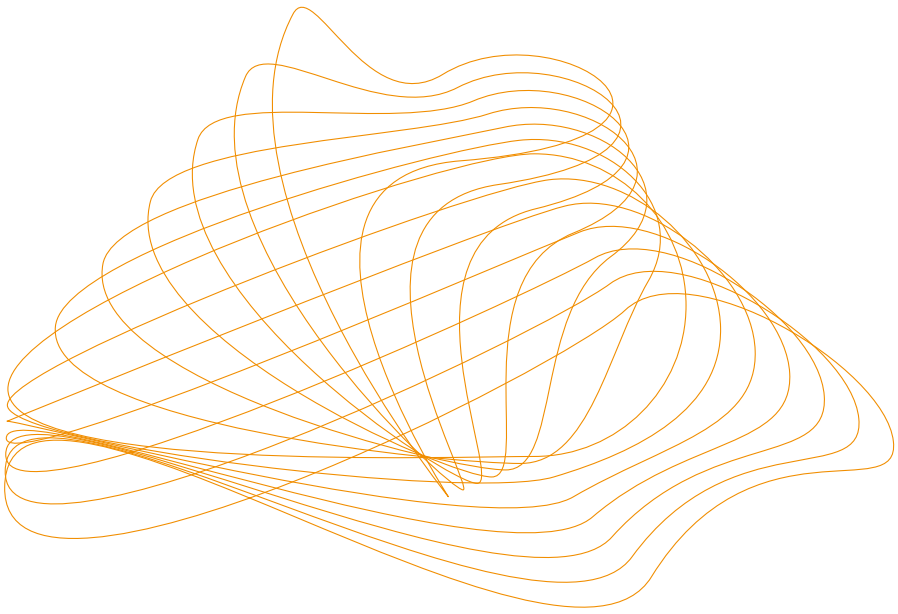
ELES, d.o.o.

Dokumentacija za razpis

ŠT.:	NAČRT:	ŠT. NAČRTA:
3 3/10	NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE Dobava opreme in elektromontažna dela za izvedbo preureditve DV 2 x 35 kV	R4DI01-6E/10

RTP 400/110-220/110/35/10 kV Divača / Rekonstrukcija transformacije 220/110 kV

VZDRŽEVALNA DELA V JAVNO KORIST



ŠT. PROJEKTA:	ŠT. MAPE:	IZVOD:	KRAJ IN DATUM:
R4DI01-A025/601	R4DI01-6E/M10	1	Ljubljana, maj 2025

IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring
Hajdrihova ulica 4
1001 Ljubljana, Slovenija
tel: +386 1 477 61 00
www.ibe.si

NASLOVNA STRAN NAČRTA

INVESTITOR				
ime in priimek ali naziv družbe		**ELES, d.o.o.**		
naslov ali sedež družbe		**Hajdrihova ulica 2,1000 LJUBLJANA**		
OSNOVNI PODATKI O GRADNJI				
naziv gradnje		**RTP 400/110-220/110/35/10 kV Divača / Rekonstrukcija transformacije 220/110 kV**		
kratek opis gradnje		**/**		
vrste gradnje	☐	**novogradnja - novozgrajen objekt**	☐	**vzdrževanje objekta**
	☐	**novogradnja - prizidava**	☒	**vzd. dela v javno korist**
	☐	**rekonstrukcija**		
	☐	**sprememba namembnosti**		
	☐	**odstranitev**		
DOKUMENTACIJA				
vrsta dokumentacije		**Dokumentacija za razpis (DZR)**		
številka projekta		**R4DI01-A025/601**		
	☐	**sprememba dokumentacije**		
PODATKI O NAČRTU				
strokovno področje načrta	**3** **3/10**	**NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE** **Dobava opreme in elektromontažna dela za izvedbo preureditve DV 2 x 35 kV**		
številka načrta		**R4DI01-6E/10**		
datum izdelave		**maj 2025**		
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA				
pooblaščeni inženir		**Željko Jovanović, univ. dipl. inž. el.**		
identifikacijska številka		**IZS E-1620**		
podpis		žig		

PODATKI O PROJEKTANTU		
projektant (naziv družbe)	**IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring**	
naslov	**Hajdrihova ulica 4, 1001 Ljubljana**	
vodja projektiranja	**mag. Marko Testen, univ. dipl. inž. el.**	
identifikacijska številka	**IZS E-1293**	
podpis vodje projektiranja	žig	

odgovorna oseba projektanta	**dr. Franc Sinur**	
podpis odgovorne osebe projektanta	žig podjetja	datum podpisa

© IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring, Hajdrihova ulica 4, 1001 Ljubljana

DRUGI SODELAVCI	
izdelava dokumentacije	**Gregor Grapar, dipl. inž. el.**

KONTROLA PROJEKTA	
V skladu s Pravilnikom o kontroli projektov je bila imenovana komisija za kontrolo projekta. Kontrola projekta v skladu s sistemom vodenja kakovosti IBE d.d. je bila opravljena.	
predsednik komisije za kontrolo projekta	**mag. Marko Smole, univ. dipl. inž. el.**
podpis predsednika komisije	datum podpisa

OZNAČEVANJE DOKUMENTACIJE PO INTERNEM STANDARDU IBE D.D.	
številka projekta	**R4DI01-A025/601**
številka načrta	**R4DI01-6E/10**
številka mape	**R4DI01-6E/M10**

© IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring, Hajdrihova ulica 4, 1001 Ljubljana

IBE, d.d., svetovanje,
projektiranje in inženiring

Hajdrihova ulica 4
1001 Ljubljana, Slovenija

tel: +386 1 477 61 00

www.ibe.si

IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring
Uprava družbe

Naš znak: FS
Zap. številka: 5/2/2022

Kraj in datum: Ljubljana, 01. 01. 2022

P O O B L A S T I L O

Dr. Franc Sinur, glavni direktor družbe IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring, Hajdrihova 4, 1001 Ljubljana,

pooblaščam

Elvisa Štembergerja, univ. dipl. inž. el., pomočnika glavnega direktorja družbe,

da v skladu s predpisi s področja graditve objektov in Poslovnikom kakovosti družbe odobrava predajo projektne dokumentacije in druge dokumentacije naročnikom ter da to dokumentacijo in vse potrebne izjave v zvezi s tem podpisuje v imenu družbe.

dr. Franc Sinur
Glavni direktor

IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring
Hajdrihova ulica 4 • 1001 Ljubljana • Slovenija 2

Sprejemam pooblastilo

Elvis Štemberger
Pomočnik glavnega direktorja

KAZALO VSEBINE NAČRTA

INVESTITOR		
ime in priimek ali naziv družbe		**ELES, d.o.o.**
naslov ali sedež družbe		**Hajdrihova ulica 2,1000 LJUBLJANA**
OSNOVNI PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		**RTP 400/110-220/110/35/10 kV Divača / Rekonstrukcija transformacije 220/110 kV**
DOKUMENTACIJA		
vrsta dokumentacije		**Dokumentacija za razpis (DZR)**
številka projekta		**R4DI01-A025/601**
PODATKI O DOKUMENTACIJI		
strokovno področje	**3** **3/10**	**NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE** **Dobava opreme in elektromontažna dela za izvedbo preureditve DV 2 x 35 kV**
številka načrta		**R4DI01-6E/10**

pogl.	št.	dokument	id. oznaka	strani
številka mape		**R4DI01-6E/M10**		
3.1		**Naslovna stran načrta**		
3.2		**Kazalo vsebine načrta**		
3.3		**Tehnično poročilo**		
	1.	Tehnični opis DV 2x35 kV	R4DI01-6E1101	9
	2.	Tehnični pogoji za elektromontažna dela na daljnovodu	R4DI01-6E1102	12
	3.	Tehnični pogoji za dobavo izolatorjev in pripadajoče obesne opreme ter spojnega materiala	R4DI01-6E1103	7
	4.	Tabele ustreznosti za izolatorje, obešalno in spojno opremo	R4DI01-6E1104	4
	5.	Tabele cen storitev in cen strojne mehanizacije	R4DI01-6E1105	7
3.4		**Tehnični prikazi**		
	1.	Napenjalno obešanje zaščitne vrvi na SM1	R4DI01-6E7231	1
	2.	Dvojna napenjalna izolatorska veriga (35 kV)	R4DI01-6E8211	1
	3.	Dvojna napenjalna izolatorska veriga (35 kV)	R4DI01-6E8212	1
	4.	Opozorilna tablica	R4DI01-6E9301	1
	5.	Fazna oznaka	R4DI01-6E9302	1
	6.	Situacija obstoječega in predvidenega stanja DV	R4DI01-6E4101	1
	7.	Situacija preureditve trase DV	R4DI01-6E4102	1

© IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring, Hajdrihova ulica 4, 1001 Ljubljana

TEHNIČNO POROČILO

INVESTITOR		
ime in priimek ali naziv družbe		**ELES, d.o.o.**
naslov ali sedež družbe		**Hajdrihova ulica 2,1000 LJUBLJANA**
OSNOVNI PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		**RTP 400/110-220/110/35/10 kV Divača / Rekonstrukcija transformacije 220/110 kV**
DOKUMENTACIJA		
vrsta dokumentacije		**Dokumentacija za razpis (DZR)**
številka projekta		**R4DI01-A025/601**
PODATKI O DOKUMENTACIJI		
strokovno področje	**3** **3/10**	**NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE** **Dobava opreme in elektromontažna dela za izvedbo preureditve DV 2 x 35 kV**
številka načrta		**R4DI01-6E/10**

© IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring, Hajdrihova ulica 4, 1001 Ljubljana

/	/	/	
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:

Investitor: ELES			Gradnja/Objekt: RTP 400/110-220/110/35/10 kV Divača / Rekonstrukcija transformacije 220/110 kV		
Projektant: IBE, svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija			Del objekta/sistem: DV 2 x 35 kV Divača – ENP Divača / Kozina		
/			Vrsta načrta: 3 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		
	Ime in priimek:	Ident. št.:	Vsebina risbe (dokumenta): Tehnični opis DV 2x35 kV		
Vodja projektiranja:	mag. Marko Testen, univ. dipl. inž. el.	E-1293			
Pooblaščeni inženir:	Željko Jovanović, univ. dipl. inž. el.	E-1620			
			Številka projekta:	R4DI01-A025/601	Vrsta dokumentacije: DZR
Izdelal:	Gregor Grapar, dipl. inž. el.	E-1849	Klasifikac. oznaka:	C D	Stran/strani: 1/9
Datum izdelave: maj 2025	Merilo: /		Identifikac. oznaka:	R 4 D I 0 1 – 6 E 1 1 0 1	Spr.:

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

1 TEHNIČNI OPIS OBJEKTA

VSEBINA

1 TEHNIČNI OPIS OBJEKTA 2

1.1 SPLOŠNO 3

1.2 PREUREDITEV DALJNOVODA DV 2 X 35 KV DIVAČA-ENP DIVAČA/KOZINA 4

1.2.1 Opis obstoječega stanja 4

1.2.1.1 Osnovni tehnični podatki odseka daljnovoda med SM1 in SM2 5

1.2.2 Opis predvidenega stanja 7

1.2.2.1 Fazni razpored 7

1.3 OPREMA DALJNOVODA 8

1.3.1 Stebri in temelji 8

1.3.2 Vodniki 8

1.3.3 Izolacija 8

1.3.4 Obesni in spojni material za vodnike 8

1.3.5 Obesni material za zaščitno vrv 8

1.3.6 Ozemljitev 9

1.3.7 Dostop 9

1.3.8 Oštevilčenje in označitev daljnovoda 9

1.3.9 Kabelski končniki za prehod v zemeljski kabel 9

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

1.1 SPLOŠNO

Predmetna dokumentacija za razpis (v nadaljevanju DZR) obravnava dobavo in montažo opreme za preureditev 35 kV daljnovoda DV 2 x 35 kV Divača-ENP Divača/Kozina, katerega prva dva stebra od portala, je potrebno zamenjati, zaradi izvedbe kabelskega prehoda daljnovoda v 35 kV stikališče. Na že dotrajanem obstoječem stebru SM1 ni možnosti dogradnje kabelske priključitve, zato bi bila nujna zamenjava stebra. S porušitvijo SM1 se v območju stikališča sprosti nekaj prostora. Obstoječ napenjalni steber SM2, stoji izven stikališča (Slika 1). Želja lastnika daljnovoda in Elesa je da se na bližnji lokaciji postavi nov specialni dvosistemski 35 kV steber za prehod iz nadzemnega daljnovoda v kabel (projektna oznaka SM2A). Nov steber bi se postavilo nekoliko nazaj v osi v smeri proti SM3. Predvidena je kabelska vključitev z novega stebra SM2A v RTP Divača.
Lastnik daljnovoda je podjetje Elektro Primorska, d. d.



Slika 1: Obstoječa lokacija stebrov SM1 in SM2 pri RTP Divača

Projekt je razdeljen na dva dela in sicer:

- **nadzemni del**, ki obravnava preureditev daljnovoda DV 2 x 35 kV Divača-ENP Divača/Kozina na območju obstoječih stojnih mest SM1 in SM2 tako, da bo možno izvesti priključitev dveh 35 kV kabelskih sistemov na predmetni daljnovod in
- **podzemni del**, ki obravnava namestitev dveh 35 kV kabelskih sistemov med novo oz. obnovljeno RTP Divača v 35 kV kabelski povezavi Divača-ENP Divača in Divača-Kozina (RTP Hrpelje).

Predmetna dokumentacija obravnava le nadzemni del, preureditve daljnovoda DV 2 x 35 kV Divača-ENP Divača/Kozina.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

Izvedba investicije, v obsegu ELES-a, je preureditev DV 2 x 35 kV Divača-ENP Divača/Kozina z rušitvijo prvih dveh stebrov in postavitvijo novega specialnega stebra na SM2A, kabelske vključitve, z dotičnega stebra, v RTP Divača ter ureditev in sprostitev prostora znotraj RTP Divača.

V nadaljevanju je podan tehnično tehnološki opis izvedbe preureditve.

1.2 PREUREDITEV DALJNOVODA DV 2 x 35 kV DIVAČA-ENP DIVAČA/KOZINA

1.2.1 Opis obstoječega stanja

RTP 400/110-220/110/35/10 kV Divača je bila v prvotnem obsegu zgrajena z namenom oskrbe celotne primorske regije oziroma zahodnega dela Slovenije z električno energijo in predstavlja osnovno napajalno točko za oskrbo z električno energijo za omenjeno področje. Poleg tega je RTP Divača tudi pomembno križišče vodov na 220 kV in 400 kV napetostnem nivoju. Tako je na 220 kV in 400 kV napetostnem nivoju RTP Divača križišče vodov, ki prihajajo iz sosednje Hrvaške in Italije ter iz notranjosti Slovenije.



Slika 2: Obstoječ 35 kV dvosistemski steber na SM1.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

Obstoječ dvosistemski 35 kV daljnovod DV 2 x 35 kV Divača-ENP Divača/Kozina je v lasti in upravljanju Elektra Primorske. Stebri so jeklene varjene in vijačene predalčne konstrukcije. Glave stebrov so v obliki "sod" razen prvega stebra SM1, ki je z glavo oblike "donava". Steber SM1 je že zelo dotrajan in nujno potreben obnove. Daljnovod je je, po podatkih, prejetih od predstavnikov lastnika, na sistemu Divača - ENP Divača, opremljen z vodniki Al/Fe 70/12, na sistemu Divača - Hrpelje/Kozina z vodniki Al/Fe 150/25, na konicah pa z zaščitno vrvjo AlMg1E/Fe 70/12. Izolatorske verige so sestavljene iz po 5 steklenih izolatorskih členov U120BS. Stanje komplet obešalne opreme na SM1 je precej dotrajano, saj so od SM1 proti portalu Divača uporabljeni bakreni vodniki Cu120 mm^2. Izolacija je v smeri proti portalu iz verig sestavljenih iz po 5 steklenih izolatorskih členov U120BS, v smeri proti SM2 pa je izvedena s po 5 porcelanastimi členi KT120. Spojna oprema je na tem stebru različna in močno zarjavela in bi bila v vsakem primeru nujno potrebna zamenjave. Sponke za vodnike so vijačne izvedbe.

1.2.1.1 Osnovni tehnični podatki odseka daljnovoda med SM1 in SM2

Stare dokumentacija o daljnovodu nam lastnik daljnovoda ni posredoval, zato so podatki o obstoječem daljnovodu podani le na podlagi opisa lastnika daljnovoda.

Naziv daljnovoda:	DV 2 x 35 kV Divača-ENP Divača/Kozina
Obravnavani odsek:	PDi - SM1 - SM2 - SM3
Vodniki:(severni oz. desni sistem) (južni oz. levi sistem)	3 x Al/Fe 150/25 sistem DV 35 kV 35 kV Divača - Kozina 3 x Al/Fe 70/12 sistem DV 35 kV RTP Divača - ENP Divača
Zaščita vrv	AlMg1E/Fe 70/12
Izolacija:	Osnovne 110 kV izolatorske verige so sestavljene iz po 5 steklenih izolatorjev v nizu, U120 BS na SM1 pa KT120 (samo v smeri proti SM2)
Tip stebrov (obstoječi):	Dvosistemski 35 kV, SM1 z obliko glave "donava", vsi ostali "sod"
Tip stebrov (predvideni):	Dvosistemski končni 35 kV, z obliko glave "sod" (SM2A)
Temelji	Betonski blok temelji
Ozemljitve:	pocinkani valjanec 25 x 4 mm
Tlak vetra:	1,1 kN/m^2
Dodatna obtežba:	1,6 x 0,18 $\cdot \sqrt{d}$ daN/m

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.



Slika 3: Ortofoto posnetek RTP Divača.

V sedanjem obsegu je bila RTP Divača dograjena konec sedemdesetih let prejšnjega stoletja. V začetku obratovanja je bila postaja zgrajena samo s 110 kV in 35 kV stikališči, kasneje sta se dogradili še 220 kV stikališče in nato še 400 kV stikališče.
Poleg stikališč so na urejenem in ograjenem območju RTP še upravna stavba, komandna stavba, delavnice, garaže in skladiščna hala, interne servisne ceste, poti in manipulativne površine.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

1.2.2 Opis predvidenega stanja

Obstoječ dotrajan dvosistemski steber na SM1, ki stoji med območjem komandne zgradbe in 110 kV stikališčem je potreben zamenjave. Za prehod iz nadzemnega voda v kabel bo potrebno postaviti nov specialni končni steber. SM2 je postavljen izven ograje RTP. Nov steber s projektno oznako SM2A, bi se postavilo namesto obstoječega stebra SM2, nekoliko stran od obstoječega v osi DV v smeri SM3.

Uporabljeni bodo obstoječi vodniki, ki se jih bo ustrezno skrajšalo, dobavilo se bo nove enojne napenjalne 35 kV izolatorske verige iz steklenih izolatorskih členov U120 BS. Predvidena je primerljiva obešalna oprema kot na preostalem delu daljnovoda. Obstoječa zaščitna vrv se bo ohranila in vpela v predvideno novo obesišče na konici novega stebra. Steber bo ustrezno ozemljen s 4 ozemljili, kar je obdelano tudi v okviru gradbenih del.

Poleg 35 kV kabelske vključitve je predvidena je tudi 20 kV kabelska povezava, ki pa ni predmet te razpisne dokumentacije.
Gradnja železniške povezave Divača-Koper predvideva tudi napajanje ENP Divača z dodatnim 20 kV rezervnim napajanjem. Omenjeno 20 kV rezervno napajanje bi zagotovili preko obstoječega južnega daljnovodnega sistema DV 35 kV RTP Divača– ENP Divača.
DV 35 kV RTP Divača – ENP Divača bo kasneje povezan z obstoječim KBV 20 kV povezava DV Divača 2 in DV Senožeče in s tem bo zagotovljen priklop obstoječega daljnovoda na 20 kV omrežje. Povezava je predvidena na način zankanja v obstoječi kablovod.

1.2.2.1 Fazni razpored

Fazni razpored bo podan v fazi Projektne dokumentacije za izvedbo gradnje (PZI).

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

1.3 OPREMA DALJNOVODA

1.3.1 Stebri in temelji

Predvidena je postavitev novega dvosistemskega stebra ZAB78.1k/h, na katerem bo izveden tudi prehod v zemeljski kabel. Steber bo temeljen z mikropiloti.

1.3.2 Vodniki

Na preurejenem delu daljnovoda bodo za izvedbo preureditve uporabljeni obstoječi jeklo-aluminijski vodniki tip Al/Fe 70/12 (južni oz. levi sistem) in Al/Fe 150/25 (severni oz. desni sistem), ki bodo ustrezno skrajšani.

1.3.3 Izolacija

Za izolacijo se v sklopu izolatorskih verig uporabijo nove izolatorske verige, s steklenimi izolatorji U120 BS v sestavu. Izolacijo predstavlja po 2x5 členov v dvojni izolatorski verigi.

Na SM1 je predvidena montaža 6 dvojnih napenjalnih izolatorskih verig s po 2x5 členi U120 BS.

1.3.4 Obesni in spojni material za vodnike

Obešalni material bo prilagojen novim izolatorjem in obstoječim vodnikom kakor tudi obesiščem na konzolah stebra SM1. Izolatorske verige se vpnejo na konzole stebrov preko zastavic. Material za izdelavo zastavic mora biti vroče pocinkano kovano jeklo, enako velja za ostale obešalne elemente v sklopu izolatorske verige. Pred korozijo bodo zaščiteni z vročim pocinkanjem. Sestav enojne napenjalne izolatorske verige je prikazan v risbi R4DI01-6E8211.

Vpetje vodnikov v napenjalne izolatorske verige se izvede s pomočjo vijačnih napenjalnih sponk.

1.3.5 Obesni material za zaščitno vrv

Na konicah obstoječih stebrov daljnovoda je montirana zaščitna vrv AlMg1E/Fe 70/12, ki bo ustrezno skrajšana in vpeta v konico novega stebra SM2A skladno z risbo R4DI01-6E7231.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

1.3.6 Ozemljitev

Daljnovodni steber se ozemlji z ozemljili iz pocinkanega valjanca. Ozemljilo bo položeno v obliki štirikrakega ozemljila dolžine do 15 m na krak diagonalno na vogalnike. V okviru kabelske povezave bo izvedena še povezava ozemljitve na obstoječo mrežo stikališča.

Dobava pocinkanega valjanca, izkop, polaganje ter zasip ni predmet te dokumentacije za razpis (zajeto v gradbenih delih).

V sklopu ponudbe mora izvajalec elektromontažnih del ponuditi izvedbo končnih meritev ozemljitvene upornosti stebra in meritve napetosti dotika in napetosti koraka. Za meritve mora izdelati tudi ustrezni merilni elaborat. Meritve ozemljitvene upornosti stebra se izvedejo po U-I metodi.
Predmetna dela lahko izvede samo pooblaščena institucija.

1.3.7 Dostop

Steber SM1 se nahaja znotraj območja RTP Divača kamor je dostop omogočen s predhodnim dogovorom z upravljalcem, dostop do stebra SM2 oz. SM2A, poteka izven RTP in je po asfaltiranem dovozu ob ograji.

1.3.8 Oštevilčenje in označitev daljnovoda

Nov steber bo označen z opozorilno tablico z oznako stojnega mesta 2A in faznimi oznakami ob vpetjih vodnikov. Izgled opozorilne tablice je razviden iz risbe št. R4DI01-6E9302.

1.3.9 Kabelski končniki za prehod v zemeljski kabel

Steber na SM2 se bo nadomestilo z novim končnim stebrom SM2A, ki bo omogočal prehod prostozračnega dela daljnovoda v kabelsko navezavo v že zgrajeno stikališče in delno že izvedeno kabelsko kanalizacijo.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

/	/	/	
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:

Investitor: ELES			Gradnja/Objekt: RTP 400/110-220/110/35/10 kV Divača / Rekonstrukcija transformacije 220/110 kV	
Projektant: IBE, svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija			Del objekta/sistem: DV 2 x 35 kV Divača – ENP Divača/Kozina	
/			Vrsta načrta: 3 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	
	Ime in priimek:	Ident. št.:	Vsebina risbe (dokumenta): Tehnični pogoji za elektromontažna dela na daljnovodu	
Vodja projektiranja:	mag. Marko Testen, univ. dipl. inž. el.	E-1293		
Pooblaščeni inženir:	Željko Jovanović, univ. dipl. inž. el.	E-1620		
			Številka projekta: R4DI01-A025/601	Vrsta projekta: DZR
Izdelal:	Gregor Grapar, dipl. inž. el.	E-1849	Klasifikac. oznaka: C D	Stran/strani: 1/12
Datum izdelave: maj 2025	Merilo: /		Identifikac. oznaka: R 4 D I 0 1 – 6 E 1 1 0 2	Spr.:

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

2 TEHNIČNI POGOJI ZA ELEKTROMONTAŽNA DELA NA DALJNOVODU

VSEBINA

2 TEHNIČNI POGOJI ZA ELEKTROMONTAŽNA DELA NA DALJNOVODU 2

2.1 OSNOVNE ZAHTEVE 3

2.2 OBVEZNOSTI IZVAJALCA 5

2.3 DOKUMENTACIJA 5

2.4 TRANSPORT IN SKLADIŠČENJE 6

2.5 MONTAŽA VRVI IN IZOLATORSKIH VERIG 6

2.6 DEMONTAŽA 9

2.7 KRIŽANJA IN PRIBLIŽEVANJA INFRASTRUKTURI 10

2.8 PREGLEDI, PREVZEMI IN PREIZKUSI 11

2.9 POSEBNE DOLOČBE 12

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

2.1 OSNOVNE ZAHTEVE

A) Tehnični pogoji za elektromontažna dela za preureditev DV 2 x 35 kV Divača - ENP Divača podrobneje pojasnjujejo tehnične pogodbene odnose in pogodbene zahteve med investitorjem, to je ELES, d.o.o. in pogodbenim izvajalcem elektromontažnih del v času gradnje in dokončanja del na predmetnem daljnovodu.

B) Tehnični pogoji so obvezni za vse izvajalce oziroma podizvajalce, ki bodo izvajali elektromontažna dela na daljnovodu.

C) ***DV 2 x 35 kV Divača - ENP Divača, je zahteven gradbeni objekt, za katerega velja Gradbeni zakon (GZ-1).***

D) Tehnične rešitve obnove daljnovoda so projektirane skladno s ***Pravilnikom o tehničnih pogojih za graditev nadzemnih elektroenergetskih visokonapetostnih vodov izmenične napetosti 1 kV do 400 kV***.

E) V skladu z Uredbo o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih, mora naročnik ali nadzornik projekta imenovati enega ali več koordinatorjev za varstvo in zdravje pri delu, kadar bo delo na gradbišču izvajalo dva ali več izvajalcev. Pred pričetkom del bo naročnik projekta zagotovil varnostni načrt.

F) Elektromontažna dela na predmetnem 35 kV prenosnem elektroenergetskem objektu se bodo izvajala v stikališču in v neposredni bližini obstoječih, obratujočih elektroenergetskih vodov, zato se morajo dela v njihovih bližinah izvajati pod posebnimi varnostnimi ukrepi. V primeru, da predvideni varnostni ukrepi ne zadostijo varnostnim zahtevam je potrebno z deli na terenu prekiniti do trenutka, ko bodo elektroenergetski objekti lahko stavljeni izven obratovanja in ozemljeni. Seznam varnostnih ukrepov in njihov opis bo podan v varnostnem načrtu in izvajalec elektromontažnih del jih je dolžan v celoti upoštevati in izvajati

G) Izvajalec montažnih in demontažnih del mora biti specializiran za tovrstna dela, posedovati pa mora tudi primerno tehnično opremo.

H) Tehnologijo dela mora izvajalec prilagoditi zahtevam, ki so podane v ***Zakonu o varnosti in zdravju pri delu (ZVZD-1)***, ***Pravilniku o varstvu pri delu pred nevarnostjo električnega toka*** in zahtevam iz **poglavja 2.7 Križanja in približevanja infrastrukturi** ter **varnostnemu načrtu**. Upoštevati pa mora tudi ostale varnostne zahteve, ki urejajo tovrstna dela in so navedena najmanj v naslednjih pravilnikih in uredbah:

- *Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih,*
- *Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme,*
- *Pravilnik o osebni varovalni opremi, ki jo delavci uporabljajo pri delu,*
- *Pravilnik o zagotavljanju varnosti in zdravja pri ročnem premeščanju bremen,*
- *Pravilnik o varstvu pri nakladanju in razkladanju tovornih motornih vozil,*
- *Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti hrupu pri delu*,

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

- *Pravilnik o organizaciji, materialu in opremi za prvo pomoč na delovnem mestu,*
- *Pravilnik o varnostnih znakih,*
- *Zakon o cestah,*
- *Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih,*
- *Uredba o odpadkih*.

I) Pred pričetkom del oz. najpozneje ob uvedbi v delo mora izvajalec obvezno izdelati in predložiti naročniku operativni program za vsa dela, s katerimi mora soglašati tudi naročnik.

J) Izbrani izvajalec mora poskrbeti za izdelavo načrta organizacije gradbišča, ki bo izdelan v skladu s projektno dokumentacijo za izvedbo gradnje (PZI) in v skladu z varnostnim načrtom. Pred začetkom gradnje mora načrt organizacije gradbišča potrditi investitor. Izvajalec oziroma v primeru, če je več izvajalcev, tisti izvajalec, ki ga imenuje investitor, mora gradbišče urediti v skladu z načrtom ureditve gradbišča in varnostnim načrtom ter izvajanje del organizirati tako, da zaradi njih na gradbišču ne bodo ogroženi varnost objekta, življenje in zdravje ljudi, promet, sosedni objekti ali okolje. Naročnik zadolži izvajalca, da izvede označitev gradbišča z gradbiščno tablo in za prijavo del na z naročnikom dogovorjene naslove.

K) Najkasneje do pričetka gradnje mora izvajalec predložiti investitorju overjene, pisne, odločbe o imenovanju vodij del z obsegom njihovih pravic in dolžnosti, ob tem mora predati seznam delavcev in njihova dovoljenja za delo.
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

L) Na gradbišču, kjer dela hkrati več izvajalcev, se mora izdelati in podpisati skupni dogovor o varstvu pri delu.

M) Izvajalec mora voditi gradbeni dnevnik o izvajanju del in knjigo obračunskih izmer. Vse morebitne spremembe morajo biti zabeležene v dnevniku, katerega redno podpisujeta vodja del izvajalca in nadzorni organ naročnika. Velja, da sta stranki s podpisom dnevnika sporazumni s predlagano spremembo. Po končani gradnji gradbeni dnevnik in knjiga obračunskih izmer služila za sestavo končne obračunske situacije. Med gradnjo in najkasneje po končanih delih je izvajalec dolžan predati naročniku seznam vseh sprememb, ki so nastale med graditvijo objekta.

N) V dnevnik je potrebno vpisati dospelost materiala, dnevne delovne učinke, število zaposlenih po kategorijah, uporabljeno mehanizacijo, vreme in vse dogodke, nastale med delom na gradbišču, ki bistveno vplivajo na potek, čas in kvaliteto gradnje.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

2.2 OBVEZNOSTI IZVAJALCA

V skladu z Gradbenim zakonom so naloge izvajalca, da:

- v skladu s pravili stroke zagotavlja visoko kakovost izvedbe,
- izvaja gradnjo v skladu z dokumentacijo za izvedbo gradnje, pogodbo, predpisi ter pravili stroke,
- vodi gradbeni dnevnik,
- pravočasno obvešča nadzornika pred vsako pomembno fazo izvajanja gradnje,
- zagotavlja varnost in zdravje delavcev, varnost ljudi in predmetov pri izvajanju gradnje ter preprečuje čezmerne obremenitve okolja,
- izbira tehnološke in delovne procese, ki povzročajo najmanjše možno tveganje za nastanek nezgod pri delu, poklicnih bolezni ali bolezni v zvezi z delom ter najmanjše negativne vplive na okolje in objekte,
- po končani gradnji odstrani gradbene ovire in omejitve dostopa, na območju gradnje odstrani in očisti odpadke ter gradbišče ustrezno uredi,
- podpiše izjave o dokončanju gradnje in dokazilo o zanesljivosti.

Izvajalec mora za vodenje gradnje določiti vodjo del, ki glede na vrsto del prevladuje (v nadaljnjem besedilu: vodja gradnje) in ki je zaposlen pri njem. Vodja gradnje vodilnemu izvajalcu pri gradnji odgovarja za uskladitev del na gradbišču, za skladnost izvajanja del s projektno dokumentacijo, za varnost in zdravje pri delu na gradbišču in vodi gradbišče.

Pri izvajanju gradnje mora izvajalec skrbeti za to, da je zagotovljena varnost objekta, življenje in zdravje ljudi, mimoidočih, prometa, sosednjih objektov in okolice.

Izvajalec mora zagotoviti, da ima ves čas na gradbišču vsaj tisti del PZI, ki se trenutno izvaja.

2.3 DOKUMENTACIJA

A) Izvajalec del bo po podpisu pogodbe uveden v delo s strani naročnika. Od naročnika bo prejel PZI.

B) Morebitne podrobnejše načrte, ki niso priloženi v PZI, mora naročnik izročiti izvajalcu 14 dni pred rokom, določenim za pričetek del.

C) Za vse predlagane spremembe izvedbe objekta ali uporabo drugačnih materialov, kot jih predvideva projektna dokumentacija naročnika, si mora izvajalec pridobiti predhodno pisno odobritev naročnika in projektanta ter nadzora.

D) Izvajalec del se obvezuje, da bo tekoče vnašal vse morebitne spremembe v projektno dokumentacijo ter najkasneje v roku 30 dni po končanju del posredoval podloge, po katerih bo lahko od investitorja pooblaščeni izvajalec izdelal projektno dokumentacijo izvedenih del (PID).

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

E) Po zaključku del je izvajalec dolžan naročniku predložiti vse pridobljene ateste, dokazila o skladnosti, merilne protokole in zapisnike.

F) Investitorju morajo biti postopno, odvisno od poteka gradnje predane vse izjave po GZ-1 in ZVZD-1, izdelani geodetski načrti, evidenčne liste o ravnanju z odpadki, poročila o kontrolnih meritvah (povesov in varnostnih višin) in dokazilo o zanesljivosti objekta.

2.4 TRANSPORT IN SKLADIŠČENJE

A) Vsa oprema in montažni material, dobavljen od naročnika, se mora strokovno uskladiščiti na predvideni deponiji. To je predvsem pomembno za vmesna skladiščenja na gradbiščih.

B) Izvajalec mora material pri razkladanju pregledati, če le ta med transportom ni bil poškodovan. Če se ugotovijo poškodbe pri transportu, je potrebno ob navzočnosti pristojnih pooblaščenih organov izdelati zapisnik.
Stroške za morebitne stojnine nosi izvajalec elektromontažnih del.

2.5 MONTAŽA VRVI IN IZOLATORSKIH VERIG

A) Izvajalec prevzame s projektom za izvedbo tudi elektromontažno listo. Ta vsebuje za vsak steber predviden obesni oziroma pritrdilni material (tip izolatorske verige, tip obešalnega materiala za vrvi …), dopustne natezne napetosti za posamezna napenjalna polja za vodnike in zaščitno vrv. Navedene pa so tudi lokacije križanih infrastrukturnih objektov na trasi daljnovoda.

Poškodovane montažne opreme ni dovoljeno vgrajevati v objekt, le-ta pa mora biti tudi primerno čista in pravilno nameščena.
Izvajalec je dolžan opraviti dela po navodilih podanih v projektu PZI.

B) Pri montaži vrvi je potrebno paziti, da se ne poškodujejo obstoječi nadzemni elektroenergetski vodi (VN, SN, NN) in nadzemno telekomunikacijsko omrežje (TK). Razvlačenje vrvi je treba opraviti z napravami, ki onemogočajo, da bi se le-te vlekle po tleh in poškodovale. Montirane vrvi morajo ostati kovinsko čiste.

C) Pri razvlačenju je potrebno paziti, da ne pride do zank in vozlov. *V kolikor pride do poškodbe vrvi je potrebno le-to nadomestiti z novo v celotnem napenjalnem polju – strošek izvajalca.*

D) Montažno orodje, naprave in kompletno mehanizacijo je potrebno pred montažo očistiti tako, da na njih ni tujih kovinskih delov. Za razvlačenje je treba uporabiti odgovarjajoče kolute.

E) Koluti morajo biti zaščiteni z neoprenskimi ali gumijastimi vložki. Premer montažnih kolutov mora imeti najmanj 25 kratni premer vodnika, oziroma 600 mm za vodnik. Če lomni kot vodnika

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

na kolutu presega 30°, mora imeti premer montažnega koluta najmanj 30 kratni premer vrvi, minimalno pa 600 mm.

F) Kolutno stojalo mora biti izdelano iz trdnega okvirja, koničnih nastavitvenih obročev ter ploščate zavore s fino regulacijo. Os se s pomočjo koničnih nastavitvenih obročev in potezne naprave centrično in trdno poveže s kolutom ter je položena v okvir, kjer se lahkotno vrti. Ploščata zavora služi za stalno prednapetost vrvi, ko se le-ta odvija z bobna.

G) Žična zavora mora biti fino nastavljiva, ter mora zagotavljati konstantno zaviranje tudi pri menjajočih se vlečnih hitrostih.
Kolutni utori morajo biti čisti, brez odrgnin, zavihkov ali drugih poškodb.
Razdalja med stojalom in žično zavoro mora biti najmanj 5 metrov.

H) Vlečna vrv mora imeti najmanj 12 mm premera, ter mora biti takšna, da se ne zavija v obliki spirale. Konec vrvi mora biti opremljen z lahko tekočim vrtljivo-gibljivim zaključkom (karabinska vrtljiva sponka).

I) Popuščanje in nastavljanje povesa
Po napetju in nastavitvi povesov vodnikov in zaščitne vrvi, se označi mesto za vgradnjo vijačne napenjalne sponke.

Vse odreze na jeklenih delih vrvi je treba premazati z antikorozijskim premazom.

Pri manjših poškodbah vrvi se mora poškodovano mesto ojačati s popravno spiralo ali posebno kompresijsko spojnico po predhodni odobritvi nadzornega organa.

V kolikor dobavitelj obešalnega materiala (armatur) dostavi posebne montažne predpise in navodila, je le-te treba upoštevati.

Za montažo armatur potrebno orodje dobavi izvajalec. Tudi orodje in mehanizacijo za montažo napenjalnih klinastih in kompresijskih spojk dobavi izvajalec.

Vodnike je treba pred montažo spojk na spojnih mestih očistiti in ustrezno pripraviti. Posebno pozornost je treba posvetiti montaži napenjalnih vijačnih sponk, pri čemer je treba dosledno upoštevati montažna navodila dobavitelja teh sponk. Vijaki teh sponk se pritegujejo z moment ključem.

J) Tokovni lok mora biti izravnan in gladek, da ne kaže nikakršnih kotov ali upogibov. Medsebojna spajanja vodnikov v tokovnih lokih se izvedejo s po dvema vijačnima sponkama v loku.

K) Izvajalec je dolžan tekoče vpisovati v dnevnik izvajanja montažnih del, vse podatke o napenjalni sili vrvi, temperaturi ter povesu.
Nadzorni organ ima pravico preveriti povese ter jih primerjati z vpisi v gradbeni dnevnik.
Ob neskladju je izvajalec dolžan vsa odstopanja takoj odpraviti.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

Pri daljših napenjalnih poljih je potrebno povese meriti na dveh ali več mestih. *Izvajalec mora za geodetske inštrumente, ki jih bo uporabljal za merjenje povesov in varnostnih višin, k ponudbi priložiti dokazilo oz. poročilo o kalibraciji inštrumenta, ki pa ne sme biti starejše od enega leta.*

L) Po izvedbi montažnih del mora izvajalec izvesti popravno barvanje konstrukcije vsled poškodb nastalih pri elektromontažnih delih. V primeru da so poškodbe nastale zaradi malomarnega dela, strošek popravnega barvanja nosi izvajalec elektromontažnih del. Za podrobnejša navodila se je potrebno dogovoriti s pooblaščenim nadzornim organom investitorja.

M) Izvajalec mora pri demontaži in montaži vrvi izvesti ustrezna montažna sidranja obesišč vodnikov in zaščitnih vrvi ter izvesti vse potrebne ustrezne ukrepe, da tekom demontažnih in montažnih del ne pride do preobremenitev v jeklenih konstrukcijah stebrov in poškodb daljnovodne opreme (vrvi in obešalna oprema) ter križane infrastrukture. Montažna sidranja mora ponudnik vključiti v strošek montažnih del.

N) Poleg teh navodil je potrebno upoštevati še navodila, ki bodo navedena v PZI za elektromontažna dela.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

2.6 DEMONTAŽA

A) Pri demontažnih delih mora izvajalec uporabiti ustrezno tehnologijo dela, ki bo zagotavljala ustrezno varnost delavcev in okolice ter daljnovoda in križanih objektov.

B) Izvajalec mora pri demontaži vrvi izvesti ustrezna sidranja obesišč vodnikov in zaščitne vrvi ter izvesti vse potrebne ustrezne ukrepe, da tekom demontažnih del ne pride do preobremenitev v jeklenih konstrukcijah stebrov in poškodb daljnovodne opreme (vrvi in obešalna oprema) ter križane infrastrukture.

C) Vodnike in pripadajoči obešalni material je potrebno pazljivo demontirati.

D) Izvajalec je dolžan demontirani material dnevno odstraniti z gradbišča na mesto skladiščenja, ki ga bo pravočasno določil naročnik. Uporaben demontirani material se sortiran in ustrezno skladiščen komisijsko pregleda s strani naročnika in izvajalca in se nato zapisniško preda naročniku v njegovo skladiščno deponijo. V kolikor je material neuporaben se v skladu z dogovorom z naročnikom in skladno z Uredbo o ravnanju z odpadki, preda pooblaščenemu zbiralcu na uradno odlagališče. Naročniku pa se preda pridobljeno evidenčno listo o ravnanju z odpadki.

E) Demontiran obesni material se mora uskladiščiti v lesene ali kovinske zaboje, ki omogočajo delo z viličarjem.

F) Skladiščne zaboje dobavi izvajalec del.

G) Pri ravnanju z odpadki mora izvajalec upoštevati vso zakonodajo, še posebej pa Uredbo o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih, Uredbo o odpadkih in Uredba o odlagališčih odpadkov.

H) Stroške, ki bi nastali zaradi neupoštevanja gornjih alinej, nosi izvajalec.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

2.7 KRIŽANJA IN PRIBLIŽEVANJA INFRASTRUKTURI

Trasa 2 x 35 kV daljnovoda na obravnavanem odseku križa različne nadzemne in podzemne infrastrukturne objekte.

Ko daljnovod križa ali se približa cesti, elektroenergetskemu vodu (VN, SN, NN) ali TK vodu, je izvajalec dolžan sestaviti plan potrebnih izklopov oziroma plan zaustavitev prometa (datum in čas trajanja), in to skupaj z upravljavci križanih objektov. *Ponudbene cene za izvedbo izklopov oz. zapor in izvedbo zaščit križanih objektov morajo biti podane na osnovi informativnih ponudb upravljavcev križane infrastrukture za izklope oz. zapore upravljane infrastrukture.*

Izvajalec mora izdelati elaborat zapor oz. delnih zapor skladno z zakonodajo in pridobiti dovoljenje (soglasje) za delo v varnostnem pasu križane oz. približane infrastrukture.
Izvajalec je dolžan poskrbeti za vse izklope, dogovoriti se zanje in koordinirati svoje delo in delo na pripravi izklopov.

O dogovoru je izvajalec dolžan obvestiti lastnika daljnovoda in investitorja. Če bi nastopile težave pri organizaciji izvedbe križanj, je potrebno o tem obvestiti nadzorne organe investitorja zaradi posredovanja.
Ker se morajo sistemski operaterji za odklope pomembnejših vodov predhodno dogovoriti o tem s pristojno dispečersko službo mora biti to dogovorjeno vsaj 10 delovnih dni pred pričetkom del.

Pri križanjih s cestami, nadzemnimi elektroenergetskim VN, SN in NN oz. TK vodom mora izvajalec elektromontažnih del zavarovati križane objekte s postavitvijo lesenih oz. železnih varovalnih podestov. Glede na tehnologijo dela se lahko namesto podestov izvede tudi drugačen način varovanja, ki zagotavlja predpisano varnost.

Izvajalec je dolžan izdelati elaborat za pridobitev soglasja za dela in morebitne zapore državnih, občinskih cest in dovoza.

Križane elektroenergetske vode, kakor tudi tiste v neposredni bližini, je potrebno izklopiti in ozemljiti, kar izvede sistemski operater voda oziroma z njegove strani pooblaščeni izvajalec. Izvajalec del je prav tako zavezan, da predvidi vse varnostne ukrepe za delavce, ki dela izvajajo v neposredni bližini elektroenergetskih vodov.

Ocenjeno število križanih objektov na predmetnem odseku DV 2 x 35 kV Divača-ENP Divača/Kozina:

- ograja	kos	1
- dovozna cesta	kos	2
- KBV 2 x 20 kV	kos	1
- reg. c. R2-446/1016 Sežana-Divača (Kraška cesta)	kos	1

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

2.8 PREGLEDI, PREVZEMI IN PREIZKUSI

A) Preizkuse in količinske prevzeme opreme opravi komisijsko investitor/naročnik oziroma drugi pooblaščeni predstavnik pri izdelovalcu opreme. Ta se dogovori tudi o načinu transporta do mesta skladiščne deponije izvajalca elektromontažnih del (ostali transporti so naloga izvajalca). Količine materiala se ponovno preveri na skladiščni deponiji ob dospetju.

B) Po uvedbi izvajalca v delo bo naročnik izvajalcu predal zapisniško vso dobavljeno opremo. Od primopredaje naprej je izvajalec v polnosti odgovoren za prevzeto opremo in jo mora tudi zavarovati. Kopijo zavarovalne police je dolžan pisno dostaviti naročniku v roku 8 dni od primopredaje. V primeru, da prevzete količine odstopajo od predvidenih, je treba odstopanja komisijsko zapisati in overoviti s podpisom (izvajalec-nadzor).

C) Med montažo opreme obvešča izvajalec investitorja/naročnika o pomembnejših fazah del pravočasno (vsaj 5 delovnih dni pred pričetkom) tako, da je naročniku omogočen strokovni nadzor izvajanja del.
Prisotnost investitorja/naročnika pri pregledih, kontrolah in preizkusih ne zmanjšuje materialne odgovornosti izvajalca o morebitnih pomanjkljivostih ugotovljenih pri tehničnem pregledu objekta, daljnovoda.

D) Izvajalec mora v času gradnje stalno preverjati ali se upoštevajo navodila o varstvu pri delu, preverjati kvaliteto vgrajenih materialov in samo izvedbo vgradnje. Le-to dokazuje s predpisanimi izjavami oziroma meritvami.

E) Po končanih delih na objektu naročnik izvede strokovni tehnični pregled na osnovi pisnega obvestila izvajalca, da je objekt pripravljen za poskusno obratovanje.

F) O načinu organizacije prevzema posameznih faz izvedenih del se bosta podrobno pogovorila predstavnik izvajalca in nadzorni organ.

G) Izvajalec del mora po končanju del izročiti naslednjo dokumentacijo:

- knjigo obračunskih izmer (dnevnik o izvajanju del)
- gradbeno montažni dnevnik z vpisom vseh popravkov in sprememb potrjenimi s strani pooblaščenega nadzornika,
- potrdila, zapisnike in poročila pooblaščene osebe o izvedenih medfaznih kontrolah vgrajenih materialov,
- montažne načrte, ki niso bili dostavljeni v sklopu projekta PZI in so bili dostavljeni v času gradnje,
- en izvod projekta za izvedbo z natančno vpisanimi popravki, dopolnitvami in spremembami,
- geodetski posnetek položenih ozemljil,
- ostali posebej specificirani elaborati v popisu del,
- ostale podloge za izdelavo projekta izvedenih del (kontrole povesov, varnostnih višin…),
- en izvod kompletnega dokazila o zanesljivosti objekta.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

2.9 POSEBNE DOLOČBE

A) Če bo med gradnjo, nadzor ugotovil potrebo po popravilu že izvedenih del, ki zahteva odklop križanega omrežja, vendar tega ne bo mogoče odklopiti iz energetskih razlogov, bo izvajalec taka dela opravil brez povračila stroškov takrat, ko bo to mogoče, to je ob nedeljah in praznikih. Če izvajalec v dogovorjenem roku popravil ne bo opravil, je investitor/naročnik upravičen, da ta dela poveri drugemu izvajalcu, ne da bi pri tem oddaja del vplivala na garancijske obveznosti prvotnega izvajalca. Plačilo teh del gre v breme prvotnega izvajalca.

B) Po končani montaži je treba z gradbišča odstraniti vse ostanke demontažnega in montažnega materiala (vrvi, žic, steklenih črepinj, pomožnih železa in ostankov embalaže, ipd.), tako da ne pride do poškodb oseb, živali in imovine. Lesene, žične in kamnite ograje, ki se morajo zaradi montažnih del začasno odstraniti/ odpreti, se morajo po opravljenem delu zopet postaviti v prvotno stanje. Vsa dela, ki jih opravlja izvajalec je treba opraviti tako, da so poškodbe na morebitnih poteh, cestah, mostovih, travnikih in drugih objektih čim manjše. Poškodbe, ki jih z gradnjo ni možno opravičiti in bi jih lahko preprečili, gredo v breme izvajalca.

C) Bobne in embalažo, ki je ne bo prevzel naročnik, se preda na pooblaščeno odlagališče.

D) Izvajalec je dolžan voditi točno evidenco o materialu, ki ga dobavlja dobavitelj oz. naročnik in sprotno preverjati količino in kvaliteto materiala. V kolikor nastopijo razlike, je treba o tem takoj obvestiti nadzorne organe naročnika. Material mora biti po prevzemu vedno evidentiran tako, da je možno ob vsakem času ugotoviti že dobavljene količine in mesta uskladiščenja materiala. Ves morebitni višek materiala, ki ga je izvajalec prejel od investitorja/naročnika, je izvajalec dolžan vrniti investitorju/naročniku nepoškodovanega v 14 dneh po končani izgradnji objekta. V nasprotnem primeru ima naročnik pravico zaračunati izvajalcu ves višek po polni nabavni ceni.

E) Posamezna določila v splošnih, tehničnih in posebnih pogojih je možno spremeniti ali dopolniti le s pisnim soglasjem investitorja/naročnika.

F) Obravnavana daljnovodna povezava ima pomembno vlogo v prenosnem omrežju Slovenije, s čimer so povezane tudi omejitve izklopa daljnovodna povezave in s tem tudi termini za izvedbo. Elektromontažna dela se bodo morala prilagoditi trenutni elektroenergetski situaciji. Predhodno navedene okoliščine za izvedbo del mora izvajalec upoštevati pri pripravi ponudbe.

G) V primeru neskladja zahtev podanih v sklopu te dokumentacije za razpis (tehnične zahteve) in zahtev podanih v splošnih razpisnih pogojih so merodajne zahteve podane v splošnih razpisnih pogojih.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

/	/	/	
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:

Investitor: ELES		Objekt: RTP 400/110-220/110/35/10 kV Divača / Rekonstrukcija transformacije 220/110 kV	
Projektant: IBE, svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija		Del objekta/sistem: DV 2 x 35 kV Divača – ENP Divača / Kozina	
/		Vrsta načrta: 3 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	
	Ime in priimek:	Ident. št.:	Vsebina risbe (dokumenta): Tehnični pogoji za dobavo izolatorjev in pripadajoče obesne opreme ter spojnega materiala
Vodja projektiranja:	Tomaž Štrumbelj, univ. dipl. inž. el.	E-1282	
Pooblaščeni inženir:	Željko Jovanović, univ. dipl. inž. el.	E-1620	
			Številka projekta: R4DI01-A025/601 Vrsta projekta: DZR
Izdelal:	Gregor Grapar, dipl. inž. el.	E-1849	Klasifikac. oznaka: C D Stran/strani: 1/7
Datum izdelave: maj 2025	Merilo: /		Identifikac. oznaka: R 4 D I 0 1 – 6 E 1 1 0 3 Spr.:

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

3 TEHNIČNI POGOJI ZA DOBAVO IZOLATORJEV IN PRIPADAJOČE OBESNE OPREME TER SPOJNEGA MATERIALA

VSEBINA

3 TEHNIČNI POGOJI ZA DOBAVO IZOLATORJEV IN PRIPADAJOČE OBESNE OPREME TER SPOJNEGA MATERIALA 2

3.1 IZOLATORSKE VERIGE 3

3.1.1 Stekleni kapasti izolatorji U120 BS 3

3.1.1.1 Transport 4

3.1.2 Obešalni material izolatorjev, vrvi in ostali spojni material 5

3.1.2.1 Transport 7

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

3.1 IZOLATORSKE VERIGE

3.1.1 Stekleni kapasti izolatorji U120 BS

Na vseh novih stebrih se uporabijo nove izolatorske verige sestavljene iz kapastih steklenih izolatorjev U120 BS, katerih električne in mehanske lastnosti odgovarjajo obstoječim izolatorjem.

Izolatorji morajo biti izdelani in preizkušani skladno s standardi SIST EN 60305:1997, SIST EN 60383-1:1997, SIST EN 60383-2:1997, SIST EN 60372:2004 in IEC 60120:1984.

Navedba gornjih standardov ponudnika ne odvezuje, da ne upošteva standardov, ki se na gornje navezujejo oziroma tistih s katerimi je zagotovljena višja kvaliteta proizvoda, kot je v razpisu zahtevana.

Minimalna mehanska prelomna trdnost izolatorja mora biti 120 kN. Vsi kovinski deli se izdelajo iz kovanih litin in se proti koroziji zaščitijo z vročim pocinkanjem.

Izolatorji U120 BS morajo posedovati skladno s SIST EN 60305:1997 naslednje karakteristike:

Oznaka izolatorja	*U120 BS*
Minimalna plazilna razdalja	*320 mm*
Izmenična zdržna napetost frekvence 50 Hz	
• *v suhem*	*70 kV*
• *v mokrem*	*40 kV*
Udarna zdržna atmosferska prenapetost 1,2/50 μs	
• *pozitivna*	*115 kV*
• *negativna*	*120 kV*
Preizkusna mehanska obremenitev	*48 kN*
Mehanska prelomna obremenitev	*120 kN*
Premer krožnika	*255 mm*
Višina izolatorja	*146 mm*
Dimenzije batiča in čašice (IEC 60120)	*16 mm*
Teža izolatorja	*ca. 4 kg*

Predhodno navedene karakteristike veljajo za atmosferske razmere:

• nadmorska višina do	1000 m
• barometrski tlak	1014 mb
• temperatura	+ 20 °C
• absolutna vlažnost zraka	11 g/m^3
• stopnja onesnaženosti	II (20 kV/mm)

Prevzem mora biti izveden ob prisotnosti strokovne komisije investitorja (2 osebi), proizvajalca/dobavitelja in pooblaščene strokovne institucije, katero predvidi/potrdi investitor.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

Vsak izolator mora biti označen skladno s SIST EN 60383-1:1997.

Ponudbi morajo biti priložene konstrukcijske risbe izolatorja z navedenimi osnovnimi dimenzijami izolatorja, mehanskimi in električnimi karakteristikami.

3.1.1.1 Transport

Izolatorji morajo biti dobavljen v lesenih zabojih, ki omogočajo delo z viličarjem in ekonomski prevoz s standardnimi cestnimi prevoznimi sredstvi.
Na vsakem zaboju morajo biti oznake iz katerih je jasno razvidna vsebina zaboja:

- naziv in znak proizvajalca,
- puščica za smer odpiranja zaboja,
- naziv vsebine (tip izolatorja), količina,
- bruto/neto masa zaboja,
- številka zaboja,
- naslov kupca in številka pogodbe ter
- naziv objekta.

Razlaganje na skladiščni deponiji, ki jo je opredelil investitor v splošnih razpisnih pogojih, mora izvesti dobavitelj.
Dobavitelj je dolžan najkasneje 48 ur pred odpremo obvestiti naročnika o načinu odpreme, količini in obsegu poslane opreme, ter o točnem datumu in uri odpreme ter predvidenem datumu in uri dostave.
Dostava na dostavno mesto je lahko le ob delavnikih (od ponedeljka do petka) in sicer od 7:00 do 12:00 in jo organizira ter plača dobavitelj.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

3.1.2 Obešalni material izolatorjev, vrvi in ostali spojni material

Obešalni material mora biti prilagojen tako nudenim izolatorjem in vrvem kakor tudi obesiščem na konzolah. Zaradi tega mora ponudnik upoštevati dimenzije osnovnih pritrditev elementov (zastavic), ki so podane v priloženih skicah.

Skice so mersko obvezujoče in vsako odstopanje je izločujoče. Glede sestavov so skice informativne in ponudnik lahko ponudi svojo konfiguracijo oziroma sestav obešalnega materiala. Sestav mora slediti zahtevam kosovnic posameznih obešanj. Odstopanja posameznih elementov niso dopustna. Vsebinsko se pomen in oblika posameznih kosov obešanja ne sme spremeniti. Sestavi morajo ustrezati tudi spodnjim zahtevam in drugim navedenim zahtevam v tem razpisu.

Obešalni in spojni material mora odgovarjati standardu SIST EN 61284:1999 in mora izpolnjevati naslednje splošne zahteve:

- da ne poškoduje vodnikov tekom življenjske dobe,
- da zdrži vse mehanske in električne obremenitve tekom življenjske dobe,
- da se prepreči obraba elementov tekom življenjske dobe in
- da ima omejeno velikost koronskega pojava.

Upoštevati je potrebno tudi vse zahteve podane v poglavju 2.1.1 Izolatorji. Električne zahteve podane v predhodnem poglavju morajo biti izpolnjenje za konkretno ponujeno konfiguracijo obešalnega sestava, kar se preverja s preizkusi, ki so navedeni v nadaljevanju.

Napenjalne izolatorske verige se vpnejo na konzole stebrov preko zastavic.
Material za izdelavo zastavic mora biti vroče pocinkano kovano jeklo (S235J2), enako velja za ostale obešalne elemente v sklopu izolatorske verige. Pred korozijo morajo biti zaščiteni z vročim pocinkanjem skladno z veljavnimi standardi npr. SIST EN ISO 1461:2009.

Nosilne sponke morajo imeti naslednje karakteristike:

- minimalno težo (telo sponke mora biti iz aluminijaste legure),
- maksimalno mehansko odpornost,
- maksimalno gibljivost v vseh smereh (na ta način zmanjšamo vpliv vibracij na vodnike),
- minimalni vztrajnostni moment (obremenitev teže naj deluje v centru obešanja),
- električne izgube povzročene zaradi sprememb magnetnega polja naj bodo minimalne,
- minimalen pojav korone in radio motenj,
- sponka mora biti izdelana tako, da onemogoča izpad vodnika iz le te, če pride npr. do poškodbe oz. preloma nosilnega dela sponke,
- dolžina vodnika v sponki mora znašati najmanj 290 mm, težiti pa se mora k temu, da je le ta čim daljša.
- da na vodniku ne povzročajo t. i. fretting fatigue poškodb, ki se pojavijo zaradi utrujanja vodnika v območju nosilne sponke.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

Minimalna pretržna sila opreme za napenjalne in nosilne verige je 120 kN. *Razen za nosilne sponke za katere znaša 90 kN ter napenjalne sponke za katere znaša 95 % UTS vodnika (85 kN). Za nosilne sponke izvlečna sila iz sponke ne sme biti manjša od 16 kN.*

Napenjalne sponke morajo biti klinaste izvedbe. Električna prevodnost in tokovna zmogljivost mora biti enaka kot velja za vodnik. Sponka mora biti sestavljena iz aluminijskega in jeklenega dela.
Aluminijski del sponke mora biti izdelan iz 99,5 % aluminija (omogoča spajanje aluminijskega plašča vodnika), jekleni del sponke pa mora biti kovan iz kvalitetnega jekla in vroče pocinkan.

Na izolatorskih verigah ni predvidena montaža zaščitne armature - roglјičev.

Predvideni spojni material služi za spajanje vodnikov. Zahteva se, da elementi spojnega materiala nimajo slabših električnih in mehanskih karakteristik od vodnika iste dolžine.

Od obešalnega materiala se zahteva, da je tehnično funkcionalen in kvaliteten, da se doseže visoka stopnja varnosti daljnovoda. Mora biti gibljiv in mora zadostiti zahtevi kvalitetne izdelave in odpornosti proti koroziji. Material izdelan iz kovanih litin mora biti proti atmosferskim vplivom zaščiten z vročim pocinkanjem. Poleg tega morajo biti vsi deli obešalnega materiala tako izdelani in oblikovani, da pojav korone in radio motenj ne bo višji od nivoja motenj vodnikov.

Meritev radijskih motenj (RIV) se izvede skladno s standardom SIST EN 60437:1998, točka 13. Največja dovoljena meja radijskih motenj je 34 dB/1μV pri 78 kV.

Napetost ugasnitve korone mora biti večja od 78 kV r.m.s. Meritev napetosti ugasnitve korone se izvede skladno s standardom SIST EN 61284:1999, točka 14.

Preizkušanja obešalnega in spojnega materiala se izvedejo v skladu z zahtevami standarda SIST EN 61284:1999.

Ponudnik mora k ponudbi priložiti načrte obešalnega materiala z razvidnimi tovarniškimi kodami in merami elementov, iz katerih bo nedvoumno razvidno, da nudeni material ustreza tehničnim zahtevam, podanim v tem razpisu, ter da je usklajen s predvidenimi vrvmi. Izbrani ponudnik pa mora načrte predati v tiskani obliki in v digitalni odklenjeni CAD obliki (dxf, dwg). Dobavitelj mora ob prevzemu opreme predati naročniku tudi vsa potrebna montažna navodila v slovenskem jeziku. Le-te naročnik pred proizvodnjo pregleda in potrdi.

Drobni material (kompresijske spojke, vijaki)

Material mora izpolnjevati zahtevane tehnične parametre razvidne iz priloženih skic razpisne dokumentacije. Ustreznost se dokazuje z napravljenimi atesti države dobaviteljice materiala in vizualnim pregledom pri prevzemu materiala. Za material veljajo vsi predhodno navedeni standardi ter način izvajanja preizkusov in prevzemov.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

3.1.2.1 Transport

Material mora biti dobavljen v lesenih zabojih, ki omogočajo delo z viličarjem in ekonomski prevoz s standardnimi cestnimi prevoznimi sredstvi.
Na vsakem zaboju morajo biti oznake iz katerih je jasno razvidna vsebina zaboja:

- naziv in znak proizvajalca,
- puščica za smer odpiranja zaboja,
- naziv vsebine, količina,
- bruto/neto masa zaboja,
- številka zaboja,
- naslov kupca in številka pogodbe ter
- naziv objekta.

Razlaganje na skladiščni deponiji, ki jo je opredelil investitor v splošnih razpisnih pogojih, mora izvesti dobavitelj.

Dobavitelj je dolžan najkasneje 48 ur pred odpremo obvestiti naročnika o načinu odpreme, količini in obsegu poslane opreme, ter o točnem datumu in uri odpreme ter predvidenem datumu in uri dostave.
Dostava na dostavno mesto je lahko le ob delavnikih (od ponedeljka do petka) in sicer od 7:00 do 12:00 in jo organizira ter plača dobavitelj.

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

/	/	/	
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:

Investitor: ELES		Gradnja/Objekt: RTP 400/110-220/110/35/10 kV Divača / Rekonstrukcija transformacije 220/110 kV	
Projektant: IBE, svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija		Del objekta/sistem: DV 2 x 35 kV Divača – ENP Divača/Kozina	
/		Vrsta načrta: 3 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	
	Ime in priimek:	Ident. št.:	Vsebina risbe (dokumenta): Tabele ustreznosti za izolatorje, obešalno in spojno opremo
Vodja projektiranja:	mag. Marko Testen, univ. dipl. inž. el.	E-1293	
Pooblaščeni inženir:	Željko Jovanović, univ. dipl. inž. el.	E-1620	
			Številka projekta: R4DI01-A025/601 Vrsta projekta: DZR
Izdelal:	Gregor Grapar, dipl. inž. el.	E-1849	Klasifikac. oznaka: C D Stran/strani: 1/4
Datum izdelave: maj 2025	Merilo: /		Identifikac. oznaka: R 4 D I 0 1 – 6 E 1 1 0 4 Spr.:

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

4 TABELE USTREZNOSTI ZA IZOLATORJE, OBEŠALNO IN SPOJNO OPREMO

VSEBINA

4 TABELE USTREZNOSTI ZA IZOLATORJE, OBEŠALNO IN SPOJNO OPREMO 2

4.1 SPECIFIKACIJA USTREZNOSTI – IZOLATORJI, OBEŠALNA IN SPOJNA OPREMA 3

4.1.1 Tabela ustreznosti za stekleni kapasti izolator 3

4.1.2 Tabela ustreznosti za kompletne izolatorske verige 4

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

4.1 SPECIFIKACIJA USTREZNOSTI – IZOLATORJI, OBEŠALNA IN SPOJNA OPREMA

4.1.1 Tabela ustreznosti za stekleni kapasti izolator

Stekleni kapasti izolatorji	Enota	Zahtevano	Ponujeno
Proizvajalec			
Proizvajalec – naziv	-	-	
Tip	-	-	
Standard		glej tehnične pogoje	
Spoji	-	ponvica, batič	
Oznaka	-	***U120 BS*** po SIST EN 60305	
Država izdelave	-	-	
Nazivne karakteristike			
Višina izolatorja	mm	146	
Premer krožnika izolatorja	mm	255	
Plazilna razdalja	mm	min 320	
Mehanska prelomna trdnost	kN	120	
Standardna izmenična vzdržna napetost frekvence 50 Hz • v suhem • v mokrem	 kV kV	 minimalno 70 minimalno 40	
Standardna atmosferska udarna vzdržna napetost 1,2/50 μs • pozitivna • negativna	 kV kV	 minimalno 100 minimalno 100	
Dimenzije batiča in čašice (IEC 60120)	mm	16	
Teža enega izolatorja	kg	ca. 4	
Priloge ponudbi			
Tipski test izolatorja			DA/NE
Transport			
Velikost zaboja (VxDxŠ)	mm		
Število izolatorjev v zaboju	kosov		
Teža zaboja	kg		
Zagotavljanje kvalitete		ISO 9001	

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

4.1.2 Tabela ustreznosti za kompletne izolatorske verige

Kompletna izolatorska veriga – tip DZ	Enota	Zahtevano	Ponujeno
Število izolatorjev	kos	2x4	
Maksimalna dolžina	mm	ca. 800	
Iskriščna razdalja	mm	ca. 260	
Standardna izmenična vzdržna napetost frekvence 50 Hz, v mokrem	kV	min. 70	
Standardna atmosferska udarna zdržna prenapetost 1,2/50 μs, v suhem	kV	min. 170	
Tipski preizkus			DA/NE
Teža kompletne verige	kg		

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

/	/	/	
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:

Investitor: ELES			Gradnja/Objekt: RTP 400/110-220/110/35/10 kV Divača / Rekonstrukcija transformacije 220/110 kV	
Projektant: IBE, svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija			Del objekta/sistem: DV 2 x 35 kV Divača – ENP Divača/Kozina	
/			Vrsta načrta: 3 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	
	Ime in priimek:	Ident. št.:	Vsebina risbe (dokumenta): Tabele cen storitev in cen strojne mehanizacije	
Vodja projektiranjaa:	mag. Marko Testen, univ. dipl. inž. el.	E-1293		
Pooblaščeni inženir:	Željko Jovanović, univ. dipl. inž. el.	E-1620		
			Številka projekta: R4DI01-A025/601	Vrsta projekta: DZR
Izdelal:	Gregor Grapar, dipl. inž. el.	E-1849	Klasifikac. oznaka: C D	Stran/strani: 1/7
Datum izdelave: maj 2025	Merilo: /			R 4 D I 0 1 - 6 E 1 1 0 5

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

5 TABELE CEN STORITEV IN CEN STROJNE MEHANIZACIJE

VSEBINA

5 TABELE CEN STORITEV IN CEN STROJNE MEHANIZACIJE 2

PRILOGA 1.1 - CENIK UR 3

PRILOGA 1.2 - SEZNAM GRADBENIH IN MONTAŽNIH STROJEV, OPREME IN TRANSPORTNIH SREDSTEV 4

PRILOGA 1.3 - SEZNAM CEN OBRATOVALNIH UR 5

PRILOGA 1.4 - SEZNAM TARIF ZA KAMIONSKE PREVOZE 6

PRILOGA 1.5 - SEZNAM STROKOVNEGA KADRA 7

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

PRILOGA 1.1 - CENIK UR

OBJEKT: DV 2 x 35 kV Divača-ENP Divača/Kozina

C E N I K ur

Zap. št.	Delavci in monterji	Cena v €/h
1.	Nekvalificirani delavci	
2.	Polkvalificirani delavci	
3.	Kvalificirani delavci	
4.	Visoko kvalificirani delavci	
5.	Priučeni monterji	
6.	Kvalificirani monterji	
7.	Visokokvalificirani monterji	

_____, dne _____

Ponudnik:

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

PRILOGA 1.2 - SEZNAM GRADBENIH IN MONTAŽNIH STROJEV, OPREME IN TRANSPORTNIH SREDSTEV

OBJEKT: DV 2 x 35 kV Divača-ENP Divača/Kozina

S E Z N A M

gradbenih in montažnih strojev, opreme in transportnih sredstev, s katerimi bo ponudnik kot izvajalec izvajal ponudbena dela

Zap. št.	Vrsta stroja, opreme, transportnih sredstev	Znamka, tip	Učinek	Število	Datum dostave na gradbišče

_____, dne _____

Ponudnik:

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

PRILOGA 1.3 - SEZNAM CEN OBRATOVALNIH UR

OBJEKT: DV 2 x 35 kV Divača-ENP Divača/Kozina

S E Z N A M
Cen obratovalnih ur

Zap. št.	Vrsta stroja ali opreme	Znamka, tip	Moč v KW	Stvarna kapaciteta/ uro	Cena obratovalne ure v €

Vsa dela, režijska in predračunsko nepredvidena pri montaži objekta, pri katerih se bodo uporabljali zgoraj navedeni stroji ali oprema, se bodo obračunavala po zgoraj ponujenih cenah.

_____, dne _____

Ponudnik:

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

PRILOGA 1.4 - SEZNAM TARIF ZA KAMIONSKE PREVOZE

OBJEKT: DV 2 x 35 kV Divača-ENP Divača/Kozina

S E Z N A M
tarif za kamionske prevoze

Za razdaljo do km	€/t	Za razdaljo do km	€/t
0,5		11	
1		12	
2		13	
3		14	
4		15	
5		16	
6		17	
7		18	
8		19	
9		20	
10			

Za razdalje preko 20 km je cena **€** _____

Urna tarifa za: **3-tonski kamion** **€** _____
5-tonski kamion **€** _____
8-tonski kamion **€** _____

Po teh tarifah se bodo obračunavali vsi prevozi pri vseh naročenih delih, režijskih in izven predračunskih (nepredvidenih) delih.

_____, dne _____

Ponudnik:

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

PRILOGA 1.5 - SEZNAM STROKOVNEGA KADRA

OBJEKT: DV 2 x 35 kV Divača-ENP Divača/Kozina

S E Z N A M
strokovnega kadra (vodilni inženirji, tehniki in delovodje),
ki bodo izključno zaposleni pri izvajanju ponudbenih del

Zap. št.	Priimek in ime	Izobrazba	Praksa	Izpit in kvalifikacija	Opomba

_____, dne _____

Ponudnik:

© IBE d.d. Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenesene na naročnika, so pridržane.

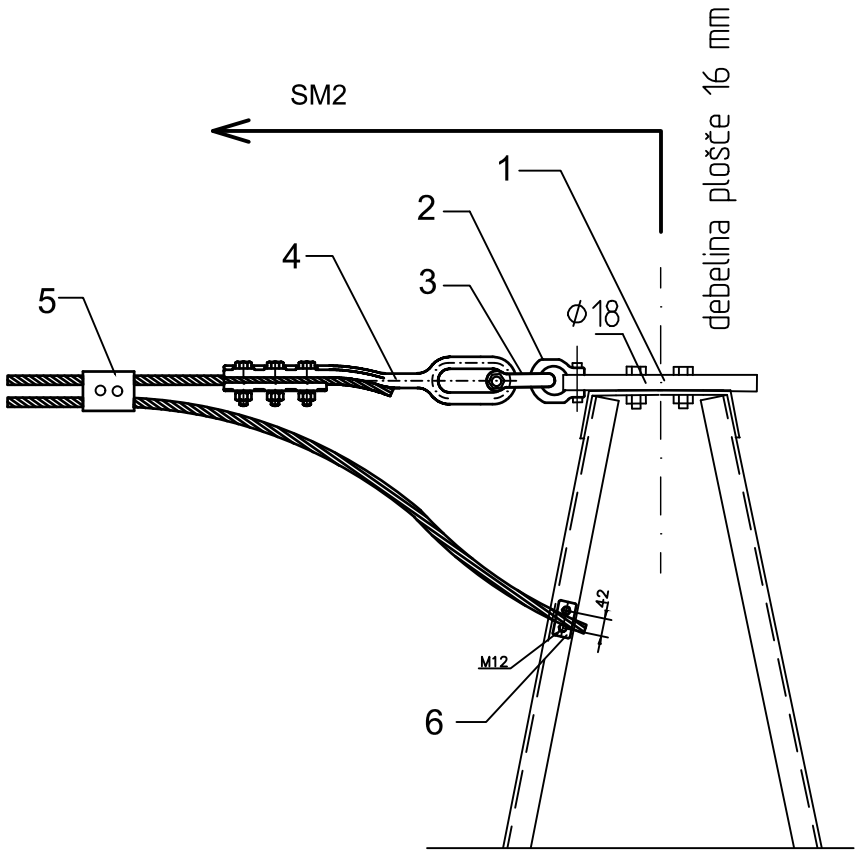
TEHNIČNI PRIKAZI

INVESTITOR		
ime in priimek ali naziv družbe		**ELES, d.o.o.**
naslov ali sedež družbe		**Hajdrihova ulica 2,1000 LJUBLJANA**
OSNOVNI PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		**RTP 400/110-220/110/35/10 kV Divača / Rekonstrukcija transformacije 220/110 kV**
DOKUMENTACIJA		
vrsta dokumentacije		**Dokumentacija za razpis (DZR)**
številka projekta		**R4DI01-A025/601**
PODATKI O DOKUMENTACIJI		
strokovno področje	**3** **3/10**	**NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE** **Dobava opreme in elektromontažna dela za izvedbo preureditve DV 2 x 35 kV**
številka načrta		**R4DI01-6E/10**

© IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring, Hajdrihova ulica 4, 1001 Ljubljana

Risba: E7231

Montirano na SM2A



Zap.št.	Naziv	Kos	Št. kataloga	Proizvajalec	Opomba
6	priključna sponka za ozemljitev	1			
5	tokovna sponka	1			
4	vijačna sponka (Φ11,5 mm)	1			
3	škopec	1			
2	škopec	1			
1	plošča	*			(Φ18; D=16mm)

Zaščitna vrv: Φ 11,5 mm

© IBE d.d.
All rights, except the ones explicitly transferred to the client by contract, are reserved.

© IBE d.d.
Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenešene na naročnika, so pridržane.

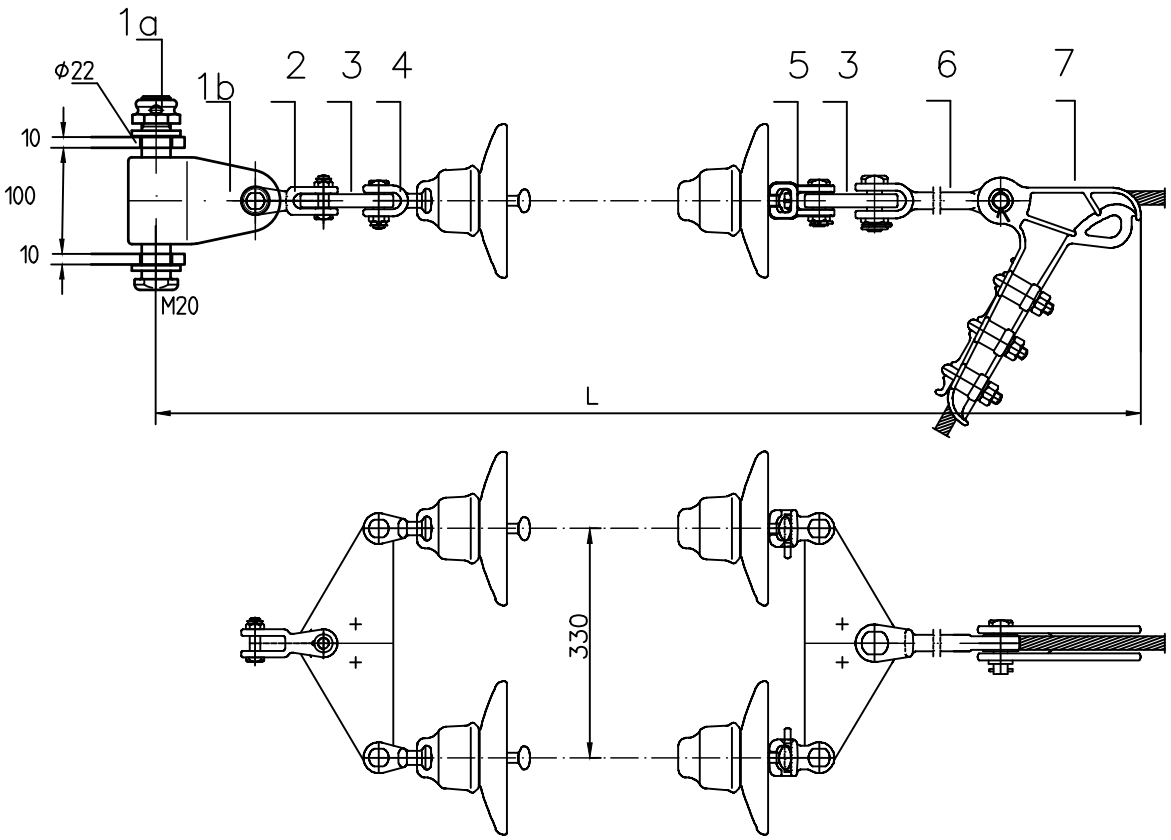
R4DI01-6E7231_Napenjalno ZV_vijacna sponka.dwg

IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring
Ljubljana, Slovenija

Del objekta/sistem:	DV 2 x 35 kV RTP Divača - ENP Divača/Kozina
Vsebina/Naslov risbe:	Napenjalno obešanje zaščitne vrvi na SM2A
Identifikacijska oznaka:	R 4 D I 0 1 – 6 E 7 2 3 1
Spr.:	
Stran/strani:	1/1

Risba: E8211

Montirati na SM2A, sistem Divača - ENP Divača (južni sistem) (skupno 3 kos)



Poz.	Predmet	kos	Št. kataloga	Opomba
1a	vijak za zastavico	1		
1b	zastavica	1		
2	dvojna vilica 90°	1		
3	jarem	1		
4	batič z vilico	1		
5	ponvica z vilico	1		
6	podaljšek	1		
7	vijačna sponka	1		

Vodnik: Al/Fe 70/12 d=11,5 mm

© IBE d.d.
All rights, except the ones explicitly transferred to the client by contract, are reserved.

© IBE d.d.
Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenešene na naročnika, so pridržane.

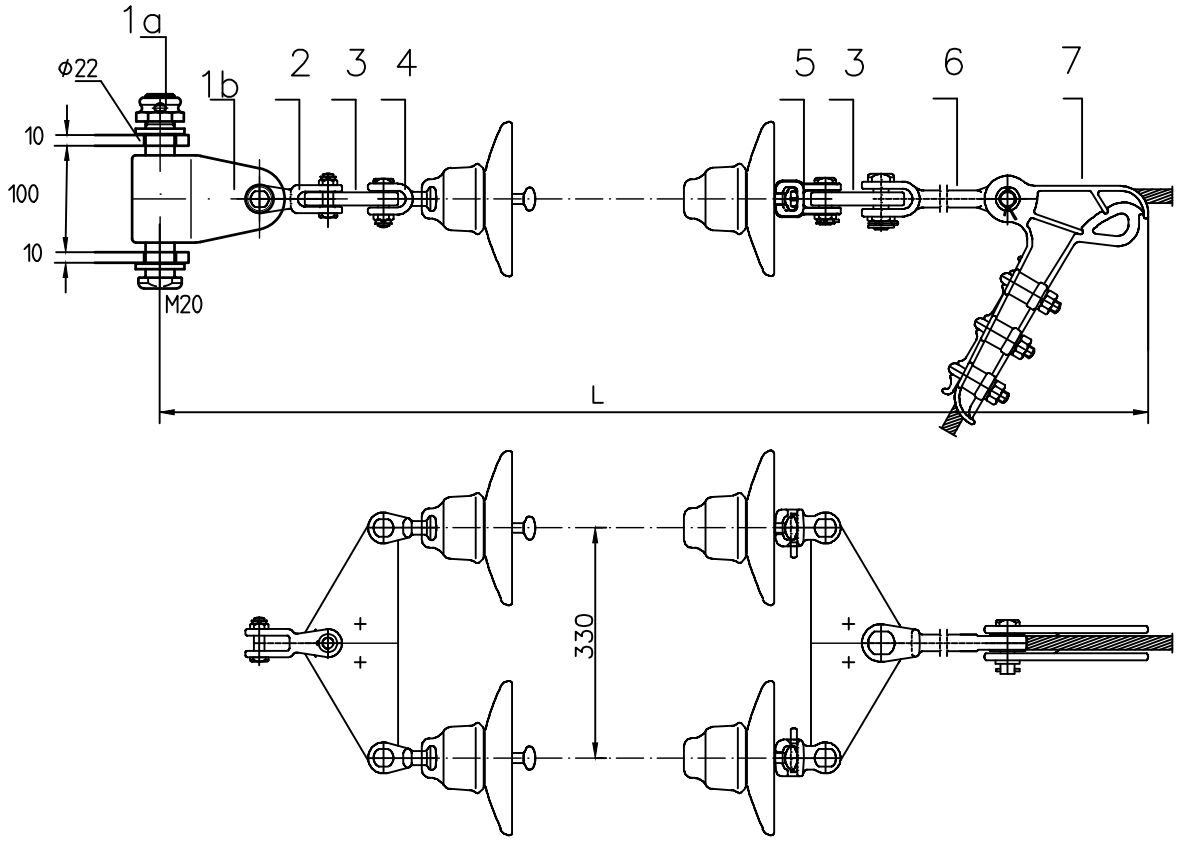
R4DI01-6E8211_Napenjalna veriga_DZ_Al_Fe-70_12.dwg

IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring
Ljubljana, Slovenija

Del objekta/sistem:	DV 2 x 35 kV RTP Divača - ENP Divača/Kozina
Vsebina/Naslov risbe:	Dvojna napenjalna izolatorska veriga (35 kV)
Identifikacijska oznaka:	R 4 C I 0 1 – 6 E 8 2 1 1
Spr.:	
Stran/strani:	1/1

Risba: E8212

Montirati na SM2A, sistem Divača - Kozina (severni sistem) (skupno 3 kos)



Poz.	Predmet	kos	Št. kataloga	Opomba
1a	vijak za zastavico	1		
1b	zastavica	1		
2	dvojna vilica 90°	1		
3	jarem	1		
4	batič z vilico	1		
5	ponvica z vilico	1		
6	podaljšek	1		
7	vijačna sponka	1		

Vodnik: Al/Fe 150/25 d=17,5 mm

© IBE d.d.
All rights, except the ones explicitly transferred to the client by contract, are reserved.

© IBE d.d.
Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenešene na naročnika, so pridržane.

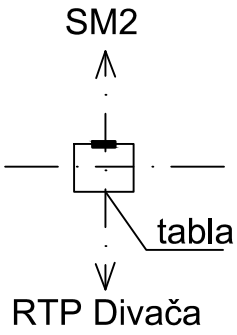
R4DI01-6E8212_Napenjalna veriga_DZ_Al_Fe-150_25.dwg

IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring
Ljubljana, Slovenija

Del objekta/sistem:	DV 2 x 35 kV RTP Divača - ENP Divača/Kozina
Vsebina/Naslov risbe:	Dvojna napenjalna izolatorska veriga (35 kV)
Identifikacijska oznaka:	R4CI01-6E8212
Spr.:	
Stran/strani:	1/1

Risba: E9301





Vijaki: 4xM4x30 (komplet z dvema podložkama in matico) - nerjaveče
Vse izvrtine so premera Ø 5

Opomba: Opozorilna tabla in tekoča številka se dobavita v sestavu in dimenzijah določenih v fazi PZI glede na zahteve lastnika daljnovoda.

© IBE d.d.
All rights wich are not explicity transfered to the employer by contract are reserved.

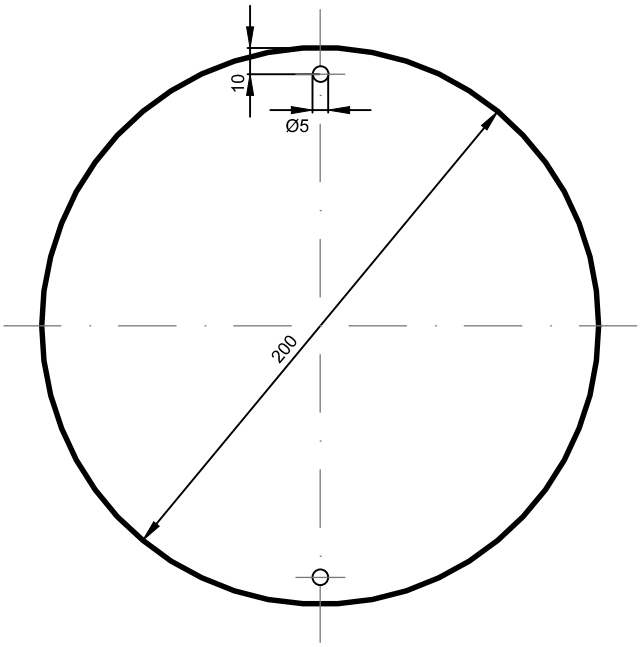
© IBE d.d.
Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenešene na naročnika, so pridržane.

R4DI01-6E9301_Tabla.dwg

IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring
Ljubljana, Slovenija

Del objekta/sistem:	DV 2 x 35 kV RTP Divača - ENP Divača/Kozina
Vsebina/Naslov risbe:	Opozorilna tablica
Identifikacijska oznaka:	R4CI01-6E9301
Spr.:	
Stran/strani:	1/1

Risba: E9302





Vijaki: 2xM4x30 (komplet z dvema podložkama in matico) - nerjaveče.

© IBE d.d.
All rights, except the ones explicitly transferred to the client by contract, are reserved.

© IBE d.d.
Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenešene na naročnika, so pridržane.

R4DI01-6E9302_Fazna oznaka.dwg

IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring
Ljubljana, Slovenija

Del objekta/sistem:	DV 2 x 35 kV RTP Divača - ENP Divača/Kozina
Vsebina/Naslov risbe:	Fazna oznaka
Identifikacijska oznaka:	R4DI01-6E9302
Spr.:	
Stran/strani:	1/1



© IBE d.d.
All rights, except the ones explicitly transferred to the client by contract, are reserved.

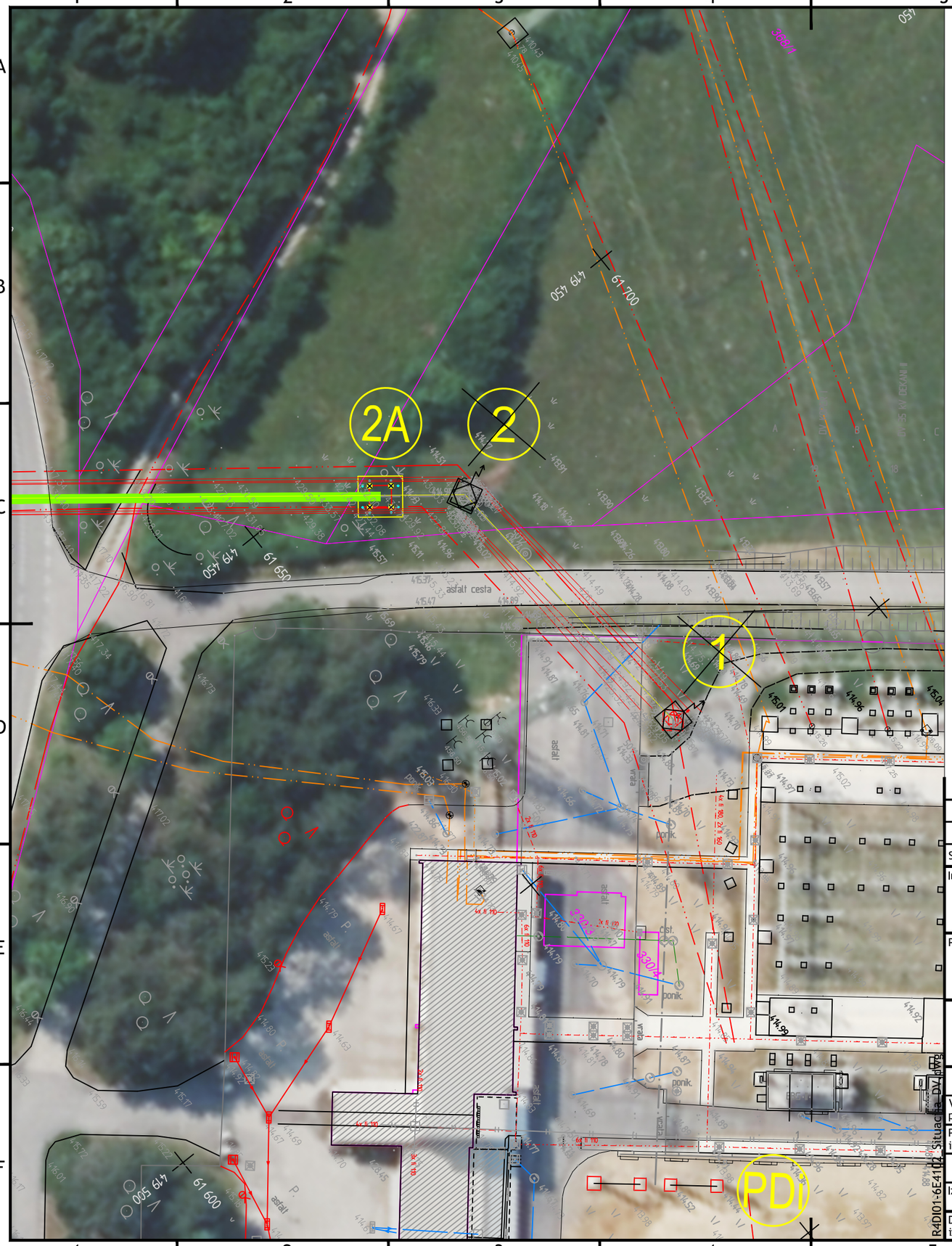
© IBE d.d.
Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenešene na naročnika, so pridržane.

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:
/	/	/	

Investitor: ELES	Gradnja/Objekt: RTP 400/110-220/110/35/10 kV Divača / Rekonstrukcija transformacije 220/110 kV
Projektant: IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija	Del objekta/sistem: DV 2 x 35 kV RTP Divača - ENP Divača/Kozina
/	Vrsta načrta: 3 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
	Vsebina risbe (dokumenta): Situacija preureditve trase DV

	Ime in priimek:	Ident. št.:
Vodja projektiranja:	mag. Marko Testen, univ. dipl. inž. el.	E-1293
Pooblaščeni inženir:	Željko Jovanović, univ. dipl. inž. el.	E-1620
	/	/
Izdelal:	Gregor Grapar, dipl. inž. el.	E-1849
Datum izdelave:	maj 2025	Merilo: 1:500

Številka projekta:	R4DI01-A025/601	Vrsta dokumentacije:	DZR
Klasifikacijska oznaka:	U.C.	Stran/strani:	1/1
Identifikacijska oznaka:	R.4.D.I.0.1.-.6.E.4.1.0.1	Spr.:	



© IBE d.d.
All rights, except the ones explicitly transferred to the client by contract, are reserved.

© IBE d.d.
Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo izrecno prenešene na naročnika, so pridržane.

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum spr.:	Podpis:
/	/	/	

Investitor: ELES

Gradnja/Objekt: RTP 400/110-220/110/35/10 kV Divača / Rekonstrukcija transformacije 220/110 kV

Projektant: IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija

Del objekta/sistem: DV 2 x 35 kV RTP Divača - ENP Divača/Kozina

/

Vrsta načrta: 3 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE

	Ime in priimek:	Ident. št.:
Vodja projektiranja:	mag. Marko Testen, univ. dipl. inž. el.	E-1293
Pooblaščeni inženir:	Željko Jovanović, univ. dipl. inž. el.	E-1620
	/	/
Izdelal:	Gregor Grapar, dipl. inž. el.	E-1849

Vsebina risbe (dokumenta): Situacija preureditve trase DV

Datum izdelave:	maj 2025	Merilo:	1:500
Številka projekta:	R4DI01-A025/601	Vrsta dokumentacije:	DZR
Klasifikacijska oznaka:	U.C.	Stran/strani:	1/1
Identifikacijska oznaka:	R4DI01-6E4102	Spr.:	

R4DI01-6E4102_Situacija_DV.dwg