

---

NAZIV GRADNJE

**INVESTICIJSKO VZDRŽEVALNA  
DELA NA JEKLENIH  
KONSTRUKCIJAH**

---

NAČRT

**Dokumentacija za razpis -  
tehnični razpisni pogoji**

---

INVESTITOR

**ELEKTRO GORENJSKA, D. D.  
Ul. Mirka Vadnova 3a  
4000 Kranj**

---

VRSTA DOKUMENTACIJE

**DZR**

---



---

ŠT. PROJEKTA

**9283/24**

---

ŠT. NAČRTA

**9283-6E1**

---

KRAJ IN DATUM IZDELAVE

**Kranj, februar 2025**

---

---

## NASLOVNA STRAN NAČRTA

### PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	<b>INVESTICIJSKO VZDRŽEVALNA DELA NA JEKLENIH KONSTRUKCIJAH</b>
kratek opis gradnje	Izvedba antikorozijske zaščite jamborskih transformatorskih postaj in daljnovodnih stebrov
vrste gradnje <i>(označi vse ustrezne vrste gradnje)</i>	<input type="checkbox"/> novogradnja – novozgrajen objekt <input type="checkbox"/> novogradnja - prizidava <input type="checkbox"/> rekonstrukcija <input type="checkbox"/> sprememba namembnosti <input type="checkbox"/> odstranitev celotnega objekta <input type="checkbox"/> legalizacija <input type="checkbox"/> manjša rekonstrukcija <input checked="" type="checkbox"/> vzdrževalna dela v javno korist

### PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI

vrsta dokumentacije	DZR (dokumentacija za razpis)
številka projekta	9283/24

### PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	3/1 Načrt s področja elektrotehnike
naziv načrta	Investicijsko vzdrževalna dela na jeklenih konstrukcijah
številka načrta	9283-6E1
datum izdelave	februar 2025
datum spremembe	

### PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)	ELEKTRO GORENJSKA, D.D.
naslov	Ul. Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj
odgovorna oseba projektanta načrta	dr. Ivan Šmon, MBA
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	



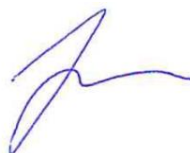
elektro  
gorenjska<sup>34</sup>  
Elektro Gorenjska,  
podjetje za distribucijo  
električne energije, d.d., Kranj

PO POOBLASTILU  
JURE JENKO



### PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega strokovnjaka	Jure Jenko, mag. inž. el.
identifikacijska številka	E-2370
podpis pooblaščenega strokovnjaka	



JURE JENKO  
mag.inž.el.  
IZS PI E-2370

**SODELAVEC IZDELOVALCA NAČRTA**

---

ime in priimek

Jernej Hribar, mag. inž. el.

---

identifikacijska številka

---

Podpis

---

**RAZPISNI POGOJI****V S E B I N A****I. Uvod****II. Opis objektov**

1. Predalčni daljnovodni stebri in jamborske TP

**III. Obseg storitev in del****IV. Tehnične zahteve za izvedbo del**

1. Uporabljeni standardi
2. Zahteve za izvedbo Antikorozijske zaščite
3. Zahteve za izvedbo sanacije temeljev DV stebrov in jamborskih TP
4. Kontrola izvedenih del
5. Zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu ter ostale regulative pri gradnji
6. Posebne določbe

**VI. Ponudbeni predračun****VII. Priloge**

1. Gradivo za JR AKZ jeklenih stebrov in pleskanja jamborskih TP v letu 2025

## I. UVOD

Tehnična razpisna dokumentacija določa tehnične zahteve za izvedbo antikorozijske zaščite (AKZ) z barvanjem jeklenih konstrukcij. Predmet izvedbe AKZ so:

1. Obstoječi starejši, v preteklosti že pobarvani jekleni predalčni daljnovidni stebri,
2. Obstoječi starejši DV stebri - primarna antikorozijska zaščita samo vroče pocinkanje in
3. jamborske transformatorske postaje.

Razpisna dokumentacija pojasnjuje in opredeljuje pogoje Naročnika, ki jih mora upoštevati izvajalec.

Predvideno je, da se bodo dela izvajala na enosistemskih daljnovodih in transformatorskih postajah. Dela se bodo tako opravljala v bližini naprav pod napetostjo, zaradi česar bo potrebna posebna pazljivost s strani izvajalca (delo se lahko izvaja le na podlagi izdanega pisnega dovoljenja za delo s strani pooblaščenega osebe naročnika).

## II. OPIS OBJEKTOV

### 1. Predalčni daljnovodni stebri in jamborske TP

Stebri, ki se bodo barvali so:

- D1168 RP NAKLO-BREZJE (SM 61 IN 62) in

jamborske TP, ki se bodo barvale so:

- T0912 VOČNE (KN Cerklje – Visoko)
- T0184 STRMOL (KN Cerklje – Visoko)
- T0431 ZGORNJE LJUBNO (KN Tržič)
- T0319 BESNICA ŠOLA (KN Kranj)
- T0233 KRIŽNA GORA (KN Železniki)
- T0479 TOMAŽ (KN Železniki)

Predmet barvanja so jekleni predalčni stebri in jamborske TP.

Na trasi daljnovoda so montirani klasični tipi jeklenih predalčnih stebrov, silhueta stebrov 'jelka', napetostni nivo 20 kV.

Barva se celotno jekleno konstrukcijo. Barvanje se izvede s temeljnim in prekrivnim premazom, na ustrezno pred-pripravljeno površino.

Za konstrukcije, ki v preteklosti niso bile barvane (samo antikorozijsko zaščiteni z vročim pocinkanjem), se zahteva predpriprava strojno/ročno čiščenje do stopnje St2.

Za konstrukcije, ki so bile v preteklosti že barvane, se zahteva predpriprava strojno/ročno čiščenje starega premaza, na mestih, ki ima slabši oprijem od St2 . Na teh mestih se zahteva priprava površine do stopnje PSt 3.

V spodnji tabeli so zbrani podatki o tipih stebrov in TP po lokacijah, ki so predmet barvanja. V tabeli je za izdelavo ponudbenega predračuna podana ocena masa konstrukcije, ki je predmet barvanja.

Tip	Ocenjena površina (m <sup>2</sup> /kos)	Ocenjena masa (kg/kos)	Lokacija
ZC, NC	75	2000	D1168 RP NAKLO-BREZJE – SM 61
ZC, NC	75	2000	D1168 RP NAKLO-BREZJE – SM 62
	27	750	T0912 VOČNE (KN Cerklje – Visoko)
	27	750	T0184 STRMOL (KN Cerklje – Visoko)
	27	750	T0431 ZGORNJE LJUBNO (KN Tržič)
	27	750	T0319 BESNICA ŠOLA (KN Kranj)
	27	750	T0233 KRIŽNA GORA (KN Železniki)
	27	750	T0479 TOMAŽ (KN Železniki)
<b>Skupaj</b>	<b>312</b>	<b>8500</b>	

Dostop do daljnovidnih stebrov in TP poteka preko lokalnih dostopov. Izvajalec bo dolžan uporabljati le z naročnikom predhodno dogovorjene dostope do daljnovidnih stebrov.

### III. OBSEG STORITEV IN DEL

Naročnik od Izvajalca del v obsegu tega razpisa pričakuje najmanj naslednje aktivnosti:

- splošno in podrobno načrtovanje vseh del v obsegu razpisa,
- izvedba pleskarskih-AKZ del v obsegu razpisa, ob upoštevanju tehničnih predpisov, standardov in normativov,
- izvedba sanacije temeljev DV stebrov in jamborskih TP,
- izdelava izjav o varnosti del in upoštevanje varstva pri delu, proti požaru in varstvu okolja,
- izdelava elaborata izvedbe AKZ z navedbo bistvenih korakov za doseganje zahtevane kvalitete,
- sodelovanje pri strokovno-tehničnem pregledu,
- odstranitev delovišč in vzpostavitev prvotnega stanja,
- zagotoviti izvedbo skladno s terminskim planom,
- zagotoviti notranjo kontrolo med izvajanjem del,
- izdelava poročil, vodenje gradbenega dnevnika.

## IV. TEHNIČNE ZAHTEVE ZA IZVEDBO DEL

### 1. Uporabljeni standardi

Izvajalec naj pri delu upošteva naslednje standarde:

- ISO 12944 (1-8) Barve in laki - Korozijska zaščita jeklenih konstrukcij z zaščitnimi premaznimi sistemi
- ISO 8501 (1-2) Priprava površine pred nanosom premaznih sredstev
- ISO 4628/3 Barve in laki - Ocenjevanje degradacije premaznih sistemov
- ISO 1461:1999 Vroče cinkanje jeklenih elementov
- ISO 2808, ISO 12944-5, ISO 19840 Merjenje debeline suhega filma
- ISO 2409 Merjenje oprijema filma z zarezovanjem mrežice
- ISO 9001:2008 Sistem vodenja kakovosti
- ISO 14001:2004 Sistem ravnanja z okoljem
- ISO 18001: Sistem vodenja varnosti in zdravja pri delu OHSAS

### 2. Zahteve za izvedbo Antikorozijske zaščite

Antikorozijska zaščita jeklenih konstrukcij se izvede skladno s zahtevami standardov ter po navodilih in postopkih proizvajalca izbranega premaza, ki naj ima usklajene postopke v skladu s standardom ISO 12944. Izvajalec mora pred pričetkom del za vsak sklop del posebej, pripraviti podroben elaborat AKZ zaščite, ki ga pred izvedbo del potrди Naročnik.

Za jeklene predalčne stebre je uporabljeno jeklo S235, vroče pocinkano in deloma barvano s premazom neznanega proizvajalca.

Pred pričetkom nanašanja premaza, je potrebno temeljito čiščenje, odstranitev korozije in slabo oprijetih starih premazov, ki imajo slabši oprijem od St2. Na mestih je potrebno ročno/strojno čiščenje do stopnje Pst3. Na v preteklosti nebarvanih stebrih se zahteva stopnja priprave površine St2.

Pred nanosom temeljnega premaza mora biti površina suha in očiščena vseh organskih kontaminatov, ki bi lahko poslabšali oprijem premaza (mah, lišaji, iztrebki, itd). Stopnjo očiščenosti preverja preko svoje notranje kontrole izvajalec AKZ.

Premazni sistem mora imeti dober oprijem na sveže očiščeno površino in biti odporen na lokalno klimo, opredeljeno z razredom atmosferske korozivnosti C3 in C4 skladno s standardom ISO 12944-2.

Očiščeno površino je potrebno z uporabo čopičev 2x premazati s temeljnim akrilnim premazom dobre oprijemljivosti. Skupna debelina suhega sloja premaza mora biti 160 mikronov.

Ob izvajanju zaključnega premaza je potrebno upoštevati medslajni interval, ki je 24 ur in morebitne zahteve za pripravo površin pri prekoračitvi medslajnega intervala (po navodilu

proizvajalca premaza).

Skupna debelina suhega sloja premazov mora v povprečju znašati 160 mikronov. Predvideno je delo s čopičem ali valjčkom.

Optimalni delovni pogoji za delo so: temperatura od -5°C do 40°C in relativna vlaga od 40% do 90%. Temperatura jeklene konstrukcije mora biti ustrezna, glede na zahteve proizvajalca premaza.

Skupna zahtevana debelina antikorozijske zaščite na mestih spojev in zvarov je enaka kot na ostalih delih konstrukcij.

### Barve za jekleno konstrukcijo

Št. sloja	Vrsta premaza	Naziv premaza
1.	Temeljni	Agrosit EG 80 Mast
2.	Pokrivni	Agrosit Topcoat (RAL6003)

Naročnik ima večino jeklene konstrukcije v svojem elektro energetskem omrežju že pobarvano z navedenimi barvami. Zaradi tipizacije vzdrževanja jeklene konstrukcije v prihodnosti naročnik določa izbor navedene barve tudi za prihodnja dela. Zato zahteva, da ponudnik v ponudbeni kalkulaciji predvidi izvedbo del z navedenimi barvnimi premazi.

Izvajalec antikorozijske zaščite mora po zaključenem delu izvesti končno vizualno kontrolo in mersko kontrolo ter naročniku predati dokumentacijo o uporabljenih materialih, preizkusih in certifikatih. Medfazne kontrole izvedene s strani izvajalca morajo vsebovati zaporedje postopkov navedeno v poglavju kontrola izvedenih del in biti dokumentirane. Vse faze dela, čiščenje, barvanje, uporabljeni premazi, vremenske razmere, debeline slojev se morajo vnašati v gradbeni dnevnik.

### 3. Zahteve za izvedbo sanacije temeljev DV stebrov in jamborskih TP

Obseg del mora izvajalec izvesti vsaj v naslednjem obsegu:

- Ročno oz. strojni odkop in zasip z razstiranjem zemljine v okolici temeljev.
- Demontaža ozemljitev.
- Površinsko rušenje AB temeljev do globine vsaj 50 cm oz. do zdrave podlage pri čemer se stara armatura ohrani.
- Čiščenje površine, premaz z emulzijo za boljši oprijem.
- Opaženje (v vogalih trikotne letve), dodatno armiranje z armaturnimi palicami fi12r (cca. 10 kg), betoniranje (beton C30/37-XC4-XF3-XD1, PV-II, NOZT-150, Dmax = 16 mm, po SIST EN 206-1 in SIST 1026, krovni sloj 5 cm, izvedbeni razred 2, tolerančni razred 1 po SIST EN 13670.
- Obdelava vidnih površin po SIST EN 13670: enostavna VB 2, obdelava nevidnih površin po SIST EN 13670: osnovna VB 0) do 50 x 50 x 30 cm, zgornja površina v naklonu, razopaženje.



- Ponovna montaža ozemljitev.
- Premaz celotne površine glav temeljev po izvedeni sanaciji z impregnacijskim sredstvom (kot. npr. Sikagard®-704 S ali enakovredno) za zaščito površin pred atmosferskimi vplivi.

Izvajalec mora za sanacijo temeljev voditi gradbeni dnevnik in fotodokumentacijo, ki jo na zahtevo pošlje naročniku.

Pred oz. po izkopu zemljine v okolici in pred izvedbo sanacije mora izvajalec iz strani naročnika imenovanega vodje nadzora za gradbena dela dobiti potrditev o obsegu sanacije z vpisom v gradbeni dnevnik.

Izvajalec mora oceniti obseg del in ceno na enoto na podlagi dokumentacije v prilogi (*Gradivo za JR AKZ jeklenih stebrov in pleskanja jamborskih TP v letu 2025*).

Obračun se bo izvajal za vsak DV steber (ne glede na število temeljev na SM) in TP posebej z ceno/enoto, kot je navedeno v ponudbenem predračunu.

#### **4. Kontrola izvedenih del**

Po prejemu obvestila, da so dela na posameznem sklopu zaključena in prejemu poročila o izvedenih del s strani izvajalca AKZ, bo naročnik izvedel super kontrolo izvedenih del. Pri kontroli bo uporabljal v nadaljevanju navedena koraka – kontrola izvajanja del na podlagi proučitve poročila izvajalca ter v drugem delu terenskih meritev debelin premazov.

Kontrola pravilnosti izvedbe na podlagi proučitve poročila izvajalca obsega:

- kontrola vhodnih materialov,
- Kontrola priprave površine,
- Kontrola priprave premaza,
- Kontrola izvedbe,
- Kontrola klimatskih razmer.

Na vseh konstrukcijah se opravi terenska vizualna kontrola in kontrola debeline suhega filma.

Kontrola debeline suhega filma se izvaja po minimalno 24 urah sušenja premaza z nedestruktivno metodo na principu magnetne indukcije (merilci debeline suhega filma firme BYK GARDNER, ELCOMETER ali podobni) po standardu ISO 2808.

Sprejemljivost posameznih debelin suhega filma se vrednoti skladno s standardom ISO 12944-5. Za kontrolo zahtevane debeline se pri tem uporablja sledeča izkustvena pravila:

- Povprečje vseh meritev suhega filma mora biti enako ali večje od nominalne debeline suhega filma.
- Posamične meritve suhega filma morajo znašati vsaj 80 % nominalne debeline suhega filma.
- Debeline med 80% nominalne debeline suhega filma in nominalno debelina suhega filma so dovoljene v kolikor ne presegajo 20% vseh izvedenih meritev.

V primeru, da debelina premaza oziroma kvaliteta izvedbe ne ustreza zahtevanim

vrednostim, izvajalec na svoje stroške izvede sanacijo problematičnih stebrov oziroma jeklene konstrukcije.

## **5. Zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu ter ostale regulative pri gradnji**

Dela na daljnovodu se izvaja v skladu Vzdrževalnih del v javno korist za katera velja krovni Gradbeni zakon, Ur.l.RS, št. 199/21, 105/22 z dopolnitvami in spremembami.

Tehnologijo dela mora Izvajalec prilagoditi zahtevam, ki so podane v Zakonu o varnosti in zdravju pri delu (ZVZD – 1), Ur. list RS, št.43/11 in njegovim spremembam in dopolnitvam, št.64/01 in Pravilniku o varstvu pri delu pred nevarnostjo električnega toka, Ur. list RS, št.29/92), upoštevati pa mora tudi ostale podrejene predpise ZVZD-1, ki urejajo tovrstna dela.

V skladu z UREDBO o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih, Ur.l. RS, št. 83/05, Naročnik predvideva, da bo obseg del izvedel en (1) izvajalec in zato ne bo imenoval koordinatorja za varstvo in zdravje pri delu.

Pred pričetkom del mora izvajalec v območju gradbišča poskrbeti za varnost delavcev, prometa, mimoidočih, sosednjih objektov, ter varnost same gradnje in del, kakor za varnost materiala, opreme in strojnega parka, na podlagi tipskega izvajalčevega varnostnega načrta.

Naročnik in Izvajalec bosta podpisala pred pričetkom del Pisni sporazum o skupnih ukrepih za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu na delovišču Elektro Gorenjska, s katerim bo Izvajalec prejel ustrezna navodila in tipski varnostni načrt za delo na elektroenergetskih postrojih. S strani izvajalca je neposredno odgovoren za pravočasno pripravo in podpis Pisnega sporazuma odgovorni vodja del.

Če bo Izvajalec opravljal delo s podpogodbeniki, in bo delo na gradbišču izvajalo dva ali več izvajalcev mora Izvajalec sam izdelati varnostni načrt, imenovati in plačati vse stroške koordinatorja K2.

Naročnik pričakuje, da bo Izvajalec pleskarskih del specializiran za tovrstna dela in poseduje znanja in primerno tehnično opremo za izvedbo del. V primeru, da Naročnik ugotovi neustrezne postopke priprave del in neustrezno tehnično opremo, bo takoj ustavil dela, prekinil pogodbo in zahteval povrnitev nastalih stroškov.

Najkasneje do pričetka gradnje mora izvajalec predložiti investitorju overjene, pisne, odločbe o imenovanju vodij del skladno z GZ-1, z obsegom njihovih pravic in dolžnosti.

Enako mora tudi naročnik sporočiti izvajalcem organizacijo nadzorne službe, imena odgovornih predstavnikov in obseg njihovih pravic in dolžnosti.

Obe strani si pridružujeta pravico do zamenjave kadra, kar pa morata predhodno pisno sporočiti drug drugemu v roku 3 dni pred zamenjavo.

## 6. Posebne določbe

Po končanih delih v roku 10 delovnih dni je izvajalec dolžan predati investitorju seznam vseh morebitnih sprememb, ki so nastale med izvedbo predmeta naročila ter so dokumentirane v gradbenem dnevniku ter potrjene s strani nadzornega organa.

Po končanih delih je potrebno delovišče vrniti v izhodiščno stanje. Naročnik zahteva, da se površine zemlje pred pričetkom del zaščitijo s tkaninami oziroma podobnim zaščitnim sredstvom, ki preprečuje vpoj kapljajoče barve v tla. Naročnik prav tako zahteva, da se za izvedbo del za jamborske TP-je pred izvedbo ustrezno zaščitijo vso vgrajeno opremo (TR, KBV, NN omarica,...).

Lesene, žične in kamnite ograje, ki se morajo zaradi del začasno odstraniti/ odpreti, se morajo po opravljenem delu zopet postaviti v prvotno stanje. Če se bo v ograjenem prostoru nahajala živina, morajo biti izvedena terenu primerna varovanja, tako da ne pride do uhajanja le te iz ograde.

Vsa dela, ki jih opravlja Izvajalec, je treba opraviti tako, da so poškodbe na morebitnih posevkih, poteh, cestah, mostovih, sadovnjakih, travnikih, pašnikih in drugih objektih čim manjše. O vseh morebitnih posegih, ki bi lahko povzročili potencialno škodo, mora Izvajalec predhodno obvestiti Naročnika in pridobiti ustrezno soglasje. Poškodbe, ki jih z gradnjo ni možno opravičiti in bi jih lahko preprečili, gredo v breme Izvajalca.

Posamezna določila v razpisnih pogojih je možno spremeniti ali dopolniti le s pisnim soglasjem naročnika.

**VI. PONUDBENI PREDRAČUN**

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena/enoto	Skupaj
	<b>AKZ (barvanje) jeklenih konstrukcij</b>				
<b>1</b>	Ureditev ali prilagoditev dostopa do lokacije, kar oceni izvajalec glede na svojo tehnologijo izvajanja del, glede na izvedeni predhodni terenski ogled	kpl	8		0,00 €
<b>2</b>	Priprava in ročno/strojno čiščenje jeklene konstrukcije, barvanje s temeljnim akrilnim premazom, barvanje s pokrivnim akrilnim premazom, komplet z dobavo barve in pripadajočega materiala in sredstev za delo in zaščito				
	transformatorska postaja	kpl	6		0,00 €
	jeklena predalčna konstrukcija	kpl	2		0,00 €
	<b>Sanacija poškodovanih temeljev (DV in TP)</b>				
<b>3</b>	Tehnologija izvedbe sanacije je opisana v tč. 3 (Zahteve za izvedbo sanacije temeljev DV stebrov in jamborskih TP)				
	transformatorska postaja	kpl	6		0,00 €
	jeklena predalčna konstrukcija	kpl	2		0,00 €
<b>4</b>	Nepredvidena dela (I.+II.+III.), se obračunajo na podlagi potrjene ponudb(e) pred pričetkom teh del	%	10		0,00 €
	<b>SKUPAJ (1.+2.+3.+4.) brez DDV</b>				<b>0,00 €</b>
	<b>DDV (22%)</b>				<b>0,00 €</b>
	<b>SKUPAJ z DDV</b>				<b>0,00 €</b>

## VII. PRILOGE

1. Gradivo za JR AKZ jeklenih stebrov in pleskanja jamborskih TP v letu 2025