

Dokumentacija se bo izdelovala fazno in sicer:

- 1- A- izdelava delovne verzije idejnega projekta za potrebe izdelovalca prostorske dokumentacije (načrtovalca) v digitalni odklenjeni obliki (tekstualni del in situacije) in 2 tiskanih izvodih, ter medsebojna uskladitev projektantskega in načrtovalskega vidika,
- 2- B- izdelava dopolnjene delovne verzije idejnega projekta (za potrebe izdelave osnutka načrta- javne razgrnitve), ki se uradno preda kot idejni projekt,
- 3- C- izdelava dopolnitev idejnega projekta skladno s stališči do pripomb in predlogov javnosti in občin podanih na javni razgrnitvi in javnih obravnavah (za potrebe izdelave predloga načrta- pridobivanja mnenj k prostorskemu dokumentu),
- 4- D- izdelava dopolnitev idejnega projekta v primeru zahtev nosilcev urejanja prostora v fazi pridobivanja mnenja (končna verzija idejnega projekta kot priloga sprejetemu prostorskemu dokumentu).

Opomba: Idejni projekt se izdela brez Vodilne mape.

#### 4.3 Vsebina podlog

Situacijo 1:25.000 z naslednjimi dopolnitvami:

- os daljnovoda, označiti številke stebrov in vrisati obstoječe DV, RTP in SN in NN vode, ki so v križanju s projektiranim DV ali v neposredni bližini, cestami, TK linijami, civilnimi ali vojaškimi radio relejnimi objekti, železnicami, rekami, plinovodi, ventilskimi in črpalnimi postajami plina in podobno. Projektirani DV naj bo v karti vrisan z eno črto, ki predstavlja os DV in lego vseh kotnih točk trase in stebrov s številko vseh stojnih mest (SM).

Situacijo za področje DV v merilu 1:5000 z naslednjimi dopolnitvami:

- s simbolom za stojna mesta, z osjo DV, križanja obstoječih objektov.

Vzdolžni profil v merilu: 1:2.000/500, ki bo izdelan na podlagi geodetskega in laserskega posnetka, mora vsebovati:

- vertikalni prerez skozi os DV,
- linijo vodnikov,
- DV stebre s številko, tipom (N ali Z) in višino stebra,
- objekte, katere križa DV,
- razpetine in dolžine napenjalnih polj,
- podatek o tipu in napenjalni sili vodnika in zaščitne vrvi.

#### 4.4 Ostale obveze:

- upoštevati je potrebno dogovore in navodila pooblaščenega predstavnika investitorja,

- upoštevati metodologijo programa zagotovitve kakovosti, upoštevajoč veljavno zakonodajo o čemer vodi projektant evidenco in ima urejeno arhiviranje,
- vse mape in načrti projektne dokumentacije morajo biti označeni, oštevilčeni in podpisani po dogovorjeni sistematiki, čistopise dokumentacije dostaviti v enem izvodu (elektronsko) investitorju-u v pregled in potrditev, po odpravi pripomb vso dokumentacijo izdelati v tiskanih 6 izvodih in v elektronski obliki (nezaklenjeno),
- v času operativne izvedbe del mora predstavnik projektanta na zahtevo vodje projekta investitorja sodelovati na operativnih sestankih ter pri sprotnem reševanju tehničnih problemov.