



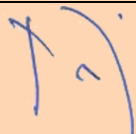
**Dokumentacija za razpis**


ŠT.:	NAČRT:	ŠT. NAČRTA:
3	NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	
3/3	Elektromontažna in gradbena dela	D210---6E/03

**DV 220 kV Obersielach - Podlog / Sanacija  
varnostnih višin****VZDRŽEVANJE OBJEKTA**

ŠT. PROJEKTA:	ŠT. MAPE:	IZVOD:	KRAJ IN DATUM:
D210-A025/638	D210---6E/M03	1	Ljubljana, februar 2026

## NASLOVNA STRAN NAČRTA

<b>INVESTITOR</b>		
INVESTITOR 1		
ime in priimek ali naziv družbe	ELES, d.o.o.	
naslov ali poslovni naslov družbe	Hajdrihova ulica 2, 1000 LJUBLJANA	
<b>PODATKI O GRADNJI</b>		
naziv gradnje	DV 220 kV Obersielach - Podlog / Sanacija varnostnih višin	
kratak opis gradnje	/	
VRSTE GRADNJE	<input type="checkbox"/>	NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT
	<input type="checkbox"/>	NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA
	<input type="checkbox"/>	REKONSTRUKCIJA
	<input type="checkbox"/>	SPREMEMBA NAMEMBOSTI
	<input type="checkbox"/>	ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA
	<input type="checkbox"/>	LEGALIZACIJA
	<input type="checkbox"/>	MANJŠA REKONSTRUKCIJA
	<input checked="" type="checkbox"/>	VZDRŽEVANJE OBJEKTA
	<input type="checkbox"/>	VZDRŽEVALNA DELA V JAVNO KORIST
<b>PODATKI O PROJEKTNi DOKUMENTACIJI</b>		
vrsta dokumentacije	Dokumentacija za razpis (DZR)	
številka projekta	D210-A025/638	
<b>PODATKI O NAČRTU</b>		
strokovno področje načrta	3	NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
naziv načrta	3/3	Elektromontažna in gradbena dela
številka načrta	D210---6E/03	
datum izdelave	februar 2026	
datum spremembe	/	
<b>PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA</b>		
projektant načrta (naziv družbe)	IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring	
naslov	Hajdrihova ulica 4, 1001 Ljubljana	
odgovorna oseba projektanta načrta	dr. Franc Sinur	
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	 IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring Hajdrihova ulica 4 • 1001 Ljubljana • Slovenija 2	
<b>PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA</b>		
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, poobl. inženirja	Martin Starašinič, univ. dipl. inž. el.	
identifikacijska številka	IZS E-1584	
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, poobl. inženirja	Tomaž Štrumbelj, univ. dipl. inž. el.	
identifikacijska številka	IZS E-1282	
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, poobl. inženirja	Miha Pirih, univ. dipl. inž. grad.
identifikacijska številka	IZS G-3628
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	
<b>PODATKI O VODJI PROJEKTIRANJA</b>	
VODJA PROJEKTIRANJA	Martin Starašinič, univ. dipl. inž. el.
identifikacijska številka	IZS E-1584
podpis vodje projektiranja	

## DODATNI PODATKI O DOKUMENTACIJI

## DRUGI SODELAVCI

izdelava dokumentacije	Drejc Žabjek, univ. dipl. inž. el.
izdelava dokumentacije	Petar Matić, inž. inf.
izdelava dokumentacije	Janez Selan, dipl. inž. grad.
izdelava dokumentacije	Matej Toporiš, mag. inž. grad.

## SKLADNOST ELEKTRONSKEGA IN FIZIČNEGA IZVODA

podpis	<i>Murković Katja</i>	datum
		17.03.2026

## 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 Testen, univ. dipl. inž. el.
podpis predsednika komisije	<i>Testen</i>

## OZNAČEVANJE DOKUMENTACIJE PO INTERNEM STANDARDU IBE D.D.

IBE številka projekta	D210-A025/638
IBE številka načrta	D210---6E/03
IBE številka mape	D210---6E/M03



## KAZALO VSEBINE NAČRTA

<b>INVESTITOR</b>		
INVESTITOR 1		
ime in priimek ali naziv družbe		ELES, d.o.o.
naslov ali poslovni naslov družbe		Hajdrihova ulica 2, 1000 LJUBLJANA
<b>PODATKI O GRADNJI</b>		
naziv gradnje		DV 220 kV Obersielach - Podlog / Sanacija varnostnih višin
<b>PODATKI O PROJEKTNIM DOKUMENTACIJAM</b>		
vrsta dokumentacije		Dokumentacija za razpis (DZR)
številka projekta		D210-A025/638
strokovno področje načrta	3	NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
naziv načrta	3/3	Elektromontažna in gradbena dela
številka načrta		D210---6E/03

pogl.	št.	dokument	id. oznaka	strani
		številka mape	D210---6E/M03	
3.1		NASLOVNA STRAN NAČRTA		
3.2		DODATNI PODATKI O DOKUMENTACIJI		
3.3		KAZALO VSEBINE NAČRTA		
3.4		TEHNIČNO POROČILO		
	1.	Tehnični opis objekta	D210---6E1031	10
	2.	Tehnični pogoji za elektromontažna dela na daljnovodu	D210---6E1032	13
	3.	Tehnični pogoji za gradbena dela na daljnovodu	D210---6G1033	29
	4.	Tabele cen storitev in cen strojne mehanizacije	D210---6E1034	7
	5.	Ponudbeni predračun za elektromontažna in gradbena dela na daljnovodu	D210---6E1035	14
3.5		TEHNIČNI PRIKAZI		
	1.	Napejalna kompresijska sponka	D210---6E8491	1
	2.	Nosilna sponka	D210---6E8492	1
	3.	Nosilno obešanje OPGW - navadno	D210---6E7481	1
	4.	Nosilno obešanje OPGW - ojačeno	D210---6E7482	1
	5.	Nosilno obešanje OPGW - vzgon	D210---6E7484	1
	6.	Pregledna tabela stebrov	D210---6G9001	1
	7.	Pregledna situacija (d.m.-SM1-SM45)	D210---6E4111	1
	8.	Pregledna situacija (SM45-SM88)	D210---6E4112	1
	9.	Pregledna situacija (SM88-PPo)	D210---6E4113	1

## TEHNIČNO POROČILO

### INVESTITOR

#### INVESTITOR 1

ime in priimek ali naziv družbe

ELES, d.o.o.

naslov ali poslovni naslov družbe

Hajdrihova ulica 2, 1000 LJUBLJANA

### PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje

DV 220 kV Obersielach - Podlog / Sanacija varnostnih višin

### PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI

vrsta dokumentacije

Dokumentacija za razpis (DZR)

številka projekta

D210-A025/638

strokovno področje načrta

3

NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE



naziv načrta

3/3

Elektromontažna in gradbena dela

številka načrta

D210---6E/03

/		/		/			
Sprememba:		Opis spremembe:		Datum spr.:		Podpis:	
Investitor:				Gradnja/Objekt:			
				DV 220 kV Obersielach - Podlog / Sanacija varnostnih višin			
Projektant:				Del objekta/sistem:			
 IBE, svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija				/			
/				Vrsta načrta:			
				3 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE			
		Ime in priimek:		Ident. št.:		Vsebina risbe (dokumenta):	
Vodja projektiranja:		Martin Starašinič, univ. dipl. inž. el.		IZS E-1584			
Pooblaščen strokovnjak:		Martin Starašinič, univ. dipl. inž. el.		IZS E-1584			
				Številka projekta:		D210-A025/638	
				Klasifikac. oznaka:		Vrsta dokumentacije: DZR	
Izdela:		Martin Starašinič, univ. dipl. inž. el.		IZS E-1584		Stran/strani: 1/10	
Datum izdelave:		feb. 2026		Merilo:		/	
				Identifikac. oznaka:		D 2 1 0 - - - 6 E 1 0 3 1 Spr.:	

# 1 TEHNIČNI OPIS OBJEKTA

## VSEBINA

<b>1</b>	<b>TEHNIČNI OPIS OBJEKTA.....</b>	<b>2</b>
1.1	UVOD .....	3
1.2	OPIS DALJNOVODA.....	4
1.2.1	<i>Osnovni tehnični podatki DV 220 kV Obersielach–Podlog .....</i>	<i>5</i>
1.3	OPREMA DALJNOVODA .....	6
1.3.1	<i>Vodniki.....</i>	<i>6</i>
1.3.2	<i>Zaščitna vrv – OPGW.....</i>	<i>7</i>
1.3.3	<i>Izolacija daljnovoda .....</i>	<i>8</i>
1.3.4	<i>Obesni in spojni material .....</i>	<i>8</i>
1.3.4.1	<i>Vodniki .....</i>	<i>8</i>
1.3.4.2	<i>OPGW .....</i>	<i>8</i>
1.3.5	<i>Antivibratorji.....</i>	<i>9</i>
1.3.6	<i>Stebri .....</i>	<i>9</i>
1.4	OPIS PREDVIDENIH DEL .....	10

## 1.1 UVOD

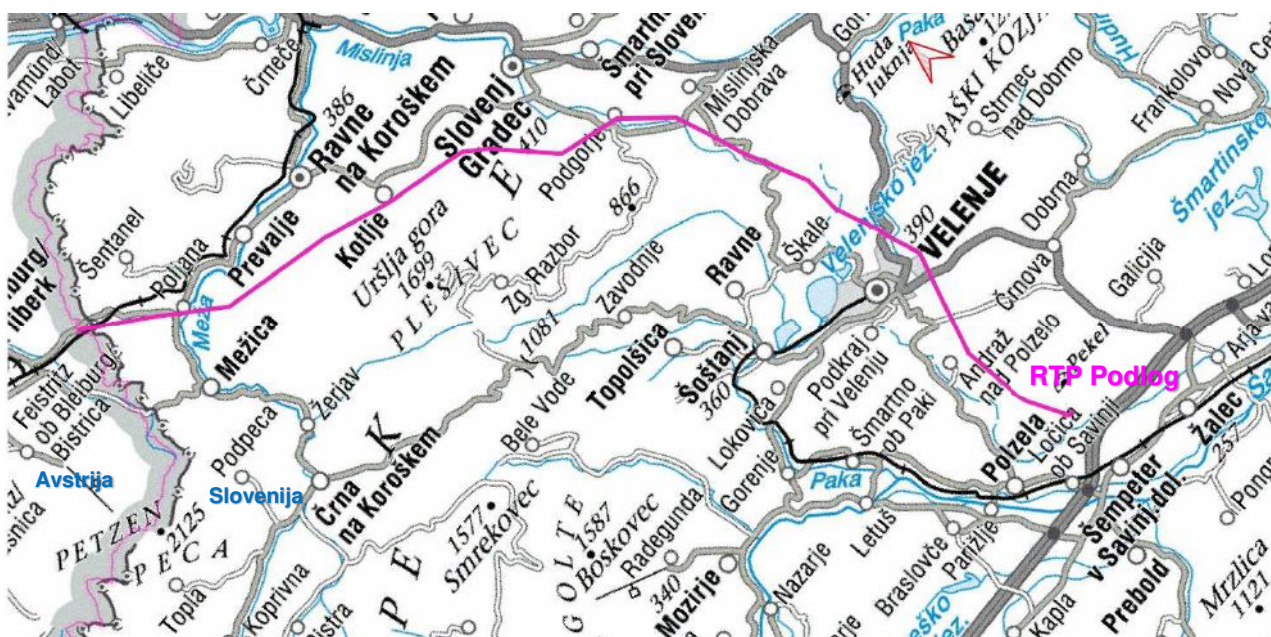
Predložena dokumentacija za razpis (v nadaljevanju DZR) obravnava **elektromontažna in gradbena dela** v sklopu zamenjave obstoječih vodnikov Al/Fe 490/65 na daljnovodu DV 220 kV Obersielach–Podlog.

V sklopu razpisa je predvidena tudi dobava manjkajoče opreme, ki je potrebna za navezave na obstoječe verige ali zamenjave obstoječih elementov.

Daljnovod DV 220 kV Obersielach–Podlog je mednarodni daljnovod, ki povezuje RTP Obersielach v Avstriji in RTP Podlog v Sloveniji. V sklopu dotičnega projekta je obravnavan odsek daljnovoda na slovenski strani meje.

Daljnovod je bil zgrajen leta 1969. Zgrajen je z enosistemskimi stebri z obliko glave "jelka" in opremljen z vodniki Al/Fe 490/65, ki so vpeti v stebre preko izolatorskih verig, sestavljenih iz steklenih kapastih izolatorjev. V konice stebrov je vpet OPGW.

Trasna dolžina daljnovoda na slovenski strani meje znaša 45,87 km.



Slika 1: Načelni prikaz trase DV 220 kV Obersielach–Podlog

Upravljalca daljnovoda (ELES d. o. o.) se je na osnovi analiz obstoječih varnostnih višin daljnovoda odločil za sanacijo le-teh.

Na osnovi predhodno izdelane tehnične dokumentacije se je investitor odločil, da se sanacija varnostnih višin izvede z zamenjavo obstoječih vodnikov s sodobnimi vodniki HTLS. Glede na stanje daljnovoda so kot optimalni izbrani aluminijevi vodniki s kompozitnim jedrom.



Elektromontažna in gradbena dela na daljnovodu v grobem obsegajo:

- Ureditev vseh potrebnih predpriprav izvajalca za izvedbo del.
- Sanacije in ojačitve jeklenih stebrov.
- Demontažo obstoječih vodnikov in pripadajoče obešalne opreme predvidene za demontažo.
- Montažo novih vodnikov in pripadajoče obešalne opreme.
- Prenapetje OPGW.
- Izvedbo vseh potrebnih zaščit obstoječe infrastrukture pred poškodbami pri izvedbi del.
- Ureditev vseh zaključnih del.

Načrt vsebuje predstavitev objekta, tehnične pogoje za elektromontažna in gradbena dela, tabele cen storitev in cen strojne mehanizacije, ponudbeni predračun, risbe opreme, pregledno tabelo stebrov in pregledno situacijo daljnovoda.

## 1.2 OPIS DALJNOVODA

Daljnovod DV 220 kV Obersielach–Podlog je mednarodni daljnovod, ki povezuje RTP Obersielach v Avstriji in RTP Podlog v Sloveniji. Zaradi prečkanja državne meje pri Holmcu je bil daljnovod ob izgradnji poimenovan DV 220 kV Holmec–Podlog.

Na slovenski strani se daljnovod začne z dvosistemskim stebrom z obliko glave "sod" (K315), ki je označen kot SM (stojno mesto) 1. Preostali stebri so enosistemski, z obliko glave "jelka". Oštevilčenje stebrov je podano v nadaljevanju tega dokumenta.

Daljnovod je opremljen z vodniki Al/Fe 490/65, ki so vpeti v stebre preko izolatorskih verig, sestavljenih iz steklenih kapastih izolatorjev. Osnovno stopnjo predstavlja 13 členov kapastih steklenih izolatorjev U120 BS, električno ojačano pa 15 členov izolatorjev. Daljnovod je pred atmosferskimi praznjenji zaščiten z eno zaščitno vrvjo – OPGW, ki je obešena na konicah stebrov in preko konstrukcij stebrov povezana z ozemljitvami stebrov. Ozemljitve predstavljajo jekleni pocinkani trakovi dolžine do 50 m, položeni v obliki žarkov, ki so na posameznih stojnih mestih dopolnjeni s potencialnimi obroči. Stebri so temeljeni v razčlenjene betonske temelje. Na daljnovodu trasne dolžine 45,87 km je postavljenih 123 stebrov, 98 nosilnih in 25 napenjalnih.

Trasa daljnovoda je prikazana na priloženi situaciji v merilu 1:25.000.

### 1.2.1 Osnovni tehnični podatki DV 220 kV Obersielach–Podlog

<b>Osnovni tehnični podatki daljnovoda</b>	
<b>Naziv daljnovoda:</b>	DV 220 kV Obersielach–Podlog
<b>Napetostni nivo:</b>	220 kV
<b>Odsek:</b>	SM1–RTP Podlog; odsek na ozemlju RS
<b>Dolžina odseka:</b>	45,87 km
<b>Vodniki:</b>	1 x 3 x Al/Fe 490/65
<b>Zaščitna vrv:</b>	OPGW tip Ay/ACS 131/25-13,4 z 72 optičnimi vlakni ( $\phi$ 18mm)
<b>Izolacija:</b>	220 kV izolatorske verige sestavljene iz steklenih kapastih izolatorjev (osnovna stopnja 13 x U120 BS)
<b>Stebri:</b>	jeklena palična konstrukcija
<b>Tip stebrov:</b>	enosistemski z obliko glave "jelka" in dvosistemski z obliko glave "sod" (SM1)
<b>Število stebrov:</b>	123 kos (98 nosilnih in 25 napenjalnih)
<b>Ozemljitve:</b>	pocinkan valjanec 25 x 4 oz. 30 x 6 mm <sup>2</sup> , 4 kraki v obliki zvezde in obroča na nekaterih SM
<b>Temelji:</b>	betonski, plitvi razčlenjeni temelji
<b>Vetrovni pritisk:</b>	0,6 kN/m <sup>2</sup>
<b>Dodatno breme:</b>	SM1–SM95: 1,6 x g <sub>n</sub> daN/m SM95–PPo: 1,0 x g <sub>n</sub> daN/m

## 1.3 OPREMA DALJNOVODA

### 1.3.1 Vodniki

Na obravnavanem odseku daljnovoda so montirani vodniki Al/Fe 490/65, ki imajo naslednje osnovne tehnične podatke:

	Al/Fe 490/65
Premjer vodnika:	30,6 mm
Prerez vodnika:	553,8 mm <sup>2</sup>
Dolžinska masa vodnika:	ca. 1.860 kg/km

Obstoječi vodniki bodo na obravnavanem odseku zamenjani z novimi aluminijevimi vodniki s kompozitnim jedrom (ACCC - Aluminum Conductor Composite Core). ACCC vodniki se uvrščajo k sodobnim vodnikom, katerih osnovna značilnost je majhno povečevanje povesa vodnika z rastjo njegove temperature (tokovne obremenitve). Tovrstni vodniki so poimenovani kot HTLS vodniki (ang. High Temperature Low Sag oz. slo. visokotemperaturni nizkopovesni vodniki ali vroči vodniki z majhnim povесom).

ACCC vodniki so kombinirani vodniki, pri katerih nosilno jedro predstavlja jedro iz kompozitnega materiala visoke trdnosti (CFC2). Okrog jedra so pletene trapezne žice iz mehkega (žarjenega) aluminija AL0, ki predstavljajo prevodni del vodnika.

Novi vodniki so izbrani z javnim razpisom. Dobavljeni bodo vodniki z naslednjimi okvirnimi osnovnimi karakteristikami:

- Premjer vodnika: 29,1 mm
- Računski prerez vodnika: 635 mm<sup>2</sup>
- Dolžinska masa vrvi: 1.707 kg/km
- Računska raztržna sila: 163.200 N

Vodniki bodo dobavljeni v točno določenih bobenskih dolžinah podanih v Tabeli 1. Spajanja v posameznih napenjalnih poljih niso predvidena. Izjema je le napenjalno polje SM38–SM48, ki je daljše od največje dobavljive bobenske dolžine vodnika in se zato izvede spajanje vodnikov v razpetini SM44–SM45. Vpetje vodnikov v obstoječe napenjalne izolatorske verige se izvede s pomočjo novih kompresijskih napenjalnih sponk.

Izvajalec mora predvideti primerno tehnično opremo za razvlačenje in napenjanje vodnikov ter izvedbo zaščitnih ukrepov nad križanimi infrastrukturnimi objekti glede na podane bobenske dolžine v Tabeli 1.

**Tabela 1: Bobni in bobenske dolžine**

Številka bobna	Dolžina na bobnu (m)	Polje	Število bobnov
1/1...3	2.985	SM1–SM9	3
2/1...3	3.175	SM9–SM14–SM17	3
3/1...3	1.705	SM17–SM20–SM22	3
4/1...3	3.085	SM22–SM30	3
5/1...3	2.875	SM30–SM38	3
6/1...3	2.310	SM38–(SM44–SM45)	3
7/1...3	2.490	(SM44–SM45)–SM48–SM52	3
8/1...3	2.945	SM52–SM59	3
9/1...3	2.620	SM59–SM66	3
10/1...3	2.410	SM66–SM72	3
11/1...3	3.175	SM72–SM79	3
12/1...3	2.730	SM79–SM86	3
13/1...3	1.670	SM86–SM88–SM89	3
14/1...3	2.440	SM89–SM95–SM96	3
15/1...3	3.275	SM96–SM99–SM104	3
16/1...3	2.715	SM104–SM111	3
17/1...3	2.700	SM111–SM119	3
18/1...3	2.345	SM119–SM120–SM124–PPo	3

**1.3.2 Zaščitna vrv – OPGW**

Na obravnavanem odseku daljnovoda je montirana zaščitna vrv z optičnimi vlakni – OPGW tip Ay/Acs 131/25-13,4 z 72 optičnimi vlakni.

Med stebrom na SM124 in portalom v RTP Podlog sta vpeti zaščitna vrv Al/Fe 120/70 in OPGW.

Osnovni tehnični podatki OPGW so:

	Ay/ACS 131/25-13,4
Premer OPGW:	18,0 mm
Prerez OPGW:	155,7 mm <sup>2</sup>
Dolžinska masa OPGW:	613 kg/km

OPGW se ne menja. Izvede se le prenapenjanje OPGW.

### **1.3.3 Izolacija daljnovoda**

Izolacijo obravnavanega odseka daljnovoda predstavljajo izolatorske verige sestavljene iz steklenih kapastih izolatorjev U120 BS. Osnovno stopnjo predstavljajo izolatorske verige sestavljene iz 13 členov steklenih kapastih izolatorjev. Za električno ojačeno izolacijo sta osnovni dodana dva člena izolatorja. Pri mehansko ojačeni izolaciji sta montirani 2 (dve) na jarem vpeti izolatorski verigi.

Izolacija se ne menja.

### **1.3.4 Obesni in spojni material**

#### **1.3.4.1 Vodniki**

Obešalne in spojne elemente obstoječih izolatorskih verig je izdelalo podjetje Mosdorfer (Avstrija).

Vpetje novih vodnikov v obstoječe napenjalne izolatorske verige je predvideno z uporabo novih napenjalnih kompresijskih sponk. V sestave napenjalnih izolatorskih verig se vstavi element, ki bo služil za povezavo nove kompresijske sponke in obstoječega sestava izolatorske verige.

Vpetje novih vodnikov v obstoječe nosilne izolatorske verige je predvideno z uporabo novih nosilnih sponk in uporabo ustreznih podložnih ter nosilnih spiral. V sestave nosilnih izolatorskih verig se vstavi element, ki bo služil za povezavo nove nosilne sponke in obstoječega sestava izolatorske verige.

**Spajanja vodnikov v posameznih napenjalnih poljih niso predvidena. Izjema je le napenjalno polje SM38–SM48, v katerem se izvede spajanje vodnikov v razpetini SM44–SM45.**

Izvedejo se tudi novi tokovni loki.

Preostali elementi sestavov izolatorskih verig ostanejo in se ne menjajo.

#### **1.3.4.2 OPGW**

Obešalne in spojne elemente obstoječih obešanj OPGW sta izdelali podjetji RIBE (Nemčija) in Dalekovod (Hrvaška).

OPGW se ne menja. Izvede se le prenapenjanje OPGW. Obešalna oprema OPGW ostane v večini obstoječa. Zamenja se le posamezne elemente napenjalnih in nosilnih obešanj, ki jih bo potrebno menjati zaradi prenapenjanja.



### 1.3.5 Antivibratorji

Obstoječi antivibratorji montirani na vodnike se demontirajo.

Za zanesljivejšo zaščito novih vodnikov in obešalne opreme daljnovoda pred eolskimi vibracijami oz. poškodbami, ki jih te povzročajo se predvidi montaža novih antivibratorjev na koncih razpetin. Predvidena je uporaba antivibratorjev tipa Stockbridge, ki so sestavljeni iz sponke za pritrditev na vodnik in nosilne vrvi, na katero sta na koncih pritrjeni uteži.

Antivibratorji montirani na OPGW se ne menjajo. Za čas prenapenjanja se začasno demontirajo in nato ponovno montirajo.

### 1.3.6 Stebri

Nosilno konstrukcijo obravnavanih odsekov daljnovoda predstavljajo enosistemski jekleni predalčni stebri z obliko glave "jelka" in dvosistemski predalčni stebri z obliko glave "sod" (SM1).

Jekleni stebri:

- Nosilni stebri z obliko glave "jelka": NA/h, NB/h in ND/h.
- Napenjalni stebri z obliko glave "jelka": ZA/h, ZB/h in ZC/h.
- Napenjalni steber z obliko glave "sod": K315/h.

Skice stebrov so podane v "Pregledna tabela stebrov", risba št. D210---6G9001.



## 1.4 OPIS PREDVIDENIH DEL

Na obravnavanem daljnovodu se izvede zamenjava obstoječih vodnikov z novimi sodobnimi vodniki tipa ACCC. Zaradi montaže novega vodnika se izvede tudi prenapenjanje obstoječega OPGW.

Podroben obseg demontaže in montaže opreme bo razviden iz PZI projekta.

Pred izvedbo elektromontažnih del se izvede sanacije in ojačitve jeklenih predalčnih stebrov.

Podroben obseg sanacij in ojačitev jeklenih predalčnih stebrov bo razviden iz PZI projekta.

/		/		/			
Sprememba:		Opis spremembe:		Datum spr.:		Podpis:	
Investitor:				Gradnja/Objekt:			
				DV 220 kV Obersielach - Podlog / Sanacija varnostnih višin			
Projektant:				Del objekta/sistem:			
 IBE, svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija				/			
/				Vrsta načrta:			
				3 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE			
		Ime in priimek:		Ident. št.:		Vsebina risbe (dokumenta):	
Vodja projektiranja:		Martin Starašinič, univ. dipl. inž. el.		IZS E-1584			
Pooblaščen strokovnjak:		Martin Starašinič, univ. dipl. inž. el.		IZS E-1584			
				Številka projekta:		D210-A025/638	
				Klasifikac. oznaka:		Vrsta dokumentacije: DZR	
Izdela:		Martin Starašinič, univ. dipl. inž. el.		IZS E-1584		Stran/strani: 1/13	
Datum izdelave:		feb. 2026		Merilo:		/	
				Identifikac. oznaka:		D 2 1 0 - - - 6 E 1 0 3 2 Spr.:	

## 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.....	6
2.4	TRANSPORT IN SKLADIŠČENJE.....	6
2.5	MONTAŽA VODNIKOV .....	7
2.6	PRENAPENJANJE OPGW .....	10
2.7	DEMONTAŽA .....	10
2.8	KRIŽANJA IN PRIBLIŽEVANJA INFRASTRUKTURI .....	11
2.9	PREGLEDI, PREVZEMI IN PREIZKUSI .....	12
2.10	POSEBNE DOLOČBE .....	13

## 2.1 OSNOVNE ZAHTEVE

- A) Tehnični pogoji za elektromontažna dela na daljnovodu DV 220 kV Obersielach–Podlog podrobneje pojasnjujejo tehnične pogodbene odnose in pogodbene zahteve med investitorjem oz. naročnikom, to je ELES, d.o.o., Hajdrihova 2, 1000 Ljubljana in pogodbenim izvajalcem elektromontažnih del v času del na daljnovodu.
- B) Tehnični pogoji so obvezni za vse izvajalce oziroma podizvajalce, ki bodo izvajali elektromontažna dela na daljnovodu.
- C) **Daljnovod DV 220 kV Obersielach–Podlog je zahtevni gradbeni objekt, za katerega velja Gradbeni zakon (GZ-1).**
- D) Elektromontažna dela na DV 220 kV Obersielach–Podlog se bodo izvajala v kot vzdrževanje objekta v skladu z Gradbenim zakonom.
- E) Tehnične rešitve sanacije daljnovoda so projektirane skladno s **Pravilnikom o tehničnih pogojih za graditev nadzemnih elektroenergetskih visokonapetostnih vodov izmenične napetosti 1 kV do 400 kV** s smiselnim upoštevanjem **Pravilnika o tehničnih normativih za graditev nadzemnih elektroenergetskih vodov z nazivno napetostjo od 1 kV do 400 kV**.
- F) 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.
- G) Elektromontažna dela na predmetnem 220 kV prenosnem elektroenergetskem objektu se bodo izvajala 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.
- H) **Izvajalec montažnih in demontažnih del mora biti specializiran za tovrstna dela, posedovati pa mora tudi primerno tehnično opremo.**
- I) 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 2.8 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 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 delavcev 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,
- PRAVILNIK o organizaciji, materialu in opremi za prvo pomoč na delovnem mestu,
- PRAVILNIK o varnostnih znakih,
- PRAVILNIK o zaporah na cestah,
- ZAKON o cestah,
- UREDBA o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih,
- UREDBA o odpadkih.

- J) 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.
- K) 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 zadoži izvajalca, da izvede označitev gradbišča z gradbiščno tablo in za prijavo del na z naročnikom dogovorjene naslove.
- L) 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.
- M) Na gradbišču, kjer dela hkrati več izvajalcev, se mora izdelati in podpisati skupni dogovor o varstvu pri delu.
- N) 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 služita 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.

O) 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.

## 2.2 OBVEZNOSTI IZVAJALCA

Izvajalec je odgovoren za izvajanje gradnje v okviru prevzete storitve tako, da se zagotovi izpolnjevanje zahtev iz Gradbenega zakona.

Naloge izvajalca so zlasti, da:

1. za vodenje gradnje določi pri sebi zaposlenega posameznika,
2. prevzame zakoličbo,
3. izvaja gradnjo na ograjenem, zavarovanem in označenem gradbišču, v skladu z 78. členom GZ-1,
4. izvaja gradnjo na podlagi pravnomočnega oziroma dokončnega gradbenega dovoljenja in v skladu s projektno dokumentacijo za izvedbo gradnje (PZI) in na podlagi prijave začetka gradnje,
5. v skladu s predpisi in strokovnimi pravili zagotavlja kakovostno izvedbo,
6. vodi gradbeni dnevnik, v katerega vnaša pomembne podatke o izvajanju gradnje,
7. pridobiva in zbira potrdila o skladnosti in ustreznosti gradbenih in drugih proizvodov, materialov ter naprav,
8. pravočasno obvešča nadzornika pred vsako pomembno fazo izvajanja gradnje,
9. investitorja in nadzornika opozori na morebitne ugotovljene pomanjkljivosti projektne dokumentacije za izvedbo gradnje,
10. zagotavlja pogoje za varnost in zdravje pri delu,
11. zagotavlja varnost objekta, življenja in zdravja mimoidočih, prometa, sosednjih objektov in okolice,
12. 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,
13. v času gradnje omogoči dostop na gradbišče projektantu, ki je izdelal projektno dokumentacijo za izvedbo gradnje, in projektantu projektne dokumentacije izvedenih del, investitorju in nadzorniku ter koordinatorju za varnost in zdravje pri delu,
14. nadzorniku sproti izroča vso dokumentacijo o ustreznosti izvedbe del, dokazila o lastnostih vgrajenih materialov in proizvodov ter druga dokazila o pregledih in meritvah,
15. po zaključeni gradnji odstrani gradbene ovire in omejitve dostopa, na območju gradnje ustrezno odstrani odpadke in uredi območje, kjer je bilo gradbišče,
16. poda izjavo, ki je sestavni del dokazila o zanesljivosti objekta.

Posameznik, ki vodi gradnjo, in izvajalec s svojima podpisoma jamčita, da gradnja izpolnjuje zahteve Gradbenega zakona.

Če je na gradbišču več izvajalcev, je izvajalec, ki je prevzel vodenje gradbišča zadolžen za naloge iz 2. in 3. točke drugega odstavka tega 17. člena GZ-1. Poleg nalog iz prvega odstavka 18. člena GZ-1 se vodenje gradnje v primerih iz prejšnjega stavka razširi na vodenje gradbišča in skrb za koordinacijo med vsemi izvajalci ter usklajevanje dela in logistiko.

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 pooblaščen izvajalec izdelal projektno dokumentacijo izvedenih del (PID).
- E) Investitorju mora biti postopno, odvisno od poteka gradnje predane vse izjave po GZ-1 in ZVZD-1, evidenčne liste o ravnanju z odpadki in poročila o kontrolnih meritvah (povesov in varnostnih višin) ter 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) Vodnik, ki je navit na bobne, je dovoljeno skladiščiti samo na trdni in ravni podlagi. Isto velja za kotaljenje kolutov. V skladišču jih je potrebno shranjevati tako, da zunanja zaščitna folija in kabelska odprtina v jedru koluta ležita zgoraj. (Rdeča puščica na kolutni prirobnici kaže navzgor). Zaščitno folijo in pokrov je potrebno odstraniti šele potem, ko je kolut vpet v kolutno stojalo (kozo).  
Nakladanje kolutov je potrebno opraviti z avtodvigalom ali s pomočjo poševne rampe. Pri nakladanju z dvigalom je potrebno uporabljati opremo za bobne ali natično os s traverso. Pri nakladanju po poševni ravnini se mora kolut zavirati z vitlom in primerno zadrževati. Koluti se kotalijo samo v smeri, ki je označena z odgovarjajočimi puščicami.

- C) 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 VODNIKOV

- 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, zaščitne vrvi in OPGW. 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 vodnikov je potrebno paziti, da se ne poškodujejo obstoječi nadzemni elektroenergetski vodi (VN, SN, NN) in nadzemno telekomunikacijsko omrežje (TK). Razvlačenje vodnikov je treba opraviti z napravami, ki onemogočajo, da bi se le te vlekli po tleh in poškodovale. Montirani vodniki morajo ostati kovinsko čisti.
- C) Pri razvlačenju je potrebno paziti, da ne pride do zank in vozlov. V kolikor pride do poškodbe vodnika ga je potrebno nadomestiti z novim 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 znašati najmanj 800 mm. Če lomni kot vodnika na kolutu presega 30°, je potrebno uporabiti večkratne kolutne sklope, s katerimi se zmanjša montažni kot.
- 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 lahko vrtili. Ploščata zavora služi za stalno prednapetost vodnika, 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 10 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) Razvlačenje

Traso, na kateri se bodo razvlačili vodniki, je potrebno opremiti z montažnimi koluti, zavornimi količki in dvožičnimi jezdec, ki preprečujejo dotik vodnika na kateremkoli mestu s tlemi ali drugimi ovirami na trasi. Vodnik se ne sme vleči po ostrih predmetih – kamenju, žičnih ograjah itd. Dovoljena je vleka po lesenih deskah brez žebeljev, deblih in podobno. Razdalja med stebrom in zavoro oz. vitlom naj bo približno enaka vsaj 3 x-ni razdalji, kot je od tal do vpetja vodnika na stebru.

Na trasi, kjer se bo polagal vodnik, mora biti pri vsakem stebru opazovalec, tako da je vsako stojno mesto stalno pod kontrolo (da se nogavička z vrvjo pri kolutu ne zatakne). Potrebno je poskrbeti, da deluje med opazovalci in osebjem pri zadnji zavori ter vitlom, stalno delujoča radijska zveza.

Pri razvlačenju vodnika je potrebno uporabljati specialne montažne elemente za tovrstne tipe vodnikov.

V začetni fazi je potrebno vodnik najprej vleči počasi, kasneje pa lahko tudi z večjo hitrostjo do največje hitrosti 5 km/h (80 m/min). Bobnasto zavoro in zadnjo zavoro je potrebno tako nastaviti, da je poves vodnika po možnosti konstanten in da pri 10 °C ne preseže končnega povesa.

Pri razvlačenju vodnikov bo izvajalec dolžan upoštevati tudi vsa navodila podana v PZI.

**Pri razvlačenju in vseh ostalih manevrih z ACCC vodnikom je treba izjemno pozornost nameniti kakršnimkoli krivljenjem vodnika, da le-ta ne prekoračijo največjega dovoljenega montažnega radija.** V primeru neupoštevanja te zahteve in morebitne poškodbe vodnika se ta zamenja v celotnem napenjalnem polju – strošek izvajalca.

J) Popuščanje in nastavljanje povesa

**Po napetju in nastavitvi povesov vodnikov jih je potrebno uležati in stabilizirati vsaj 24 ur**, nato označiti mesto za vgradnjo napenjalne sponke. Po montaži napenjalne sponke se izvede kontrola povesov vodnika in na vodniku ob naslednjem napenjalnem stebru označi mesta vgradnje druge napenjalne sponke.

S pritrditvijo vrvi v nosilne sponke je treba počakati toliko časa, da se vrvi umirijo in izravnajo povesi. Nosilne izolatorske verige morajo viseti vertikalno. Mala odstopanja so možna vsled različnih dolžin napenjalnih polj in jih je treba uravnati. Obešanje vrvi v nosilne sponke je treba opraviti kar najbolj pazljivo tako, da ne nastopijo nikakršne poškodbe vrvi.

Če imamo opraviti z več napenjalnimi polji na trasi, kjer se bo montiral vodnik, je potrebno najprej urediti poves v srednjem polju.

Informacija v zvezi s prenapenjanjem vodnikov bo podana v PZI.



**V napenjalnih poljih se ne predvideva spajanja vodnikov, čemur so prilagojene dolžine vodnikov po posameznih bobnih. Izjema je le napenjalno polje SM38–SM48, v katerem se izvede spajanje vodnikov v razpetini SM44–SM45.**

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 kompresijskih spojk dobavi izvajalec.

- K) Vodnike je treba pred montažo spojk na spojnih mestih očistiti in ustrezno pripraviti. Posebno pozornost je treba posvetiti montaži napenjalnih kompresijskih sponk, pri čemer je treba dosledno upoštevati montažna navodila dobavitelja teh sponk.
- L) Tokovni most mora biti izravnani in gladek, da ne kaže nikakršnih kotov ali upogibov.
- M) Izvajalec je dolžan tekoče vpisovati v dnevnik izvajanja montažnih del vse podatke o napenjalni sili vodnika, temperaturi ter povesu za vsako napenjalno polje posebej. To mora podati tudi v ločenem poročilu za vsako napenjalno polje posebej.  
Nadzorni organ ima pravico preveriti povese ter jih primerjati z vpisi v gradbeni dnevnik.  
Ob neskladju je izvajalec dolžan vsa odstopanja takoj odpraviti.  
Pri daljših napenjalnih poljih je potrebno povese meriti na dveh ali več mestih.
- N) 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.
- O) Izvajalec mora pri montaži vodnikov izvesti ustrezna sidranja obesišč vodnikov in izvesti vse potrebne ustrezne ukrepe, da tekom montažnih del ne pride do preobremenitev v konstrukcijah stebrov in poškodb daljnovodne opreme (vrvi in obešalna oprema) ter križane infrastrukture.
- P) Poleg teh navodil je potrebno upoštevati še navodila, ki bodo navedena v PZI za elektromontažna dela.

## 2.6 PRENAPENJANJE OPGW

Pri prenapenjanju OPGW je treba smiselno upoštevati zahteve podane v predhodnem poglavju 2.5 Montaža vodnikov.

## 2.7 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 vodnikov izvesti ustrezna sidranja obesišč vodnikov in izvesti vse potrebne ustrezne ukrepe, da tekom demontažnih del ne pride do preobremenitev v 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 Uredbo o odlagališčih odpadkov.
- H) Stroške, ki bi nastali zaradi neupoštevanja gornjih alinej, nosi izvajalec.

## 2.8 KRIŽANJA IN PRIBLIŽEVANJA INFRASTRUKTURI

Trasa daljnovoda DV 220 kV Obersielach–Podlog križa na svojem poteku različne nadzemne in podzemne infrastrukturne objekte.

Ko daljnovod križa ali se približa cesti (državni ali občinski), 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 naprav. *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 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, VN, SN in NN elektroenergetskim 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 mora izdelati elaborat za pridobitev soglasja za dela in morebitne zapore državnih cest.

Križane elektroenergetske vode, kakor tudi tiste v neposredni bližini, je potrebno izklopiti in ozemljiti, kar izvede sistemski operater voda oziroma z njegove strani pooblaščen izvajalec.

Izvajalec del je prav tako zavezan, da predvidi vse varnostne ukrepe za delavce, ki dela izvajajo v neposredni bližini elektroenergetskih vodov.

V nadaljevanju je podano ocenjeno število križanj posameznih infrastrukturnih objektov:



• glavne in regionalne ceste (državne ceste)	8 x
• lokalne ceste in javne poti (občinske ceste)	51 x
• nadzemni VN vodi	3 x
• nadzemni SN vodi	12 x
• nadzemni NN vodi	1 x
• reke	2 x

## 2.9 PREGLEDI, PREVZEMI IN PREIZKUSI

- A) Preizkuse in količinske prevzeme opreme opravi komisijsko investitor/naročnik oziroma drugi pooblaščen 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 dospelju.
- 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 strokovno 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 pooblaščenih oseb, zavoda, 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 PZI z natančno vpisanimi popravki, dopolnitvami in spremembami,
  - ostale podloge za izdelavo PID (kontrole povsesov, varnostnih višin...),
  - en izvod kompletnega dokazila o zanesljivosti objekta.

## 2.10 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 energetskega 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, žice, steklenih črepinj, pomožnih želez 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 posevkih, poteh, cestah, mostovih, sadovnjakih, travnikih, pašnikih in drugih objektih čim manjše. Poškodbe, ki jih z gradnjo ni možno opravičiti in bi jih lahko preprečili, gredo v breme izvajalca.
- C) Posebno pozornost je treba posvetiti ravnanju s kovinskimi in lesenimi bobni, da se ne poškodujejo pri transportu, nakladanju, razkladanju in prekladanju. Poškodovane bobne bo naročnik zaračunal izvajalcu montažnih del. Prazne bobne je treba dostaviti v skladišče, ki ga bo določil naročnik, transport opravi izvajalec na svoje stroške. Bobne in embalažo, ki je ne bo prevzel naročnik, se preda na pooblaščen 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 izklopov daljnovodnih povezav in s tem tudi termini za izvedbo vzdrževalnih del. Elektromontažna dela se bodo morala prilagoditi trenutni elektroenergetski situaciji. Predhodno navedene okoliščine za izvedbo del mora izvajalec upoštevati pri pripravi ponudbe. Iz tega naslova izvajalec ne bo upravičen do dodatnih del.
- 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.

/		/		/			
Sprememba:		Opis spremembe:		Datum spr.:		Podpis:	
Investitor:				Gradnja/Objekt:			
				DV 220 kV Obersielach - Podlog / Sanacija varnostnih višin			
Projektant:				Del objekta/sistem:			
 IBE, svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija				/			
				Vrsta načrta:			
				2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA			
		Ime in priimek:		Ident. št.:		Vsebina risbe (dokumenta):	
Vodja projektiranja		Martin Starašinič, univ. dipl. inž. el.		IZS E-1584		Tehnični pogoji za gradbena dela na daljnovodu	
Pooblaščen strokovnjak:		Miha Piriš, univ. dipl. inž. grad.		IZS G-3628			
				Številka projekta:		Vrsta projekta:	
				D210-A025/638		DZR	
Izdelal:		Janez Selan, dipl. inž. grad. Matej Toporiš, mag. inž. rad.		IZS G-3970 /		Klasifikac. oznaka:	
				C B		Stran/strani:	
						1/29	
Datum izdelave:		februar 2026		Merilo:		Identifikac. oznaka:	
		/				D 2 1 0 - - - 6 G 1 0 3 3 Spr.:	

## VSEBINA

<b>1</b>	<b>SPLOŠNO .....</b>	<b>4</b>
1.1	MERSKE ENOTE .....	4
1.2	TEHNIČNA REGULATIVA .....	4
1.3	MATERIALI IN POSTOPKI .....	5
1.4	SPLOŠNO O IZVAJANJU DEL .....	6
1.5	UREDITEV GRADBIŠČA .....	6
1.6	UPORABA ELEKTRIČNE ENERGIJE .....	7
1.7	UPORABA VODE .....	7
1.8	SANITARIJE IN HIGIENA .....	7
1.9	PRVA MEDICINSKA POMOČ .....	7
1.10	UREDITEV GRADBIŠČA PO DOKONČANJU DEL .....	7
1.11	VPLIVI NA OKOLJE .....	8
1.12	VARNOST IN ZDRAVJE PRI DELU .....	8
1.13	RAVNANJE Z ODPADKI .....	9
1.14	KONTROLA KVALITETE, PREIZKUSI, PREGLEDI IN PREVZEMI .....	9
1.14.1	<i>Program pregledov in prevzemov .....</i>	<i>9</i>
1.14.2	<i>Kontrola kvalitete materiala .....</i>	<i>10</i>
1.15	OSTALE OBVEZNOSTI IZVAJALCA .....	10
1.16	CENE IN OBRAČUN .....	11
1.17	STROKOVNI TEHNIČNI PREGLED .....	12
<b>2</b>	<b>IZDELAVA JEKLENIH KONSTRUKCIJ.....</b>	<b>14</b>
<b>3</b>	<b>SPOJNI MATERIAL – VIJAKI, MATICE, PODLOŽKE .....</b>	<b>15</b>
<b>4</b>	<b>ANTI-KOROZIJSKA ZAŠČITA JEKLENIH KONSTRUKCIJ .....</b>	<b>16</b>
4.1	VROČE CINKANJE .....	17
4.1.1	<i>Splošno.....</i>	<i>17</i>
4.1.2	<i>Popravila poškodb .....</i>	<i>18</i>
4.1.3	<i>Zahteve za pripravo vroče pocinkanih površin za barvanje .....</i>	<i>18</i>

4.2	DODATNA ZAŠČITA JEKLENIH KONSTRUKCIJ Z ANTIKOROZIJSKIMI PREMAZI.....	19
4.2.1	<i>Splošno.....</i>	19
4.2.2	<i>Antikorozijska zaščita v delavnici .....</i>	19
4.2.3	<i>Antikorozijska zaščita po montaži – na terenu .....</i>	20
5	<b>POSKUSNA SESTAVA KONSTRUKCIJ STEBROV .....</b>	<b>22</b>
6	<b>OZNAČEVANJE IN TRANSPORT KONSTRUKCIJ .....</b>	<b>23</b>
7	<b>ZAKLJUČNA TEHNIČNA DOKUMENTACIJA O IZDELAVI KONSTRUKCIJ.....</b>	<b>24</b>
8	<b>KVALITATIVNI PREVZEMI V DELAVNICI .....</b>	<b>25</b>
9	<b>MONTAŽA JEKLENIH KONSTRUKCIJ.....</b>	<b>26</b>
10	<b>PREGLEDI, PREVZEMI IN PREIZKUSI.....</b>	<b>28</b>
11	<b>POSEBNE DOLOČBE .....</b>	<b>29</b>



# 1 SPLOŠNO

S tehničnimi pogoji so določene splošne zahteve

S tehničnimi pogoji so določene splošne zahteve za izdelavo, dobavo, montažo, antikorozijsko zaščito jeklenih konstrukcij in za gradbena dela. Poleg veljavnih standardov SIST velja predvsem naslednja v nadaljevanju navedena tehnična regulativa.

Jeklene konstrukcije DV stebrov so gradbeni objekt, za katerega poleg veljavnih standardov SIST velja predvsem naslednja v nadaljevanju navedena tehnična regulativa.

## 1.1 MERSKE ENOTE

Uporablja se metrični sistem v standardiziranem merskem sistemu SI.

## 1.2 TEHNIČNA REGULATIVA

Načrtovanje, konstrukcija, materiali, izdelava, montaža in testiranje vseh del in dobav morajo ustrezati veljavnim standardom v RS, če ni v tehniških pogojih drugače predpisano.

Glavna tehnična regulativa:

1. Gradbeni zakon
2. Zakon o varstvu okolja
3. Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih
4. Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih
5. Uredba o odpadkih
6. Uredba o odlagališčih odpadkov
7. Uredba o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo
8. Uredba o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov in Uredba o spremembah in dopolnitvah Uredbe o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov
9. Uredba o emisiji snovi v zrak iz nepremičninskih virov onesnaženja
10. Uredba o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč
11. Pravilnik o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov
12. Pravilnik o tehničnih pogojih za graditev nadzemnih elektroenergetskih visokonapetostnih vodov izmenične napetosti 1 kV do 400 kV

13. SIST EN 50341-1 Nadzemni električni vodi za izmenične napetosti nad 45 kV – 1. del: Splošne zahteve – Skupna določila
14. SIST EN 50341-3-21 Nadzemni električni vodi za izmenične napetosti nad 45 kV - 3-21. del: Nacionalna normativna določila (NNA) za Slovenijo (na podlagi SIST EN 50341-1)
15. SIST EN 1993-1-1 - Evrokod 3: Projektiranje jeklenih konstrukcij – 1-1. del: Splošna pravila in pravila za stavbe
16. SIST EN 1993-3-1 - Evrokod 3: 3: Projektiranje jeklenih konstrukcij - Del 3-1: Stolpi, jambori in dimniki - Stolpi in jambori
17. SIST EN 1090-1 – Izvedba jeklenih in aluminijastih konstrukcij - 1. del: Zahteve za ugotavljanje skladnosti sestavnih delov konstrukcij
18. SIST EN 1090-2 – Izvedba jeklenih in aluminijastih konstrukcij - 2. del: Tehnične zahteve za izvedbo jeklenih konstrukcij

pa tudi ostale veljavne tehnične predpise, pravilnike, normative in standarde, ki obravnavajo tovrstna dela:

1. SIST EN 1992-1-1 - Evrokod 2: Projektiranje betonskih konstrukcij - 1-1. del: Splošna pravila in pravila za stavbe,
2. SIST EN 13670 - Izvajanje betonskih konstrukcij,
3. SIST EN 206 - Beton - 1. del: Specifikacija, lastnosti, proizvodnja in skladnost,
4. SIST EN 10080 - Jeklo za armiranje betona – Varivo armaturno jeklo – Splošno.

Ne glede na to, da so v načrtu navedeni zakonski in podzakonski akti, ki veljajo v času izdelave dokumentacije, je potrebno pri izvedbi upoštevati zakonodajo, ki bo v veljavi v času gradnje.

### 1.3 MATERIALI IN POSTOPKI

Vsi gradbeni proizvodi in materiali, uporabljeni za izvedbo razpisanih del, morajo biti v skladu z **Zakonom o gradbenih proizvodih**, veljavnimi standardi, zahtevanimi parametri iz projekta in morajo izpolnjevati zahteve dobre inženirske prakse.

Materiali za izdelavo jeklenih konstrukcij morajo biti novi, prvovrstne kvalitete in ustrezati zadnji izdaji odgovarjajočega standarda. Specifikacija materialov mora biti razvidna iz pripadajoče dokumentacije, ki jo mora izvajalec del predložiti v potrditev nadzoru.

Izvajalec del mora poskrbeti, da bodo vsa dela in storitve izvajali delavci z ustrezno izobrazbo ter s primernimi izkušnjami.

**Vsa komercialna imena proizvodov, materialov in opreme so v popisu del s količinami navedena zgolj zaradi določitve kvalitete – ponujen material in oprema mora biti enakovredne ali boljše kvalitete kot je predpisana z dokumentacijo.**

## 1.4 SPLOŠNO O IZVAJANJU DEL

Izvajalec bo moral pri izvajanju del dosledno upoštevati Varnostni načrt, ustrezna določila iz veljavnega gradbenega zakona (GZ), vključno z vsemi spremembami in dopolnitvami ter podzakonskimi akti in navodila varnostnega inženirja in nadzornega osebja.

Izvajanje del bo potekalo v neposredni bližini naprav pod visoko električno napetostjo. Izvajalec bo moral pri izvajanju del dosledno upoštevati Varnostni načrt, ustrezna določila iz veljavnega gradbenega zakona vključno z vsemi spremembami in dopolnitvami ter podzakonskimi akti in navodila varnostnega inženirja in nadzornega osebja.

Sanacija celotne daljnovodne trase bo potekala po terminskem planu. Okvirni terminski plan izvedbe del bo dostavil investitor na osnovi trenutne elektroenergetske situacije. Detajlni terminski plan, na podlagi okvirnega, pripravi izvajalec. Izvajalec mora slediti predvidenim fazam izvedbe.

Za nemoten potek del se je izvajalec razpisanih del dolžan uskladiti z izvajalci drugih strok in v okviru terminskega plana.

## 1.5 UREDITEV GRADBIŠČA

Izvajalec je dolžan sodelovati z izdelovalcem Varnostnega načrta pri izdelavi načrta organizacije gradbišča.

Izvajalec je dolžan za razpisana dela izdelati detajlni terminski plan.

Vsa dela, potrebna za ureditev in vzdrževanje gradbišča, za katera v popisu del ni ločenih postavk mora izvajalec vkalkulirati v ponudbene cene ostalih del.

Investitor, v kolikor je potrebno, določi lokacije deponij večjih vrednosti. Izvajalec pa je dolžan zagotoviti fizično varovanje objekta izven delovnega časa gradbišča. Izvajalec mora na lastne stroške na območju gradnje daljnovoda zagotoviti začasna varovana skladišča oz. deponije za ves material tj. jeklene konstrukcije, gradbeni material in elektro opremo (za čas od dobave do zaključka vseh del). Po zaključku vseh del mora ponudnik del vzpostaviti prvotno stanje na lastne stroške.

Izvajalec mora zagotoviti opremljeni (trojni) pisarniški kontejner za naročnika in za tedenske operativne sestanke. Zagotoviti mora ustrezne gradbiščne provizorije (kontejnerji za delavce).

## 1.6 UPORABA ELEKTRIČNE ENERGIJE

Izvajalec si mora sam priskrbeti električni priključek od točke priključitve na lastno rabo v skladu z dogovorom z naročnikom.

Izvajalec je dolžan priskrbeti za svoje potrebe gradbiščno elektro omarico z zaščito in meritvami skladno z veljavno zakonodajo.

Izvajalec del je dolžan na svoje stroške poskrbeti za zadostno razsvetljavo gradbišča.

Izvajalec del mora po dokončanju del odstraniti vsečasne instalacije.

## 1.7 UPORABA VODE

Izvajalec si mora sam priskrbeti vodovodni priključek v skladu z dogovorom z naročnikom.

Izvajalec del je dolžan sam poskrbeti za distribucijo vode do mesta porabe.

## 1.8 SANITARIJE IN HIGIENA

Izvajalec si bo sam namestilčasne sanitarije. Izvajalec del je odgovoren za to, da bo gradbišče ves čas izgradnje v higiensko neoporečnem stanju.

## 1.9 PRVA MEDICINSKA POMOČ

Izvajalec je dolžan poskrbeti za organizacijo nujne prve pomoči na gradbišču.

## 1.10 UREDITEV GRADBIŠČA PO DOKONČANJU DEL

Izvajalec del je po dokončanju del dolžan gradbišče vrniti v prvotno stanje na lastne stroške. Eventualne provizorije in kontejnerje mora odstraniti/podreti in vzpostaviti stanje enakovredno stanju pred začetkom del.

Za vsa dela vzpostavljanja prvotnega stanja mora predhodno pridobiti potrditev naročnika.

## 1.11 VPLIVI NA OKOLJE

Izvajalec mora dela izvajati skladno s SIST EN ISO 14001, da ne bi prišlo do negativnega vpliva na okolje. Za vsako skladiščenje okolju nevarnih snovi mora Izvajalec del pripraviti v skladu z ustreznimi predpisi predlog skladiščenja in rokovanja in ga dati v odobritev naročniku.

## 1.12 VARNOST IN ZDRAVJE PRI DELU

Izvajalec je dolžan zagotavljati varnost in zdravje pri delu na gradbišču v skladu z Zakonom o varnosti in zdravju pri delu (Zakon o varstvu okolja) ter v skladu z Uredbo o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih

Izvajalec mora med izvajanjem del na gradbišču upoštevati in izvajati temeljna načela iz zakona, ki ureja varnost in zdravje pri delu, še zlasti v zvezi:

1. z vzdrževanjem primerne reda in zadovoljitvijo čistoče na gradbišču,
2. z izbiranjem lokacije delovnih mest ob upoštevanju načinov ohranjanja dostopnosti do teh delovnih mest in določitve poti ali področij za prehod in gibanje ter opremo,
3. z ravnanjem z različnimi materiali,
4. s tehničnim vzdrževanjem, pregledi pred dajanjem v obratovanje in z rednimi pregledi instalacij in opreme, da bi popravili oziroma odpravili kakršnekoli napake, ki bi lahko vplivale na varnost in zdravje delavcev,
5. z razmejitvijo in načrtovanjem površin za skladiščenje različnih materialov, zlasti kadar gre za nevarne materiale ali snovi,
6. s pogoji za odstranitev nevarnih materialov, ki so bili uporabljeni,
7. s skladiščenjem in odlaganjem ali odstranjevanjem odpadkov in ruševin,
8. s sprotnim prilagajanjem dejanskega časa poteka del na gradbišču, porabljenega za različne vrste del ali delovnih faz,
9. z vzajemnim delovanjem z industrijskimi panogami na območju, znotraj katerega ali v bližini katerega je gradbišče.
10. Izvajalec mora zagotoviti izvajanje del skladno z varnostnim načrtom ter upoštevati navodila koordinatorja za varnost in zdravje pri delu.

Izvajalec mora zaradi zagotavljanja varnosti in zdravja pri delu na delovnih mestih na gradbišču sprejeti in izvesti ukrepe, ki so v skladu z zahtevami iz priloge IV Uredbe o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih.

Izvajalec mora zagotoviti izvajanje del skladno z Varnostnim načrtom ter upoštevati navodila koordinatorja za varnost in zdravje pri delu.

## 1.13 RAVNANJE Z ODPADKI

Izvajalec del mora ravnati z odpadki, ki nastanejo pri izvajanju del zaradi gradnje, v skladu s spodaj navedeno tehnično regulativo:

- 1) Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih
- 2) Uredba o odlagališčih odpadkov
- 3) Uredba o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo
- 4) Uredba o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč
- 5) Uredba o odpadkih
- 6) Glavna tehnična regulativa
- 7) Drugo veljavno regulativo.

## 1.14 KONTROLA KVALITETE, PREIZKUSI, PREGLEDI IN PREVZEMI

### 1.14.1 Program pregledov in prevzemov

Izvajalec je dolžan pred pričetkom del predložiti naročniku Dokumentacijo izvajalca po točki 4.2, SIST EN 1090-2.

Izvajalec del je dolžan v roku 30 dni od začetka veljavnosti pogodbe v okviru programa dela Naročniku predložiti program pregledov in prevzemov.

Plan zagotavljanja kakovosti in vso potrebno dokumentacijo je potrebno izdelati skladno z določili standarda SIST EN 1090-2.

Če želi naročnik prisostvovati pregledu oz. prevzemu, mora o tem obvestiti izvajalca najkasneje 3 dni pred dogodkom.

Za zagotavljanje kakovosti in točnosti montaže novih jeklenih elementov in ojačitev na AB stebrih izvajalec organizira svojo notranjo kontrolo, ki pregleda vsako konstrukcijo po izvedbi sanacijskih postopkov in tudi skrbi za odpravo vseh ugotovljenih napak. Notranja kontrola izvajalca predaja konstrukcije po odsekih ali na drug dogovorjeni način nadzornemu organu naročnika.

Notranja kontrola izvajalca je v stalnem stiku z nadzornim organom naročnika in ga je dolžna obvestiti o vseh problemih, ki se pojavijo pri sanaciji.

### **1.14.2    Kontrola kvalitete materiala**

Izvajalec je dolžan vgrajevati gradbene proizvode v skladu z Zakonom o gradbenih proizvodih in njegovimi podzakonskimi akti.

Izvajalec mora predložiti naročniku pred vgradnjo v objekt ustrezne izjave o lastnostih, vse certifikate in dokazila o ustrezni kvaliteti materiala, gradbenega proizvoda, opreme itd., ki so potrebni.

Vse izjave o lastnostih in testni certifikati morajo biti ustrezno označeni, tako da je zveza z ustreznimi materiali, napravami in opremo jasna.

Izvajalec mora dostaviti izjave o lastnostih (obvezno v slovenskem jeziku) in ustrezne certifikate uporabljenih materialov.

Izvajalec del je odgovoren za kvaliteto in za preglede ter tudi za dela, ki jih odda podizvajalcem.

Brez ustrezne zahtevane dokumentacije, potrjene s strani nadzora, vgradnja materiala, gradbenega proizvoda, opreme itd. v objekt ni možna in bo na stroške izvajalca odstranjena.

Odgovorni nadzornik lahko poleg obveznih preiskav zahteva še preiskave tam, kjer se pokaže upravičen sum o kvaliteti. V kolikor so rezultati pozitivni, poravna stroške za preiskave naročnik, v kolikor pa so negativni, nosi stroške preiskav, popravil in podobno izvajalec sam. Izvajalec je upravičen prisostvovati teh preiskavam, izbiri vzorcev in merjenju.

## **1.15        OSTALE OBVEZNOSTI IZVAJALCA**

Obveznosti izvajalca so določene s pogodbo, predpisi in standardi.

Za uspešno izvajanje in zaključek del pa je potrebno poudariti še nekatere obveznosti izvajalca:

- Izvajalec se je dolžan udeleževati operativnih sestankov, ki praviloma potekajo 1 x tedensko.

- Izvajalec je pred začetkom izvajanje del dolžan pregledati prejeto dokumentacijo za izvedbo objekta. V kolikor odkrije nepravilnost ali pomanjkljivost, je na to dolžan opozoriti naročnika, ta pa projektanta.
- Izvajalec je dolžan predati naročniku sistematično urejeno dokumentacijo o vgrajenih napravah in opremi. Dokumentacija obsega navodila za obratovanje in vzdrževanje, jamstva, sheme, skice in podobno. Dokumentacija mora biti v slovenskem jeziku.

## 1.16 CENE IN OBRAČUN

Enotne cene so cene za posamezna dela iz ponudbenega predračuna oziroma pogodbe. Kot enotne cene je treba razumeti enotne cene iz popisa del s količinami za posamezna dela. Če ni s pogodbo ali temi tehničnimi pogoji določeno drugače, morajo biti v enotnih cenah upoštevani vsi stroški za izvedbo posameznega dela, med katere spadajo tudi:

- 1) vsa potrebna pripravljalna dela,
- 2) vse potrebno delo do končnega izdelka,
- 3) za izdelavo in obračun potrebna merjenja na objektu,
- 4) izdelava elementov v delavnici in montaža na objektu,
- 5) vse potrebne Transporte do mesta vgrajevanja,
- 6) skladiščenje materiala na gradbišču,
- 7) morebitno preizkušanje vseh materialov, elementov in opreme, ki se vgrajuje ter dokazovanje kvalitete s preiskavami,
- 8) morebitno certificiranje opreme in naprav, ki se vgrajujejo in dokazovanje kvalitete s certifikati,
- 9) izdelava vzorca in vgradnja v objektu, kadar je to zahtevano,
- 10) ves potreben glavni, pomožni in pritrdilni material,
- 11) vsa potrebna pomožna sredstva za vgrajevanje na objektu kot so lestve, delovni in drugi odri in podobno,
- 12) usklajevanje z osnovnim projektom in posvetovanje s projektantom,
- 13) terminsko usklajevanje del z vsemi izvajalci na objektu,
- 14) finalna obdelava elementov po opisu,



- 15) zaščita ostalih izdelkov na gradbišču in delov zgradbe v času izvajanja del,
- 16) popravilo eventualne škode povzročene ostalim izvajalcem na gradbišču,
- 17) čiščenje gradbišča po končanih delih in odvoz odpadnega materiala in embalaže,
- 18) plačilo prevzema odpadkov, ki nastanejo pri gradbenih delih,
- 19) vse potrebne ukrepe za zagotavljanje varnosti in zdravja ter zaščito delavcev skladno s predpisi o varnosti in zdravju pri delu,
- 20) vsa dela za odstranitev gradbišča po končanju del vključno s sanacijo površin, ki so služila za potrebe gradbišča,
- 21) vsa ostala dela, ki so potrebna za izvedbo razpisanih del.

Če je s pogojenim rokom zajet tudi zimski čas, se za delo pri nizki temperaturi ne bo priznalo nobenih doplačil, razen če naročnik izrecno zahteva, da se dela nadaljujejo ne glede na vremenske razmere.

Vsa dela se obračunajo po dejansko izvršenih delih in vgrajenih materialih.

Izvajalec je dolžan voditi knjigo obračunskih izmer – gradbeno knjigo, kjer morajo biti vpisane vse postavke iz ponudbenega predračuna. Za vsako postavko posebej je izvajalec dolžan vpisovati ugotovljene količine in izmere.

Izvajalec je dolžan vse spremembe ali odstopanja, ki nastanejo med samo gradnjo, zabeležiti v gradbenem dnevniku ter v izvod PZI dokumentacije, kateri se na koncu del preda projektantu kot predloga za izdelavo PID dokumentacije.

Za obračun jekla se upošteva masa konstrukcije v črnem skladno z PZI.

## 1.17 STROKOVNI TEHNIČNI PREGLED

Strokovni tehnični pregled se bo opravil skladno z veljavno zakonodajo.

Izvajalec del mora 14 dni pred internim strokovnim tehničnim pregledom naročniku predložiti naslednjo dokumentacijo:

- gradbeni dnevnik,
- knjigo obračunskih izmer (le v primeru, če so cene v pogodbi določene za mersko enoto posameznih vrst del ali če je s pogodbo tako določeno),
- v skladu z zakonodajo dokaze, potrdila, izjave o lastnostih in certifikate,

- zapisnike in poročila nadzornika oz. pooblaščenega predstavnika investitorja o vseh vmesnih kontrolah,
- en izvod projekta za izvedbo z natančno vpisanimi popravki, dopolnitvami in spremembami,
- ostalo dokumentacijo pogojeno z zakoni in predpisi,
- dokazilo o zanesljivosti objekta v papirni in elektronski verziji.

Izvajalec del mora v roku, določenem s pogodbo z naročnikom za potrebe izdelave projekta izvedenih del naročniku predložiti dokumentacijo, iz katere je razvidno, katere spremembe so nastale med gradnjo.

## 2 IZDELAVA JEKLENIH KONSTRUKCIJ

Pri izdelavi jeklenih konstrukcij se upoštevajo tolerance navedene v standardu SIST EN 1090-2.

V primeru zahtev po natančnejši izdelavi določenih elementov so dopustne tolerance podane v PZI oz. v posebnih tehničnih pogojih.

Vse elemente jeklene konstrukcije je potrebno izdelati v skladu z zahtevami za razred izvedbe EXC2 po SIST EN 1090-2 in v skladu z zahtevami za ugotavljanje skladnosti sestavnih delov konstrukcij po SIST EN 1090-1.

Izvajalec konstrukcije je dolžan predati naročniku vso dokumentacijo, s katero dokazuje kakovost vgrajenega materiala v konstrukcije in dele konstrukcij in to v toliko izvodih, kot je določeno v pogodbi, najkasneje 30 dni po zadnji dobavi konstrukcij. Vsa dokumentacija o kvaliteti materiala mora biti ustrezno označena, tako da je povezava z ustreznimi materiali nedvoumna.

Izvajalec je odgovoren za kvaliteto, preglede ter preizkuse tudi za dela, ki jih odda podizvajalcem.

Izvajalec konstrukcij je dolžan pri materialih, ki so namenjeni za izdelavo predmetnih jeklenih konstrukcij, tekoče preverjati morebitne napake (npr. dvoplastnost, lamelarnost, površinske napake, dimenzijska prekomerna odstopanja itd.) in take materiale izločiti.

Če nadzornik oz. pooblaščen predstavnik investitorja ugotovi odstopanja ali napake, ki lahko škodijo varnosti, namenu ali trajnosti konstrukcije, je na njegovo zahtevo izvajalec konstrukcije dolžan zamenjati elemente, izdelane iz takega materiala na svoje stroške.

Naročnik ima pravico, da preverja kakovost materialov in izdelave na svoj strošek, pri čemer število vzorcev, ki jih izbere za to preverjanje, ne presega 1% celotne količine konstrukcij. Stroške vzorcev nosi izvajalec.

V spornih primerih je treba opraviti dodatne preizkuse. Preizkuse opravi akreditiran laboratorij po izbiri investitorja. Dokler niso znani rezultati dodatnega preizkusa, ni dovoljeno izdelovati elementov konstrukcij iz spornega materiala.

V kolikor se izkaže, da je bil sum v kvaliteto utemeljen, se kakovost preverja na dvojnem številu vzorcev. Na osnovi teh rezultatov se konstrukcija prevzame ali zavrne.

Poškodovane (deformirane, zarezano, itd.) in nepravilno izdelane elemente je treba zamenjati z novimi.

Luknje za vijake je dovoljeno izdelati s prebijanjem brez naknadnega povrtavanja v elemente debeline do 10 mm, sicer je potrebno s preizkusom dokazati, da se pri prebijanju večjih debelin osnovni material ne poškoduje.

### 3 SPOJNI MATERIAL – VIJAKI, MATICE, PODLOŽKE

Pri montaži jeklenih konstrukcij stebrov sme izvajalec uporabljati le vroče pocinkani vijačni material, za katerega je pooblaščenemu predstavniku investitorja predal dokaz o ustrezni kakovosti. Ves vijačni material mora biti dobavljen z že serijsko izvedeno antikorozijsko zaščito - vroče cinkan ter ustreznimi izjavami o lastnostih.

Dolžine vijakov morajo biti izbrane tako, da pri zategnjenem vijaku gleda iz matice vsaj en navoj.

V kolikor se z uporabo 8 mm podloške ne zagotovi prejšnjega kriterija, se lahko uporabi navadno (tanjšo) podložko, pod pogojem, da je steblo vijaka (polni del) v strižni ravnini stika.

Zavarovanje proti odvitju vijaka se izvede s poškodbo navoja vijaka na treh mestih (točkanje navoja vijaka v ravnini zategnjene matice).

Pri vertikalni legi vijaka je matica praviloma spodaj.

Na konstrukcijah se smejo vgrajevati vijaki, matice in podložke skladno z naslednjimi standardi:

- SIST EN ISO 898-1 Mehanske lastnosti veznih elementov iz ogljikovega in legiranega jekla - 1. del: Vijaki s specficiranim trdnostnim razredom - Grobi in fini navoj (ISO 898-1),
- SIST EN ISO 898-2 Mehanske lastnosti veznih elementov, narejenih iz ogljikovega jekla in jeklene zlitine - 2. del: Matice z določenimi razredi trdnosti - Grobi in fini navoj (ISO 898-2),
- SIST EN ISO 4032 Šestrobo matice (tip 1) - Razreda izdelave A in B (ISO 4032),
- SIST EN ISO 7089 Okrogle ravne podložke - Normalne vrste - Razred izdelave A (ISO 7089),
- DIN 7990 Vijaki s šestrobo glavo in šestrobe matice za jeklene konstrukcije,
- DIN 7989 Ravne podložke,
- DIN 434 Klinaste podložke (U).

Dobavitelj vijačnega materiala mora za vijake, matice ter podložke predložiti izjave o lastnostih oz. ustrezno potrdilo o kvaliteti stopnje najmanj 3.1 v skladu s standardom SIST EN 10204, morajo imeti mehanske lastnosti po SIST EN 15048-1.

Klini oz. vijaki, vključno z maticami in podložkami, za začasna prenosna ozemljila so iz nerjavnega (INOX) materiala.

## 4 ANTIKOROZIJSKA ZAŠČITA JEKLENIH KONSTRUKCIJ

Pred pričetkom izvajanja AKZ del mora izvajalec predati naročniku v pregled in potrditev Elaborat o izvajanju antikorozijske zaščite, kateri mora biti usklajen z zahtevami izvedbe teh del iz projektne dokumentacije ter tehničnimi zahtevami proizvajalca premaznih materialov.

Osnovna in minimalna antikorozijska zaščita konstrukcije se izvrši z vročim pocinkanjem. Izvede se v skladu s standardom SIST EN ISO 1461 in SIST EN ISO 14713. Na to vroče pocinkano podlago se na določene jeklene konstrukcije nanese še dodatno zaščito z antikorozijskimi premazi v določenem barvnem odtenku.

V splošnem pa za antikorozijske premaze velja:

- Izbrani premazni sistem mora imeti dober oprijem na sveže pocinkano površino in biti odporen na lokalno klimo opredeljeno z razredom atmosferske korozivnosti, ki je C3 po standardu SIST EN ISO 12944-2 in trajnostnemu razredu H po standardu SIST EN ISO 12944-1.
- V sistemu antikorozijske zaščite naj se uporabijo premazi na osnovi: temeljna barva EP-PUR, pokrivna barva PUR, glede izdatnosti nanosov premazov se upošteva premazni sistem G3.02 skladno s tabelo D.1 iz standarda SIST EN ISO 12944-5, Annex D (NDFT=120 µm).
- Temeljni premaz mora biti okolju prijazen (brez vsebnosti svinca), pokrivni premaz mora vsebovati železov luskavec (MIOX), v kolikor dopušča RAL, za dodatno povečanje antikorozijske lastnosti sistema in odpornost na UV-žarke.

Izvajalec antikorozijske zaščite mora pri tehnologiji izvedbe dosledno upoštevati tehnična navodila proizvajalca o pripravi površin (vlaga, temperatura, čistost, hrapavost), čas pred naslednjim nanosom in čas sušenja po zadnjem nanosu, da se zagotovi zahtevana kvaliteta premaza in zadostna trdnost pred transportom.

Poleg tega je izvajalec dolžan tekoče preverjati kvaliteto antikorozijskih sredstev in opreme za izvajanje del.

Pred izvajanjem antikorozijske zaščite morajo biti privarjeni na konstrukcijo vsi s projektom predvideni elementi, katerih pritrditev je predvidena z varjenjem.

V kolikor naročnik ugotovi, da so poškodbe površine posledica nevestnega manipuliranja s konstrukcijami pri transportu ali montaži, gredo stroški popravila antikorozijske zaščite v breme izvajalca. Ravno tako naročnik ne bo priznal stroškov popravila površin zaradi dodelav oz. napak konstrukcije, ki so posledica netočne izdelave konstrukcij.

Jeklenih delov konstrukcij, ki bodo vbetonirani v temelje, ni potrebno dodatno antikorozijsko zaščititi, pri čemer mora sistem zaščite segati vsaj 10 cm v beton.

Izvajalec antikorozijske zaščite mora po zaključenem delu naročniku predati dokumentacijo o uporabljenih materialih (certifikate), preizkusih ter protokole izvedbe del.

Postopek izvajanja antikorozijske zaščite je naslednji:

## 4.1 VROČE CINKANJE

### 4.1.1 Splošno

- a) Osnovna antikorozijska zaščita elementov jeklenih konstrukcij se izvede v skladu s standardom SIST EN ISO 1461 - Prevleke na jeklenih predmetih, nanesene z vročim pocinkanjem - Specifikacije in metode preskušanja (ISO 1461).
- b) Za antikorozijsko zaščito z vročim cinkanjem veljajo predvsem naslednji standardi:
- SIST EN 1179 - Cink in cinkove zlitine - Primarni cink,
  - SIST EN ISO 1463 - Kovinske in oksidne prevleke - Merjenje debeline prevleke - Mikroskopska metoda (ISO 1463),
  - SIST EN ISO 2064 - Kovinske in druge anorganske prevleke - Definicije in pravila v zvezi z meritvami debeline (ISO 2064),
  - SIST EN ISO 2177 - Kovinske prevleke - Merjenje debeline prevleke - Kulometrična metoda z anodnim raztapljanjem (ISO 2177),
  - SIST EN ISO 2178 - Nemagnetne prevleke na magnetnih osnovah - Merjenje debeline prevleke - Magnetna metoda (ISO 2178),
  - SIST ISO 2859-1 - Postopki vzorčenja pri kontroli po opisnih (atributivnih) spremenljivkah – 1. del : Pravila vzorčenja razvrščena po prevzemni meji kakovosti (AQL) za kontrolo zaporednih partij (lotov),
  - SIST EN ISO 10111 - Kovinske in druge anorganske prevleke - Merjenje mase na enoto površine - Pregled gravimetrijskih in kemijskih analiznih metod (ISO 10111),
  - SIST EN 13144 - Kovinske in druge anorganske prevleke - Metoda za kvantitativno merjenje adhezije z nateznim preskusom,
  - SIST EN ISO 14713-1 - Cinkove prevleke - Smernice in priporočila za zaščito železnih in jeklenih konstrukcij proti koroziji - 1. del: Splošna načela za projektiranje in korozijsko odpornost,
  - SIST EN ISO 14713-2 - Cinkove prevleke - Smernice in priporočila za zaščito železnih in jeklenih konstrukcij proti koroziji - 2. del: Vroče pocinkovanje (ISO 14713-2).
  - SIST EN 14571 - Kovinske prevleke na materialih z nekovinsko osnovo – Merjenje debeline prevleke – Metoda mikroupornosti.

- c) Izvajalec mora preverjati čistost cinka v cinkovi kopeli in to najmanj na začetku in na koncu cinkanja predmetne konstrukcije. Certifikat o cinkovi kopeli izda akreditiran laboratorij. Iz certifikata mora biti razvidno, kdaj in kje je bil odvzet vzorec iz kopeli.
- d) Izgled, enakomernost in debelina cinkove prevleke se preverja po ustreznih standardnih metodah, pri čemer morajo biti izpolnjene vsaj minimalne zahteve. Za preverjanje cinkanja elementov stebrov in vijakov velja standard SIST EN ISO 1461. V primeru dvoma o pravilnosti meritev debeline, veljajo rezultati gravimetrijske metode merjenja
- e) Oprijemljivost cinkove prevleke se preverja po standardu SIST EN 13144.
- f) Debelina nanosa cinka naj se izvede in preverja skladno s standardom po SIST EN ISO 1461 po Tabeli 3.

#### **4.1.2 Popravila poškodb**

Poškodbe vroče pocinkanih površin velikosti nad 10 cm<sup>2</sup> se popravijo skladno z zahtevami ISO 1461 in ASTM A780.

Poškodbe premazov se sanirajo kot sledi:

- priprava površine: skladno z ASTM D6386,
- 1x epoksi-poliuretanski ali poliuretanski temelj in 1x poliuretanski pokrivni premaz v skupni nominalni debelini suhega filma min. 120 µm.

#### **4.1.3 Zahteve za pripravo vroče pocinkanih površin za barvanje**

Za pripravo vroče pocinkanih površin za barvanje je, skladno z ISO 12944-3, zahtevano pranje z mineralnim abrazivom ("sweep blasting") z zahtevano pripravo površin do stopnje Sa 1 (SIST EN ISO 8501-1) in odpraševanje.

## 4.2 DODATNA ZAŠČITA JEKLENIH KONSTRUKCIJ Z ANTIKOROZIJSKIMI PREMAZI

### 4.2.1 Splošno

Dodatna antikorozijska zaščita s premazi je sestavljena iz **temeljnega premaza** in **pokrivnega (končnega) premaza** v barvi RAL 6003.

**Temeljni premaz** na vroče pocinkanih elementih se izvede v tovarni / delavnici.

Izjema so elementni oz. površine, ki se ne barvajo v tovarni / delavnici. Zaščititi je potrebno ozemljitvene površine, stične površine,...

**Pokrivni premaz** se izvede na terenu.

Na elementih, kjer ni bilo v tovarni / delavnici izvedenega temeljnega premaza, se le ta ob primernih pogojih in pripravi podlage izvede po montaži konstrukcij. Površine s poškodovanim premazom se popravi ob ustrezni pripravi površin najprej z nanosom temeljnega premaza, kateremu sledi končni premaz.

Izvajalec premazovanja mora pri tehnologiji izvedbe dosledno upoštevati tehnična navodila proizvajalca o stanju površin (vlaga, temperatura, čistost, hrapavost), časa pred naslednjim nanosom in časa sušenja po zadnjem nanosu, da se zagotovi zahtevana kvaliteta premaza in zadostna trdnost pred pakiranjem.

Pakiranje premazanih elementov in njihovo zlaganje se mora izvesti na način, da se zagotovi trdnost paketov in s tem prepreči medsebojne zdrse elementov med transportom.

Po montaži stebra se najprej izvedejo popravki temeljnega premaza. Po končani elektro montaži pa se izvede končni premaz na kompletni konstrukciji stebra.

### 4.2.2 Antikorozijska zaščita v delavnici

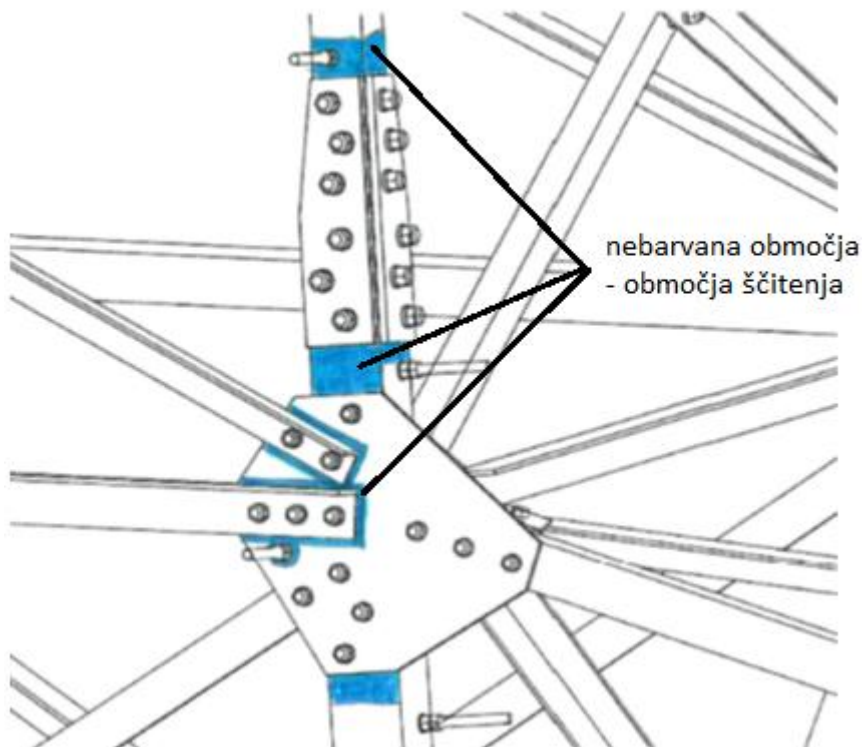
Nanešena vroče cinkana prevleka se mora povsem oprijemati podlage in se ne sme luščiti. Kvaliteta prevleke se preizkuša po standardu SIST EN ISO 2063.

Pred izvedbo nanosov dodatne antikorozijske zaščite s premazi je potrebno izvesti pripravo vroče cinkanih površin z rahlim peskanjem (sweep blasting) ter odpraševanjem le- teh.

Ščitenje površin, ki se ne barvajo so:

- spojne pločevine in površine elementov (vogalniki, konzole), ki nalegajo nanje,
- temeljni deli – kar sega v beton,
- pritrdilni material, naleganje in inox klini za ozemljitve ob konzolah
- mesta ozemljitev (ozem. trak nad temeljem in mesta pritrditev ozemljitev OPGW v konici).





Po izvedeni pripravi površin se izvede nanašanje temeljnega epoksidnega oz. poliuretantskega premaza, kateri mora biti dobre oprijemljivosti. Izvedba temeljnega premaza na vroče cinkano površino naj bo izvedena skladno z navodili za nanašanje izbranega premaza skladno z elaboratom AKZ in tehničnim listom uporabljenega premaza.

#### **4.2.3 Antikorozijska zaščita po montaži – na terenu**

##### **Priprava poškodovanih površin in barvanje le-teh**

Po končani montaži jeklenih konstrukcij na terenu pa se izvede:

- Priprava poškodovanih površin za izvedbo popravkov, vključno z odstranitvijo vseh morebitnih nečistoč.
- Zaščita obešalnega materiala, temeljev ter okolice.
- V primeru poškodb osnovne antikorozijske zaščite (vroče cinkanje) se poškodovana mesta sanira ročno z čopiči in z ustrezno barvo na cinkovi osnovi.
- Izvedba popravkov temeljnega premaza s čopiči ali valjčki.
- Nanos pokrivnega premaza s čopiči ali valjčki v debelini suhega filma skladni z elaboratom AKZ ter tehničnim listom uporabljenega premaza.

Po končani montaži jeklenih konstrukcij in elektro opreme je potrebno na mestih poškodb antikorozijske zaščite najprej izvesti razmastitev in čiščenje poškodovanih površin. Iz pregleda

stanja izvajalec antikorozijske zaščite oceni stopnjo poškodovanosti – površinske poškodbe (poškodbe premazov), globlje poškodbe (poškodbe cinka) in poškodbe do kovinske podlage. V primeru poškodb celotne debeline sloja antikorozijske zaščite do kovinske podlage je potrebno take površine in poškodovano okolico ročno očistiti do kovinskega sijaja - stopnja St 3 po standardu SIST EN ISO 8501-1 in odprašiti podlago. Če so poškodbe opažene zgolj na premazih oz. do globine cinkanega sloja se take površine ustrezno nahrapavi ter odpraši pred izvajanjem premazov.

Kot prvi oz. temeljni premaz na take površine se uporabi enak premaz (tip in proizvajalec), kot je bil uporabljen v delavnici.

### **Barvanje vijačnega materiala**

Vijačni material (razen nerjavnega ter ozemljitvenih klinov) je potrebno po končani montaži in pred začetkom popravil antikorozijske zaščite ustrezno očistiti/razmastiti. Potrebno debelino zaščite površin vijačnega materiala, ki je po debelini enakovredna debelinam na konstrukcijah, mora izvajalec popravkov doseči ob upoštevanju izvedbe celotnega sistema.

## 5 POSKUSNA SESTAVA KONSTRUKCIJ STEBROV

**Obvezen pregled obstoječega stanja na terenu in prilagoditev dimenzij elementov in stičnih pločevin na stikih obstoječe – novo.**

Izvede se poskusna sestava. Šele po poskusni sestavi se lahko opravi tudi prevzem. Pri poskusni sestavi in prevzemu mora biti poleg predstavnika naročnika oziroma pooblaščenega predstavnika naročnika prisoten tudi predstavnik izvajalca montažnih del ter predstavnik projektanta jeklenih konstrukcij.

Poskusna sestava mora biti izvedena kot celota, ne glede na rok dobave posameznih delov konstrukcije.

Poskusno sestavo jeklenih konstrukcij je treba izvesti tako, da bo čimbolj ustrezala dejanskim pogojem pri montaži.

Morebitne napake v konstrukcijskem načrtu ali odstopanje od načrta, ugotovljene pri poskusni sestavi, bodo sproti odpravljene v delavnici na način, ki ga pisno potrdi projektant.

O spremembah in izvedbi konstrukcij po prejšnji točki bo izvajalec konstrukcij pisno obveščal naročnika (zadošča kopija pisnega soglasja projektanta k spremembi).

**Poskusna sestava mora biti vključena tudi v enotno ceno dobave jeklenih konstrukcij.**

Poskusno sestavo stebrov je potrebno izvesti v vodoravnem položaju na nivelirani podlagi, pri čemer je potrebno upoštevati naslednje:

- glava stebra naj bo sestavljena prostorsko,
- v primeru ko je nožni del stebra izveden s horizontalno torzijsko ojačitvijo se ta del stebra sestavi prostorsko,
- trup stebra naj bo sestavljen prostorsko oz. ploskovno v dveh ravninah (x in y) v kolikor dimenzije trupa stebra v vodoravnem položaju ne omogočajo prostorske sestave,
- v vsakem stiku elementov mora biti uporabljen vsaj en vijak predpisanega premera in dolžine, ki je posebej označen,
- v stikih z več vijaki, morata biti zategnjena vsaj dva vijaka,
- vstavljene mora biti toliko vijakov, da je dosežena stabilnost konstrukcije med poskusno sestavo in fiksna geometrija sestavljenih elementov,
- v smeri vsake osi vsakega spoja mora ostati prosta vsaj ena izvrtina za kontrolo centričnosti,
- podloge morajo biti na takih mestih, da ne ovirajo montaže in pregleda in tako na gosto, da ne pride do večjih deformacij stebra ali njegovih delov.

## 6 OZNAČEVANJE IN TRANSPORT KONSTRUKCIJ

Vsi elementi konstrukcije ali večji sklopi konstrukcije, ki bi jih bilo mogoče med montažo zamenjati (napačno vgraditi), morajo biti označeni z vtisnjenimi črkami višine vsaj 10 mm (vendar ne več kot 20 mm). Iz oznake morajo biti razvidni podatki o tipu stebra in poziciji elementa. Oznake morajo biti vtisnjene na način, da ob vtisku ne pride do deformacij elementa.

Oznake elementov morajo biti vtisnjene na takih mestih, da so vidne tudi po vgraditvi. Elemente, ki se lahko obračajo pri montaži in kjer lahko pride do prekritja oznak, se označuje z obeh strani (pločevine).

Posamezne elemente konstrukcij se lahko pakira po pozicijah z vidno označbo. Dogovor o načinu pakiranja je prepuščen izdelovalcu konstrukcije in izvajalcu montažnih del. Masa paketa ne sme presegati 2 toni. Paketi morajo biti vidno označeni z barvo, ki je odporna proti atmosferilijam.

Vsekakor je potrebno že pri transportu zagotoviti pogoje, da ne bi prišlo do poškodb elementov konstrukcij (mehanske poškodbe ali poškodbe antikorozijske zaščite).

## **7 ZAKLJUČNA TEHNIČNA DOKUMENTACIJA O IZDELAVI KONSTRUKCIJ**

Dobavitelj mora po zaključku del predložiti naslednjo tehnično dokumentacijo:

- a) delavniške dnevnike z vsemi popravki, spremembami in dopolnitvami delavniških načrtov oziroma odstopanji od projekta, kot tudi zvezo med izdelanimi elementi in certifikati o kakovosti materialov,
- b) potrdila o kakovosti vgrajenega materiala (certifikati osnovnega, dodatnega in vijačnega materiala oz. poročila o preizkusih),
- c) certifikat o kontroli debelin nanosov vročega pocinkanja skladno s standardom SIST EN ISO 1461 ter certifikat (atest) sestave cinkove kadi,
- d) certifikate oz. potrdila o kakovosti antikorozijskih premazov ter dnevnik izvajanja antikorozijske zaščite,
- e) zapisnike in poročila o vseh vmesnih kontrolah pri izdelavi konstrukcij.

## 8 KVALITATIVNI PREVZEMI V DELAVNICI

Prevzemi v delavnici zajemajo:

- poskusno sestavo konstrukcij,
- preverjanje kakovosti materialov,
- preverjanje kakovosti izdelave elementov in antikorozijske zaščite.

## 9 MONTAŽA JEKLENIH KONSTRUKCIJ

Zaradi možnih deformacij obstoječih elementov se predlaga, da se v tovarni izvede le 1 (krajna) luknja za pritrditev, ostale pa se izvrtajo na licu mesta po predhodni izmeri elementov stebra. Posebno pozornost je potrebno posvetiti postopku vgradnje novih elementov. Ker se novi elementi vgrajujejo v obstoječo konstrukcijo, je potrebno nekatere elemente, demontirati in jih nadomestiti z novimi. V času premontaže je potrebno zagotoviti ustrezno stalnost geometrije elementov z ustreznim varovanjem v območju menjave in dodajanju novih elementov. Elemente je potrebno menjati postopoma.

Pred pričetkom del mora izvajalec predati naročniku v pregled Elaborat montaže jeklenih konstrukcij. Izvajalec mora pred pričetkom del imenovati osebo odgovorno za izvedbo notranje kontrole jeklenih konstrukcij.

Izvajalec montažnih del je dolžan sodelovati pri vseh kontrolah in kvalitativnih prevzemih ter preizkušnjah pri dobavitelju jeklenih konstrukcij in vse pošiljke tudi kvantitativno prevzeti.

V kolikor izvajalec montaže po predhodnem dogovoru z naročnikom sam prevzame celotno konstrukcijo pri proizvajalcu, mora o prevzemu napraviti zapisnik in ga posredovati naročniku. Prevzem mora opraviti v skladu z navedenimi predpisi in določili tehničnih pogojev.

V zapisnik morajo biti vneseni vsi podatki o morebitnih pomanjkljivostih (poškodovani, nepravilno izdelani, manjkajoči elementi, itd.) in način odprave teh pomanjkljivosti.

Izvajalec montaže mora poskrbeti za ustrezno skladiščenje elementov konstrukcij na gradbišču in za ustrezen transport do mesta montaže. Predvsem je treba zagotoviti, da se elementi konstrukcij med skladiščenjem oziroma transportom ne deformirajo ali kako drugače poškodujejo in da se ne poškoduje antikorozijska zaščita. Vijaki morajo biti uskladiščeni v pokritih prostorih ali ustrezno zaščiteni pred padavinami.

Izvajalec del mora pri montaži konstrukcij na objektu upoštevati omejitve (zaradi bližine naprav pod napetostjo) pri izbiri transportnih in dvižnih naprav, kot tudi pri manipulaciji z njimi. Montažna dela morajo potekati v skladu z varnostnim načrtom in navodili koordinatorja za varnost in zdravje pri delu.

Montažna dela morajo potekati v skladu z varnostnim načrtom in navodili koordinatorja za varnost in zdravje pri delu.

Za tolerance jeklenih elementov veljajo zahteve iz dodatka D za 1. tolerančni razred (SIST EN 1090-2), če ni v konstrukcijskih risbah za izvedbo določeno drugače.

Kakorkoli poškodovanih elementov konstrukcij ni dovoljeno vgraditi brez pristanka nadzornega organa. Izvajalec je dolžan o vseh opaženih poškodbah pravočasno obvestiti nadzorni organ. Izvajalec je dolžan voditi gradbeni dnevnik.

Poškodovano (odrgnjeno, oluščeno) antikorozijsko zaščito je dovoljeno popravljati na način, da bo zagotovljena enaka trajnost zaščite, kot na nepoškodovanih delih. Način sanacije mora biti predviden v elaboratu izvajanja antikorozijske zaščite.

Sestavljanje stebrov je potrebno izvršiti na osnovi signature proizvajalca za vsak element konstrukcije in na osnovi montažnih načrtov. Če izvajalec postopi drugače, je dolžan postavljeni steber razstaviti ter ga ponovno sestaviti, kot je potrebno, na svoje stroške.

Po končani montaži stebra izvajalec sam preveri kvaliteto izvedenih del na vijačnih spojih (pritegnjenost in zatočkanost vijakov, zračnost v spojih), ter ostalih elementih konstrukcije ter kontrolira tudi vertikalnost neobremenjenih stebrov. Morebitne pomanjkljivosti se mora odpraviti še pred nadaljevanjem del pri montaži el. opreme, vsekakor pa pred napenjanjem vodnikov in zaščitne vrvi.

Notranja kontrola izvajalca obvesti pooblaščenega predstavnika investitorja (nadzornik), ko je posamezni odsek daljnovoda pregledala in odpravila morebitne napake. Pooblaščen predstavnik investitorja nato pregleda nekaj naključno izbranih stebrov končanega odseka v prisotnosti notranje kontrole izvajalca. Če pooblaščen predstavnik investitorja ugotovi napake pri prvem pregledu na posameznem odseku, jih mora izvajalec odpraviti, nakar pooblaščen predstavnik investitorja opravi še en pregled. Če je kvaliteta del in popravil tako slaba, da je potrebnih več kot dva pregleda, pooblaščenega predstavnika investitorja na posameznem odseku, grede stroški tretjega in naslednjih pregledov na stroške izvajalca.

Na odseku, kjer pooblaščen predstavnik investitorja še ni opravil pregleda, ali še ni izdal pozitivne ocene (v obliki beležke ali zapisnika), ni dovoljena montaža elektro opreme, še manj pa napenjanje vodnikov in zaščitne vrvi.

Ko izvajalec konča montažo konstrukcij enega napenjalnega polja, pisno obvesti investitorja, da je konstrukcija pripravljena za pregled.



## 10 PREGLEDI, PREVZEMI IN PREIZKUSI

Kvalitetni prevzem konstrukcij se opravi komisijsko pri izvajalcu v delavnici in na gradbišču, kvantitativno pa se dokažejo zapisniško po dejanskih težah. Med izdelavo konstrukcij obvešča izvajalec konstrukcij naročnika o važnejših fazah izdelave konstrukcije pravočasno (vsaj 5 dni prej), tako da je naročniku omogočen strokovni nadzor. Prisotnost naročnika pri pregledih, kontrolah in preizkusih ne zmanjšuje materialne odgovornosti izvajalca ob tehničnem pregledu objekta.

Po končani montaži in na osnovi pisnega obvestila izvajalca naročnik izvede pregled opravljenih del.

## 11 POSEBNE DOLOČBE

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



**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.**

Če bi v garancijski dobi nastala potreba po popravilu, ki zahteva izključitev DV in ostalega omrežja in le-te ne bo mogoče izklopiti iz energetskih razlogov, bo izvajalec opravil taka dela brez povračila stroškov takrat, ko bo to mogoče, to je ob nedeljah in praznikih. Če izvajalec v dogovorjenem roku pomanjkljivosti ne bi odpravil, je 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 izvajalca.

Po končani izvedbi in montaži konstrukcij je treba delovišče pospraviti tako, da se odstranijo vsi ostanki žic, črepinj, pomožnega materiala itd., da ne pride do poškodb oseb, opreme, naprav in nepremičnin. Poškodbe, ki jih z gradnjo ni možno upravičiti in bi jih lahko preprečili, gredo v breme izvajalca.

Posamezna določila tehničnih pogojev je možno spremeniti ali dopolniti le s pisnim soglasjem naročnika.

Ves morebitni presežek opreme in materiala, ki ga je izvajalec prejel od naročnika, je dolžan vrniti naročniku nepoškodovanega v 14 dneh po končani izgradnji objekta. V nasprotnem primeru ima naročnik pravico zaračunati izvajalcu ves presežek po polni nabavni vrednosti.

/		/		/			
Sprememba:		Opis spremembe:		Datum spr.:		Podpis:	
Investitor:				Gradnja/Objekt:			
				DV 220 kV Obersielach - Podlog / Sanacija varnostnih višin			
Projektant:				Del objekta/sistem:			
 IBE, svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija				/			
/				Vrsta načrta:			
				3 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE			
		Ime in priimek:		Ident. št.:		Vsebina risbe (dokumenta):	
Vodja projektiranja:		Martin Starašinič, univ. dipl. inž. el.		IZS E-1584			
Pooblaščen strokovnjak:		Martin Starašinič, univ. dipl. inž. el.		IZS E-1584			
				Številka projekta:		D210-A025/638	
				Klasifikac. oznaka:		Vrsta dokumentacije:	
Izdela:		Martin Starašinič, univ. dipl. inž. el.		IZS E-1584		DZR	
Datum izdelave:		Merilo:		Identifikac. oznaka:		Stran/strani:	
feb. 2026		/		D 2 1 0 - - - 6 E 1 0 3 4		1/7	

## 4 TABELE CEN STORITEV IN CEN STROJNE MEHANIZACIJE

### VSEBINA

<b>4</b>	<b>TABELE CEN STORITEV IN CEN STROJNE MEHANIZACIJE</b>	<b>2</b>
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

**PRILOGA 1.1 CENIK UR****OBJEKT: DV 220 kV Obersielach - Podlog / Sanacija varnostnih višin*****C E N I K   u r***

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:

**PRILOGA 1.2 SEZNAM GRADBENIH IN MONTAŽNIH STROJEV, OPREME IN TRANSPORTNIH SREDSTEV****OBJEKT: DV 220 kV Obersielach - Podlog / Sanacija varnostnih višin****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:

**PRILOGA 1.3 SEZNAM CEN OBRATOVALNIH UR****OBJEKT: DV 220 kV Obersielach - Podlog / Sanacija varnostnih višin****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:

**PRILOGA 1.4 SEZNAM TARIF ZA KAMIONSKE PREVOZE****OBJEKT: DV 220 kV Obersielach - Podlog / Sanacija varnostnih višin****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:





**PRILOGA 1.5 SEZNAM STROKOVNEGA KADRA****OBJEKT: DV 220 kV Obersielach - Podlog / Sanacija varnostnih višin****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:

/		/		/			
Sprememba:		Opis spremembe:		Datum spr.:		Podpis:	
Investitor:				Gradnja/Objekt:			
				DV 220 kV Obersielach - Podlog / Sanacija varnostnih višin			
Projektant:				Del objekta/sistem:			
 IBE, svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija				/			
/				Vrsta načrta:			
				3 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE			
		Ime in priimek:		Ident. št.:		Vsebina risbe (dokumenta):	
Vodja projektiranja:		Martin Starašinič, univ. dipl. inž. el.		IZS E-1584		Ponudbeni predračun za elektromontažna in gradbena dela na daljnovodu	
Pooblaščen strokovnjak:		Martin Starašinič, u.d.i.e. Miha Pirih, u.d.i.g. Tomaž Štrumbelj, u.d.i.e.		IZS E-1584 IZS G-3628 IZS E-1282			
Izdela:		Martin Starašinič, u.d.i.e. Miha Pirih, u.d.i.g.		IZS E-1584 IZS G-3628		Številka projekta: D210-A025/638 Vrsta dokumentacije: DZR	
Datum izdelave:		feb. 2026		Merilo: /		Klasifikac. oznaka: C D Identifikac. oznaka: D 2 1 0 - - - 6 E 1 0 3 5	

## Rekapitulacija ponudbe JN: Elektromontažna in gradbena dela na daljnovodu

Specifikacije	Znesek
Montaža vodnikov in opreme ter prenapenjanje OPGW	
Dobava obešalne opreme vodnikov in OPGW	
Demontaža obstoječih vodnikov in opreme	
Sanacije in ojačitve daljnovodnih stebrov	
Izdelava dostopnih poti in platojev	
Ostala dela	
<b>PONUDBENA VREDNOST</b>	
Nepredvidena dela [%]	10
Vrednost nepredvidenih del	
<b>SKUPNA VREDNOST</b>	

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	<b>Uvod</b>					
	Pri izvedbi del se lahko koristijo samo dostopne poti do stojnih mest, ki bodo predhodno dogovorjene z naročnikom. Stroške nastale zaradi neupoštevanja te zahteve nosi izvajalec. Prav tako bodo izvajalca bremenili stroški odškodnin zaradi prekomerne škode na dostopnih poteh ali lokacijah stebrov.					
	Za primarno deponijo demontažnih in montažnih elementov daljnovoda si mora izvajalec pred pričetkom del in izdobavo materiala ustvariti primerno skladišče, "deponijo". Le-ta mora omogočati sprejem oz. razvoz materiala in začasno shranjevanje delovnih naprav. V sklopu slednjega je potrebno glede na obliko skladiščenja oz. namen predvideti tudi postavitev pomožnih prostorov za osebje, ki bo stalno ali začasno stacionirano na tem območju (kontejnerji, barake, delavnice), z vso pripadajočo infrastrukturo, katero predpisujejo veljavni predpisi in uredbe (voda, elektrika, sanitarni prostori, garderobe, ...). Začasna gradbišča predstavljajo posamezne lokacije obstoječih stojišč stebrov, ki se po končanju del odstranijo, na terenu pa se vzpostavi prvotno stanje. V času gradnje mora biti gradbišče primerno označeno in zavarovano, kar velja tudi za čas začasnih prekinitev del.					
	Za pripravljalna in zaključna dela se smatra organizacija (načrt gradbišča, označitev gradbišča, . . .), vzpostavitev in ureditev gradbišča (kontejner, sanitarije, ...), uvedba izvajalca v delo, odstranitev gradbišča po končanju del, odvoz embalaže (zabojev in bobnov) in odpadnega materiala na pooblaščen odlagališče odpadkov ter pridobitev evidenčnih listin, ... V primeru, da bo vodnik dobavljen na kovinskih bobnih se le-ti, po montaži nepoškodovani vrnejo na skladiščno deponijo in zapisniško predajo investitorju.					
	<b>Dela se izvedejo po količinah in materialu, ki je podan v nadaljevanju ter ob upoštevanju vseh pogojev, ki so podani v sklopu razpisa.</b>					
	<b>Vsi potrebni ukrepi za varno izvedbo del so upoštevani v ceni in se ne upoštevajo posebej.</b>					
	Pred pričetkom montažnih del se mora izvajalec uskladiti z upravljalci in/ali lastniki križane gospodarske infrastrukture (ceste, elektrovi, TK vodi) glede pogojev izvedbe del in objekte primerno zavarovati.					
	<b>Vsa navedena dela lahko izvajajo le organizacije, ki so usposobljene za tovrstna dela, ki razpolagajo z ustreznimi strokovnimi kadri in potrebno mehanizacijo, ki imajo potrebne izkušnje, kar vse dokažejo z odgovarjajočo referenčno listo.</b>					

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	<b>Uvod</b>					
	Ponudnik mora pri ponudbeni ceni montaže upoštevati vse razvoze vodnikov in pripadajoče opreme s skladiščne deponije do mesta montaže.					
	Pri demontaži obstoječih vodnikov in pripadajoče opreme mora ponudnik upoštevati pri ceni na enoto tudi vse stroške nakladanj, prekladanj in transportov demontirane opreme ter stroškov pridobitve evidenčnih listin. Prav tako mora pri ceni upoštevati dobavo lesenih zabojev za demontirano obešalno opremo.					
	Priložene risbe opreme so informativne in podajajo načelne prikaze. Detajlne risbe opreme bodo podane v PZI-ju.					
	V sklopu razpisa je predvidena tudi dobava manjkajoče opreme, ki je potrebna za navezave na obstoječe verige ali zamenjave obstoječih elementov. Posledično so v nekaterih postavkah za elemente navedeni proizvajalci in njihove kataloške številke, s čimer so natančno opredeljene zahtevane tehnične lastnosti elementov. Ponudnik lahko ponudi elemente drugega proizvajalca ali drugo kataloško številko, pri čemer pa morajo biti tehnične lastnosti ponujenih elementov enakovredne ali boljše od tistih v popisu, kar mora dokazati z ustrezno dokumentacijo. Vse morebitne posledice zaradi sprememb materialov ... , vključno z morebitnimi spremembami oz. dopolnitvami dokumentacije za izvedbo, stroškovno in časovno bremenijo ponudnika.					
	<b>Dostopne poti in delovni platoji</b>					
	Za naslednja dela, če se morebiti pojavijo pri izvajanju del, se ne bodo priznali posebni stroški in jih je potrebno vkalkulirati v enotne cene: ~ začasne deponije zemeljskega materiala in potrebni transporti v zvezi s tem, ~ stroški zaradi oteženega izkopa v mokrem terenu in dela med ovirami (korenine), v kolikor so take razmere prisotne, ~ morebitna sečnja dreves in odstranitev panjev, ~ vzdrževanje dostopnih poti do končane izvedbe monteže stebrov in do dokončanja vseh pogodbenih obveznosti s strani izvajalca ~ strokovna prisotnost geomehanika v času izvajanja izkopa, utrjevanja tal in pregled temeljnih tal pred izvedbo dostopnih poti, kot tudi po izvedbi.					
	<b>Izdelava, dobava in montaža jeklene konstrukcije</b>					

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	<b>Uvod</b>					
	Jekleno konstrukcijo je potrebno izvesti v skladu s tehničnimi pogoji za izdelavo in dobavo jeklenih konstrukcij DV stebrov. Vsa dela morajo biti izvedena iz kvalitetnih materialov z zahtevanimi lastnostmi in atesti.					
	Za obračun jekla se upošteva projektna masa konstrukcije v črnem.					
	Vsi potrebni ukrepi za varno izvedbo del so upoštevani v ceni in se ne upoštevajo posebej.					
	Dela je potrebno izvajati po predloženi dokumentaciji, detajlih in navodilih nadzora.					
	Na morebitna neskladja med načrti je potrebno predhodno opozoriti in jih pravočasno uskladiti s projektantom.					
	Specifikacije in zahteve navedene v tehničnem popisu se ne smejo upoštevati kot omejitve. Ponudnik je dolžan v okviru enotne cene upoštevati in dobaviti oz. izvesti tudi vse elemente konstrukcij, vsa dela in storitve, ki v dokumentaciji niso precizno navedeni, so pa bistvenega pomena za funkcionalnost in skladnost s predpisi ter kontinuirano, zanesljivo in varno izvedbo del.					
	Pri izdelavi kovinskih elementov in konstrukcij so pri vseh posameznih postavkah upoštevana tako nabava, kot transport, vsa pripravljalna, spremna in zaključna dela. Vsa morebitna dodatna podkonstrukcija in potrebni montažni material so vključeni. Vsi zunanji elementi in konstrukcije, ki so lahko izpostavljeni atmosferskim in ostalim korozijskim vplivom, morajo biti ustrezno zaščiteni.					
	Nepredvidena dela, ki se pojavijo med samo gradnjo, se obračunajo po dejansko porabljenem času in materialu vpisanem v gradbeni dnevnik in odobrenem od gradbenega nadzornika. Dodatna, nepredvidena in več dela, ki niso zajeta v popisu se izvajajo po predhodnem dogovoru z nadzornim organom in investitorjem ter se obračunajo po dejanskih količinah, po predhodni odobritvi enotne cene s strani investitorja. Pri izdelavi ponudbe je potrebno proučiti projekt in upoštevati kompletnost posamezne pozicije. Vsako prekoračitev količin na posamezni postavki mora pred izvajanjem del odobriti nadzorni organ in po potrebi odgovorni projektant.					
	Vsako opisano delo vsebuje osnovni in pomožni material, prevoz materiala in orodja na objekt, notranje Transporte, vse delo, zaključno čiščenje in odstranitev odpadkov po dovršenem delu.					
	Vsa pripravljalna, spremna in zaključna dela, potrebni montažni in tesnilni material ter podkonstrukcije so del posameznih postavk.					

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	<b>Uvod</b>					
	Pri izdelavi kovinskih elementov in konstrukcij so pri vseh posameznih postavkah upoštevana tako montaža kot transport, vsa pripravljalna, spremna in zaključna dela. Vsa morebitna dodatna podkonstrukcija in potrebni montažni material so vključeni. Vsi zunanji elementi in konstrukcije, ki so lahko izpostavljeni atmosferskim in ostalim korozijskim vplivom, morajo biti ustrezno zaščiteni.					
	Izvajalec del mora pred izvedbo pridobiti pisno soglasje projektanta na morebitne spremembe med gradnjo.					

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
<b>Montaža vodnikov in opreme ter prenapenjanje OPGW</b>						
1	Pripravljalna in zaključna dela	kos	1	0.00	0.00	0.00
2	Razvlačenje, napenjanje, uravnavanje povosov (2x) in končno vpetje vodnika ACCC v napenjalne kompresijske sponke ter njihovo vpetje v obstoječe napenjalne verige. Vključno z morebitnimi prilagoditvenimi elementi. Trasna dolžina je ca. 45.87 km.	m	142950	0.00	0.00	0.00
3	Spajanje vodnika ACCC v razpetini SM44-SM45	kos	3	0.00	0.00	0.00
4	Izdelava in montaža novih tokovnih lokov oz. prilagoditev obstoječih tokovnih lokov.	kos	75	0.00	0.00	0.00
5	Izdelava in montaža novih tokovnih povezav na VN aparate v RTP Podlog	kos	3	0.00	0.00	0.00
6	Vpetje novih vodnikov v nove nosilne sponke (na predhodno montirano podložno spiralo) in vpetje novih nosilnih sponk v obstoječe verige ter vstavitve obstoječih nosilnih verig v vertikalne položaje. Vključno z morebitnimi prilagoditvenimi elementi. 98 stebrov oz. 294 nosilnih verig.	kos	294	0.00	0.00	0.00
7	Montaža uteži 50 kg/fazo, komplet z vijakom in potrebnim številom uteži	kos	20	0.00	0.00	0.00
8	Montaža uteži 75 kg/fazo, komplet z vijakom in potrebnim številom uteži	kos	5	0.00	0.00	0.00
9	Montaža uteži 100 kg/fazo, komplet z vijakom in potrebnim številom uteži	kos	10	0.00	0.00	0.00
10	Montaža uteži 125 kg/fazo, komplet z vijakom in potrebnim številom uteži	kos	10	0.00	0.00	0.00
11	Montaža uteži 150 kg/fazo, komplet z vijakom in potrebnim številom uteži	kos	5	0.00	0.00	0.00
12	Montaža uteži 175 kg/fazo, komplet z vijakom in potrebnim številom uteži	kos	5	0.00	0.00	0.00
13	Montaža antivibratorjev na vodnik (vključno s pripadajočo podložno spiralo).	kos	1023	0.00	0.00	0.00
14	Izvedba prenapenjanja OPGW: odpetje OPGW iz obstoječih nosilnih sponk in njihovo vstavljanje v kolute, uravnavanje povosov, vpetja v nove napenjalne spirale, ponovna vpetja v napenjalna obešanja in ponovna vpetja v nosilne sponke ter obešanja. Vključno s pripadajočimi podložnimi spiralami in ostalimi elementi obešanj ter prilagoditvijo poteka OPGW po stebru (pritrdilci). Vključno z demontažami in montažami ozemljitvenih povezav. Trasna dolžina je ca. 45.87 km.	m	45870	0.00	0.00	0.00
15	Demontaža obstoječih antivibratorjev z OPGW in njihova ponovna montaža po izvedenem prenapetju. Vključno s podložnimi spiralami.	kos	450	0.00	0.00	0.00
16	Sestava in montaža nosilnega obešanja OPGW - navadno	kos	5	0.00	0.00	0.00
17	Sestava in montaža nosilnega obešanja OPGW - ojačeno	kos	5	0.00	0.00	0.00
18	Sestava in montaža nosilnega obešanja OPGW - dvojno	kos	9	0.00	0.00	0.00
19	Sestava in montaža nosilnega obešanja OPGW - vzgon	kos	18	0.00	0.00	0.00
20	Izvedba popravila poškodovanega vodnika ACCC s popravno spiralo (po potrebi).	kos	6	0.00	0.00	0.00
21	Izvedba popravila poškodovanega vodnika ACCC s popravno kompresijsko sponko (po potrebi).	kos	6	0.00	0.00	0.00
					<b>Skupaj:</b>	<b>0.00</b>



Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	<b>Dobava obešalne opreme vodnikov in OPGW</b>					
22	Dobava dvojne očke; kat. št. 22.76.10B (Dalekovod)	kos	288	0.00	0.00	0.00
23	Dobava vilice z očko 90°; kat. št. 22.46.10.4A (Dalekovod)	kos	230	0.00	0.00	0.00
24	Dobava nosilnih sponk za uteži za vodnik ACCC Milan	kos	28	0.00	0.00	0.00
25	Dobava vijaka za montažo uteži 50 kg/fazo; kat. št. 25.01.85 (Dalekovod)	kos	13	0.00	0.00	0.00
26	Dobava vijaka za montažo uteži 75 kg/fazo; kat. št. 25.02.35 (Dalekovod)	kos	3	0.00	0.00	0.00
27	Dobava vijaka za montažo uteži 100 kg/fazo; kat. št. 25.02.85 (Dalekovod)	kos	5	0.00	0.00	0.00
28	Dobava vijaka za montažo uteži 125 kg/fazo; kat. št. 25.03.35 (Dalekovod)	kos	7	0.00	0.00	0.00
29	Dobava vijaka za montažo uteži 150 kg/fazo; kat. št. 25.03.85 (Dalekovod)	kos	4	0.00	0.00	0.00
30	Dobava vijaka za montažo uteži 175 kg/fazo; kat. št. 25.04.35 (Dalekovod)	kos	4	0.00	0.00	0.00
31	Dobava uteži 25 kg; kat. št. 43.80.02 (Dalekovod)	kos	142	0.00	0.00	0.00
32	Dobava jarma-distančnika 400/42; kat. št. 4274.05 (Mosdorfer)	kos	5	0.00	0.00	0.00
33	Dobava podložne spirale; kat. št. 62.28.97.5D (Dalekovod)	kos	8	0.00	0.00	0.00
34	Dobava podložne spirale; kat. št. 62.40.14.4 (Dalekovod)	kos	16	0.00	0.00	0.00
35	Dobava T tokovne sponke za snop vodnika 2 x 490-AL1/64-ST1A na razdalji 100 mm in odcep za vodnik ACCC Milan. Um=245 kV, In=2000 A	kos	6	0.00	0.00	0.00
36	Dobava napenjalne kompresijske sponke za vodnik Al/Fe 120/70	kos	2	0.00	0.00	0.00
37	Dobava podložne spirale za OPGW tip Ay/ACS 131/25-13.4; kat. št. RW 193 300 lis (RIBE)	kos	62	0.00	0.00	0.00
38	Dobava napenjalne spirale za OPGW tip Ay/ACS 131/25-13.4; kat. št. AW 252 152 (RIBE)	kos	62	0.00	0.00	0.00
39	Dobava nosilne spirale za OPGW tip Ay/ACS 131/25-13.4; kat. št. KA 186 200 lis (RIBE)	kos	56	0.00	0.00	0.00
40	Dobava neprenskega vložka za nosilno sponko kat. št. F 2787-51/7 (RIBE) za OPGW tip Ay/ACS 131/25-13.4	kos	56	0.00	0.00	0.00
41	Dobava nosilne sponke kat. št. F 2787-51/7 (RIBE) za OPGW tip Ay/ACS 131/25-13.4	kos	10	0.00	0.00	0.00
42	Dobava podložne spirale za OPGW tip Ay/ACS 131/25-13.4; kat. št. RW 193 500 lis (RIBE)	kos	45	0.00	0.00	0.00
43	Dobava nosilne spirale za OPGW tip Ay/ACS 131/25-13.4; kat. št. KA 249 240 s (RIBE)	kos	45	0.00	0.00	0.00
44	Dobava neoprenskega vložka za nosilno sponko kat. št. F 2789-51/7 (RIBE) za OPGW tip Ay/ACS 131/25-13.4	kos	54	0.00	0.00	0.00
45	Dobava nosilne sponke kat. št. F 2789-51/7 (RIBE) za OPGW tip Ay/ACS 131/25-13.4	kos	10	0.00	0.00	0.00
46	Dobava podložne spirale za OPGW tip Ay/ACS 131/25-13.4; kat. št. RW 193 070 lis (RIBE)	kos	66	0.00	0.00	0.00
47	Dobava antivibratorja kat. št. F14 856/77 (RIBE) za OPGW tip Ay/ACS 131/25-13.4	kos	40	0.00	0.00	0.00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	<b>Dobava obešalne opreme vodnikov in OPGW</b>					
48	Dobava antivibratorja kat. št. F14 856/6 (RIBE) za OPGW tip Ay/ACS 131/25-13.4	kos	110	0.00	0.00	0.00
49	Dobava pritrdilca kat. št. F11 060-20/16 (RIBE) za OPGW tip Ay/ACS 131/25-13.4	kos	80	0.00	0.00	0.00
50	Dobava polnilnega elementa za pritrdilec OPGW tip Ay/ACS 131/25-13.4 kat. št. F11 060-02/16 (RIBE)	kos	80	0.00	0.00	0.00
51	Dobava ozemljitvene vezice za nosilno obešanje (komplet z vijaki); kat. št. 60 502.03 (RIBE)	kos	20	0.00	0.00	0.00
52	Dobava ozemljitvene vezice za napenjalno obešanje (komplet z vijaki); kat. št. F3140-52/1 (RIBE)	kos	12	0.00	0.00	0.00
53	Dobava nosilnega obešanja OPGW - navadno; risba E7481	kos	5	0.00	0.00	0.00
54	Dobava nosilnega obešanja OPGW - ojačeno; risba E7482	kos	5	0.00	0.00	0.00
55	Dobava nosilnega obešanja OPGW - vzgon; risba E7484	kos	18	0.00	0.00	0.00
56	Dobava zastavice z vijakom; kat. št. 68.70.21 (Dalekovod)	kos	10	0.00	0.00	0.00
57	Dobava dvojne vilice-sukana; kat. št. 22.99.40 (Dalekovod)	kos	10	0.00	0.00	0.00
58	Dobava dvojne vilice; kat. št. 22.84.40 (Dalekovod)	kos	10	0.00	0.00	0.00
59	Dobava podaljška; kat. št. 26.26.50 (Dalekovod)	kos	10	0.00	0.00	0.00
60	Dobava kovinske optične kableske spojke z uvodnicami in čepi, komplet s kasetami za optična vlakna ter pritrdilnim materialom; tip 250 (RIBE)	kos	4	0.00	0.00	0.00
61	Dobava montažne spirale kat. št. AW 193 111 (Ribe) za razvlačenje OPGW	kos	15	0.00	0.00	0.00
62	Vlečna sponka za montažno spiralo, kat. št. F2685/3 (Ribe)	kos	4	0.00	0.00	0.00
					<b>Skupaj:</b>	<b>0.00</b>

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	<b>Demontaža obstoječih vodnikov in opreme</b>					
63	Demontaža obstoječih antivibratorjev z vodnikov, komplet s sortiranjem v zaboje (dobavi jih izvajalec) in transportom do skladiščne baze investitorja oz. odlagališča odpadkov s predajo pooblaščenemu zbiralcu.	kos	567	0.00	0.00	0.00
64	Demontaža obstoječih nosilnih sponk vodnikov in uteži ter podložnih spiral, komplet s sortiranjem v zaboje (dobavi jih izvajalec) in transportom do skladiščne baze investitorja oz. odlagališča odpadkov s predajo pooblaščenemu zbiralcu.	kos	297	0.00	0.00	0.00
65	Demontaža obstoječih vodnikov Al/Fe 490/65 (vključno s tokovnimi loki in napenjalnimi sponkami), z navijanjem v svitke in transportom do skladiščne baze investitorja oz. odlagališča odpadkov s predajo pooblaščenemu zbiralcu. Trasne dolžine ca. 45.87 km.	m	137610	0.00	0.00	0.00
<b>Skupaj:</b>						<b>0.00</b>

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	<b>Sanacije in ojačitve daljnovodnih stebrov</b>					
66	Izdelava, dobava, transport (delavnica-gradbiščna deponija, razloženo) vroče cinkane+barvane jeklene konstrukcije DV stebrov (S355J2) z vsem spojnim in pritrdilnim materialom. ~ barvanje v tovarni: 1 x temeljni EP/PUR premaz. ~ za obračun se upošteva projektna masa konstrukcije v črnem.	kg	35490	0.00	0.00	0.00
67	Nakladanje, lokalni transport jeklene vroče cinkane+barvane konstrukcije DV stebrov od gradbiščne deponije do stojnega mesta in montaža vroče cinkane+barvane jeklene konstrukcije DV stebrov. ~ za obračun se upošteva projektna masa konstrukcije v črnem.	kg	35490	0.00	0.00	0.00
68	Barvanje cinkane+tovarniško barvane jeklene konstrukcije DV stebrov po montaži na terenu (vključno s pripravo površin): ~ 1 x temeljni premaz poškodb tovarniško nanesene barve + nepobarvanih površin, ~ 1 x pokrivni končni PUR premaz (RAL 6003).	kg	35490	0.00	0.00	0.00
<b>Skupaj:</b>						<b>0.00</b>

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	<b>Izdelava dostopnih poti in platojev</b>					
	<b>Kompletna izdelava novih dostopnih poti.</b>					
69	~ odstranitev dreves in panjev ~ upoštevano 10% površine dostopne poti	m2	1370	0.00	0.00	0.00
70	~ odstranitev humusne plasti deb. 20 cm	m3	2730	0.00	0.00	0.00
71	Zaščita deponiranega humusa proti zaraščanju in razraščanju invazivnih kultur: ~ kot npr. uporaba PVC folije	m2	3410	0.00	0.00	0.00
72	~ planiranje in utrjevanje podlage	m2	13620	0.00	0.00	0.00
73	~ dobava in vgradnja ločilnega sloja iz geosintetika z natezno trdnostjo 15kN/m po EN ISO10319	m2	13620	0.00	0.00	0.00
74	~ nasip nosilnega kamnitega in gramoznega materiala deb. 30 cm. Uporabi se material frakcije 0/32 mm (tampon).	m3	4090	0.00	0.00	0.00
75	~ utrditev nasutega materiala do Evd > 40 MPa	m2	13620	0.00	0.00	0.00
76	V predhodnjem dogovoru z naročnikom: Odstranitev dostopne poti po izgradnji daljnovoda ter vzpostavitev prvotnega stanja. Gramozni nosilni material odkopati, naložiti na kamion in odpeljati. Humusiranje z obstoječim (deponiranim) humusom ter zatravitev oz. preoranje kmetijskih površin. ~ v ceni upoštevati odvoz na trajno deponijo vključno s plačilom vseh taks in stroškov deponije.	m2	13620	0.00	0.00	0.00
77	Dobava in vgradnja betonske cevi fi 40cm: ~ izdelava betonske posteljice v debelini min. 15cm, ~ vgradnja cevi, ~ obbetoniranje cevi, ~ odstranitev obbetoniranja, cevi in betonske posteljice ter povrnitev v prvotno stanje ~ v ceni upoštevati odvoz na trajno deponijo vključno s plačilom vseh taks in stroškov deponije.	m	20	0.00	0.00	0.00
78	Dobava in vgradnja betonske cevi fi 60cm: ~ izdelava betonske posteljice v debelini min. 15cm, ~ vgradnja cevi, ~ obbetoniranje cevi, ~ odstranitev obbetoniranja, cevi in betonske posteljice ter povrnitev v prvotno stanje ~ v ceni upoštevati odvoz na trajno deponijo vključno s plačilom vseh taks in stroškov deponije.	m	20	0.00	0.00	0.00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	<b>Izdelava dostopnih poti in platojev</b>					
79	Dobava in vgradnja betonske cevi fi 80cm: ~ izdelava betonske posteljice v debelini min. 15cm, ~ vgradnja cevi, ~ obbetoniranje cevi, ~ odstranitev obbetoniranja, cevi in betonske posteljice ter povrnitev v prvotno stanje ~ v ceni upoštevati odvoz na trajno deponijo vključno s plačilom vseh taks in stroškov deponije.	m	20	0.00	0.00	0.00
80	Dobava in vgradnja betonske cevi fi 100cm: ~ izdelava betonske posteljice v debelini min. 15cm, ~ vgradnja cevi, ~ obbetoniranje cevi, ~ odstranitev obbetoniranja, cevi in betonske posteljice ter povrnitev v prvotno stanje ~ v ceni upoštevati odvoz na trajno deponijo vključno s plačilom vseh taks in stroškov deponije.	m	20	0.00	0.00	0.00
81	Izdelava delovnega platoja za izdelavo in montažo DV stebrov, postavitve bobnov, vlečne in zaviralne naprave za razvlek vrvi: ~ dobava in vgradnja ločilnega sloja iz geosintetika z natezno trdnostjo 15kN/m po EN ISO10319 ~ delovni plato se izvede kot tamponska blazina iz gramoznega materiala ali zasipa v skupni debelini do 30cm.	m3	3600	0.00	0.00	0.00
82	Odstranitev delovnega platoja za izdelavo in montažo DV stebrov, postavitve bobnov, vlečne in zaviralne naprave za razvlek vrvi in vzpostavitev prvotnega stanja: ~ gramozni nosilni material odkopati in skupaj z geosintetikom naložiti na kamion in odpeljati na deponijo. Humusiranje z obstoječim (deponiranim) humusom ter zatravitev s semenom oz. preoranje kmetijskih površin. ~ v ceni upoštevati odvoz na trajno deponijo vključno s plačilom vseh taks in stroškov deponije.	m3	3600	0.00	0.00	0.00
83	Površinski izkop plodne zemlje v terenu 1.ktg z odlaganjem materiala na stran.	m3	1020	0.00	0.00	0.00
84	Humusiranje površin z deponiranim humusom, dovozom iz deponije do 30 m daleč, razplaniranje humusa v plasteh do 20 cm in zasejanje s travo oz. preoranjem njivskih površin ~ predvidena debelina plasti 20cm	m3	1020	0.00	0.00	0.00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	Izdelava dostopnih poti in platojev					
85	Zaščita deponiranega humusa proti zaraščanju in razraščanju invazivnih kultur: ~ kot npr. uporaba PVC folije	m2	1600	0.00	0.00	0.00
86	Čiščenje in končna ureditev površin okrog stojnega mesta.	m2	5870	0.00	0.00	0.00
Skupaj:						0.00

Poz.	Opis opreme ali storitve	Enota	Količina	Vnos cene na enoto	Cena na enoto	Vrednost
	<b>Ostala dela</b>					
87	Izdelava elaborata/ov in pridobitev soglasij za izvedbo elektromontažnih del preko državnih cest.	kos	1	0.00	0.00	0.00
88	Koordinacija, priprava ter izvedba zapore državnih cest in/ali njihove zaščite pri izvedbi del.	kos	8	0.00	0.00	0.00
89	Izdelava elaborata/ov in pridobitev soglasij za izvedbo elektromontažnih del preko občinskih cest.	kos	1	0.00	0.00	0.00
90	Koordinacija, priprava ter izvedba zapore občinskih cest in/ali njihove zaščite pri izvedbi del.	kos	51	0.00	0.00	0.00
91	Koordinacija izklopov križanih VN vodov pri izvedbi del.	kos	3	0.00	0.00	0.00
92	Koordinacija izklopov križanih SN in NN nadzemnih vodov ter izvedba zaščitnih ukrepov pri izvedbi del.	kos	13	0.00	0.00	0.00
93	Koordinacija in izvedba zaščitnih ukrepov križanih rek.	kos	2	0.00	0.00	0.00
94	Izvedba kontrolnih meritev varnostnih višin nad križanimi objekti in izdelava meritvenega elaborata (ocenjeno število križanj je 90).	kos	1	0.00	0.00	0.00
95	Priprava optične kableske spojke za spajanje in mehanska montaža kovinske kableske spojke	kos	6	0.00	0.00	0.00
96	Prespajanje optičnih vlaken	kos	432	0.00	0.00	0.00
97	Izvedba meritev optičnih kabselskih relacij po končanih prespajanjih in izdelava končne merilne dokumentacije (4 izvodi)	kpl	1	0.00	0.00	0.00
98	Izdelava dokazila o zanesljivosti objekta	kos	1	0.00	0.00	0.00
99	Sodelovanje na strokovnem tehničnem pregledu in operativnih sestankih	kos	1	0.00	0.00	0.00
100	Zavarovanje opreme in del	kos	1	0.00	0.00	0.00
<b>Skupaj:</b>						<b>0.00</b>



## TEHNIČNI PRIKAZI

### INVESTITOR

#### INVESTITOR 1

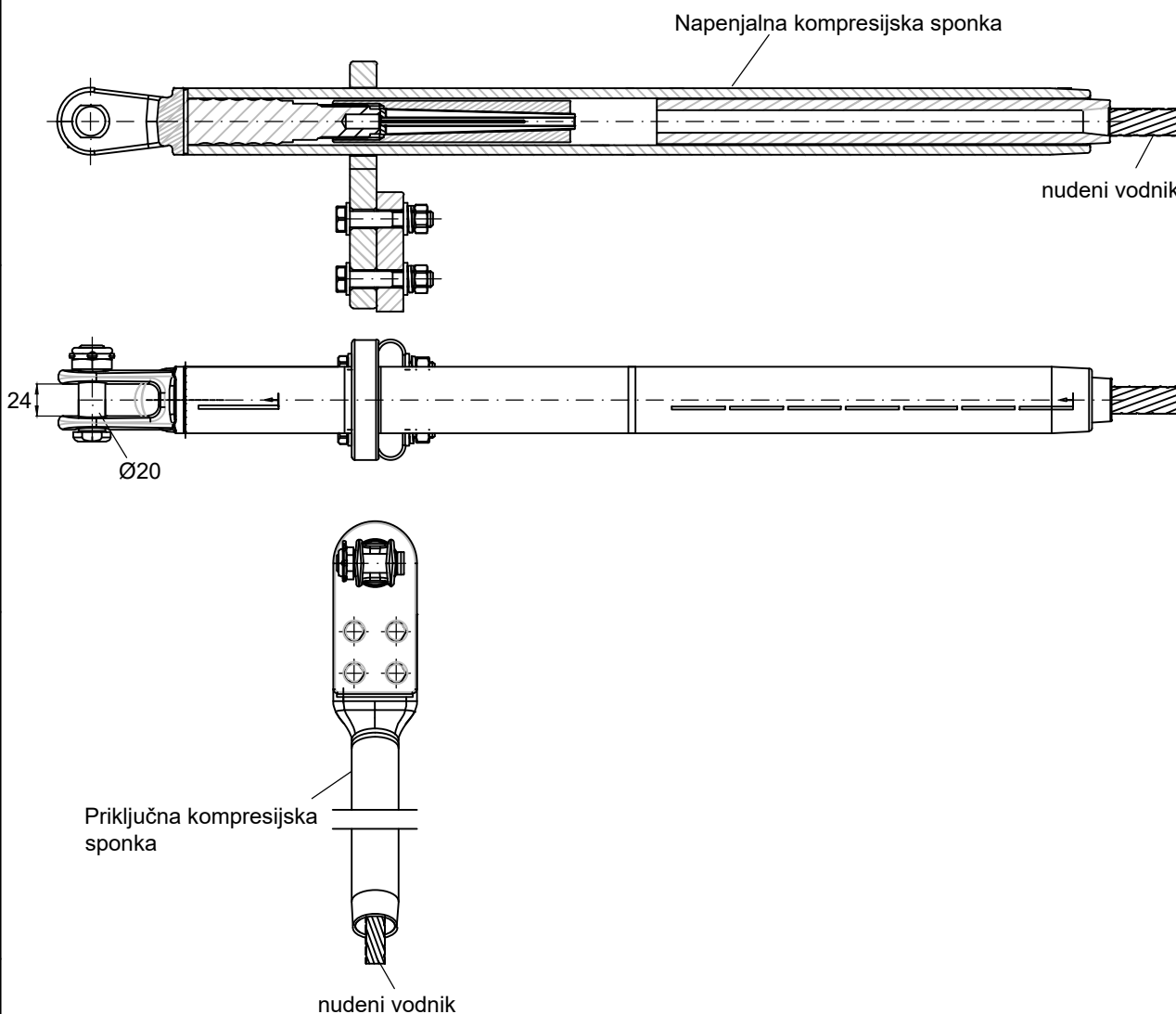
ime in priimek ali naziv družbe	ELES, d.o.o.
naslov ali poslovni naslov družbe	Hajdrihova ulica 2, 1000 LJUBLJANA

### PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	DV 220 kV Obersielach - Podlog / Sanacija varnostnih višin
---------------	--

### PODATKI O PROJEKTNIM DOKUMENTACIJAM

vrsta dokumentacije		Dokumentacija za razpis (DZR)
številka projekta		D210-A025/638
strokovno področje načrta	3	NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
naziv načrta	3/3	Elektromontažna in gradbena dela
številka načrta		D210---6E/03



Vodnik: Nudeni aluminijev vodnik s kompozitnim jedrom

Copyright © IBE, Consulting Engineers  
All rights which are not explicitly  
transferred to the employer by  
contract are reserved.

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

D210---6E8491\_Napenjalna kompresijska sponka.dwg



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

Del objekta/sistem:

DV 220 kV Obersielach - Podlog / Sanacija varnostnih višin

Vsebina/Naslov risbe:

Napenjalna kompresijska sponka

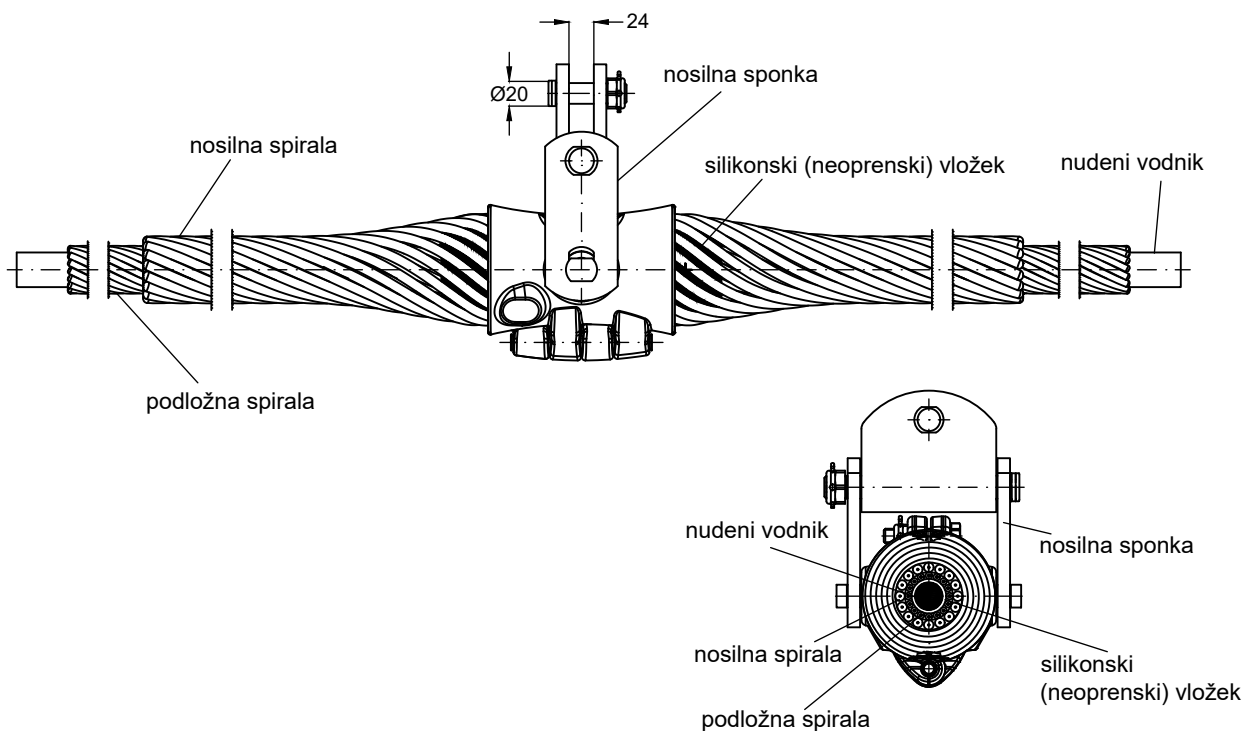
Identifikacijska oznaka:

D210---6E8491

Spr.:

Stran/strani:

1/1



Vodnik: Nuden aluminijev vodnik s kompozitnim jedrom

D210---6E8492\_Nosilna sponka.dwg



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

Del objekta/sistem:

DV 220 kV Obersielach - Podlog / Sanacija varnostnih višin

Vsebina/Naslov risbe:

Nosilna sponka

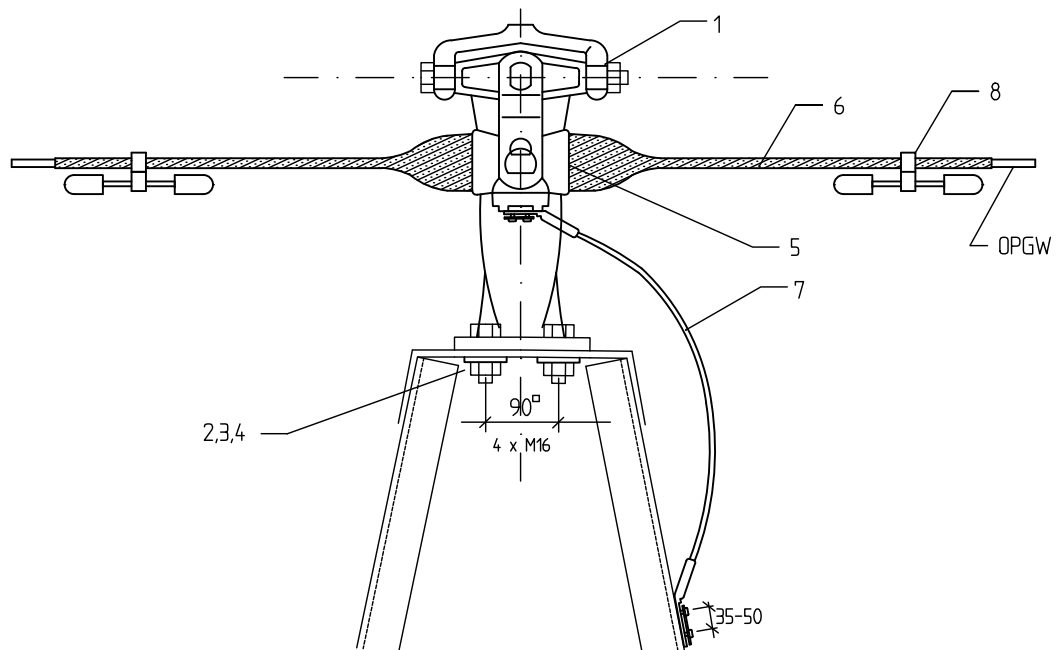
Identifikacijska oznaka:

D210---6E8492

Spr.:

Stran/strani:

1/1



8	antivibrator	/			specificirano posebej
7	ozemljitvena vezica, komplet s pritrdilnim materialom	1	B134031	RIBE	l=1 m, M12
6	nosilna spirala	1	KA 186 200 lis	RIBE	LTA 186 200/7 lis
5	nosilna sponka + neoprenski vložek	1	B 801051-51	RIBE	LTA 186 200/7 lis
4	podložka za vijak M16	8	WN 020/06 Kb	RIBE	DIN 125
3	matica M16	4	D0934 M16 S10 GZ	RIBE	
2	vijak M16x55 (trdnost 8.8)	4	D0933 M16x55 S8	RIBE	
1	C nosilec	1	F 13 818/3	RIBE	
Zap.št.	Naziv	Kos	Št. kataloga	Proizvajalec	Opomba

OPGW: 72 optičnih vlaken, Ø18,0 mm

OPTOFLEX ASB 4.1.3s (Ay/ACS 131/25-13,4)



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

Del objekta/sistem:

DV 220 kV Obersielach-Podlog / Sanacija varnostnih višin

Vsebina/Naslov risbe:

Nosilno obešanje OPGW - navadno

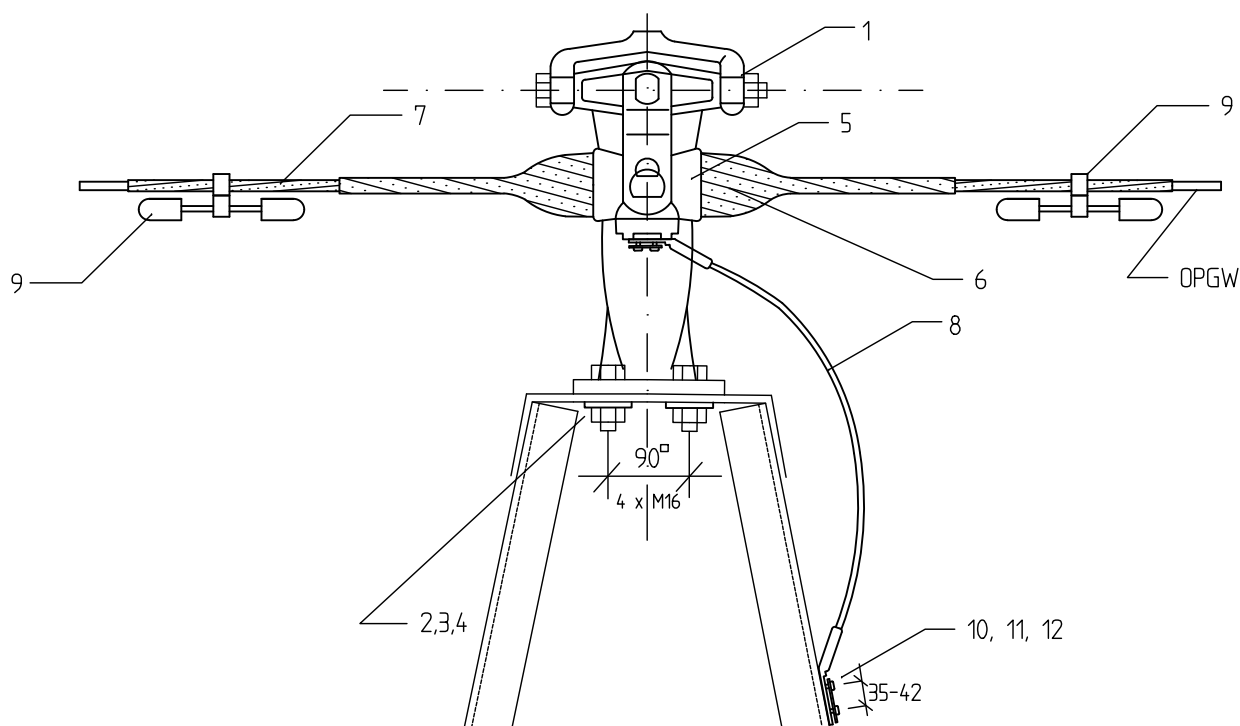
Identifikacijska oznaka:

D210---6E7481

Spr.:

Stran/strani:

1/1



12	matica M12	2	D0934 M12 S10 GZ	RIBE	
11	podložka za vijak M12	2	WN 020/03Kb	RIBE	
10	Vijak M12x55 (trdnost 8.8)	2	D0933M12x55S8	RIBE	
9	antivibrator	/			specificirano posebej
8	ozemljitvena vezica, komplet s pritrdilnim materialom	1	60 502.03	RIBE	l=1 m
7	podložna spirala	1	RW 193 500 lis	RIBE	
6	nosilna spirala	1	KA 249 240 s	RIBE	
5	nosilna sponka + neoprenski vložek	1	F 2789-51/7	RIBE	
4	podložka za vijak M16	8	WN 020/06Kb	RIBE	
3	matica M16	4	D0934 M16 S10 GZ	RIBE	
2	vijak M16x55 (trdnost 8.8)	4	D0933 M16x55 S8	RIBE	
1	C nosilec	1	F 13 818/3	RIBE	
Zap.št.	Naziv	Kos	Št. kataloga	Proizvajalec	Opomba

OPGW: 72 optičnih vlaken, Ø18,0 mm

OPTOFLEX ASB 4.1.3s (Ay/ACS 131/25-13,4)



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

Del objekta/sistem:

DV 220 kV Obersielach-Podlog / Sanacija varnostnih višin

Vsebina/Naslov risbe:

Nosilno obešanje OPGW - ojačeno

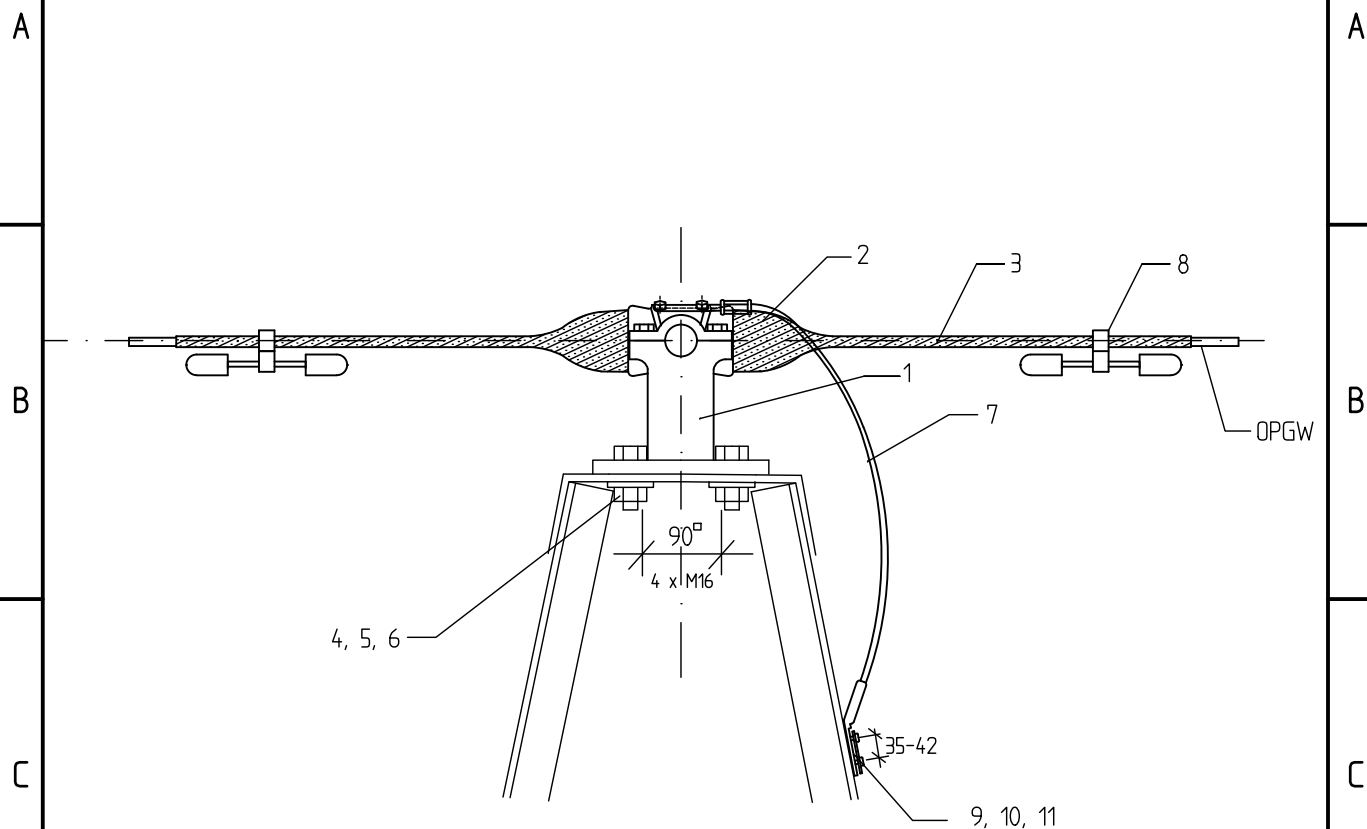
Identifikacijska oznaka:

D210---6E7482

Spr.:

Stran/strani:

1/1



11	matica M12	2	D0934 M12 S10 GZ	RIBE	
10	podložka za vijak M12	2	WN 020/03 Kb	RIBE	
9	Vijak M12x55 (trdnost 8.8)	2	D0933 M12x55 S8	RIBE	
8	antivibrator	/			specificirano posebej
7	ozemljitvena vezica, komplet s pritrditnim materialom	1	60 502.03	RIBE	l=1 m
6	podložka za vijak M16	8	WN 020/06 Kb	RIBE	
5	matica M16	4	D0934 M16 S10 GZ	RIBE	
4	vijak M16x55 (trdnost 8.8)	4	D0933 M16x55 S8	RIBE	
3	nosina spirala	1	KA 186 200 lis	RIBE	
2	nosilna sponka in neoprenski vložek	1	F 2787-20/7	RIBE	B804 042/15
1	RW nosilec	1	F 13 830-11/2	RIBE	B804 042/15
Zap.št.	Naziv	Kos	Št. kataloga	Proizvajalec	Opomba

OPGW: 72 optičnih vlaken, Ø18,0 mm

OPTOFLEX ASB 4.1.3s (Ay/ACS 131/25-13,4)



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

Del objekta/sistem:

DV 220 kV Obersielach-Podlog / Sanacija varnostnih višin

Vsebina/Naslov risbe:

Nosilno obešanje OPGW - vzgon

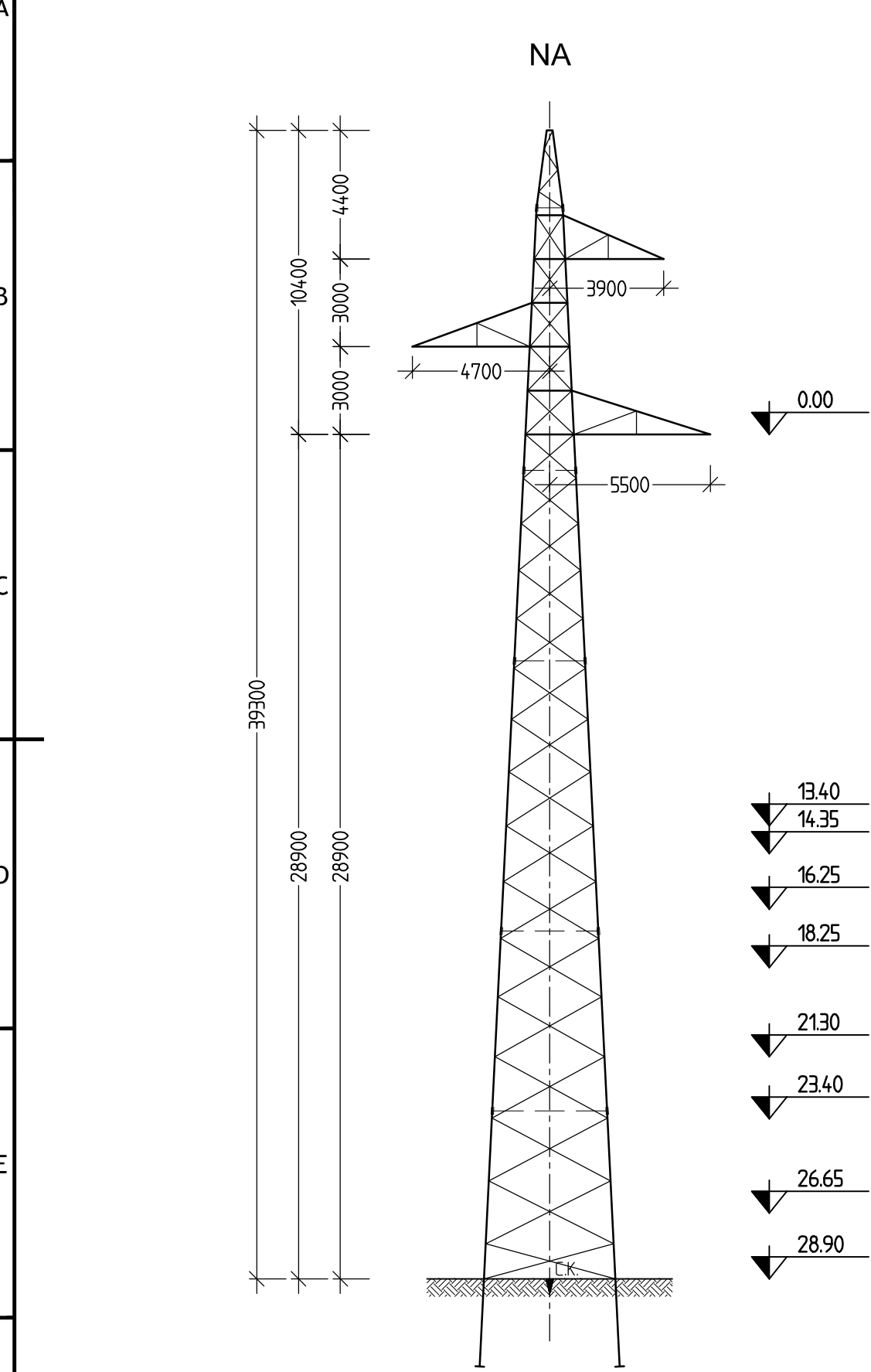
Identifikacijska oznaka:

D210---6E7484

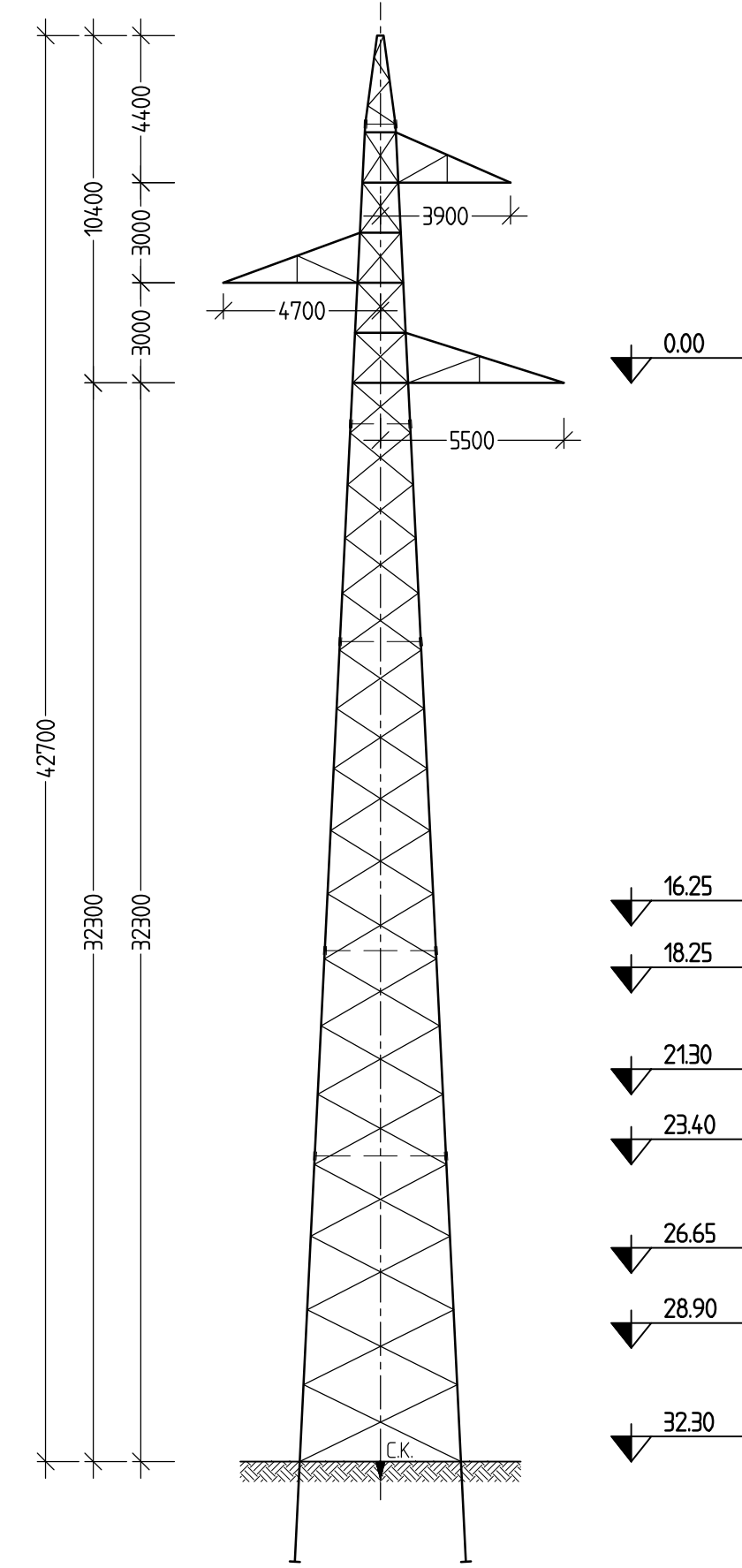
Spr.:

Stran/strani:

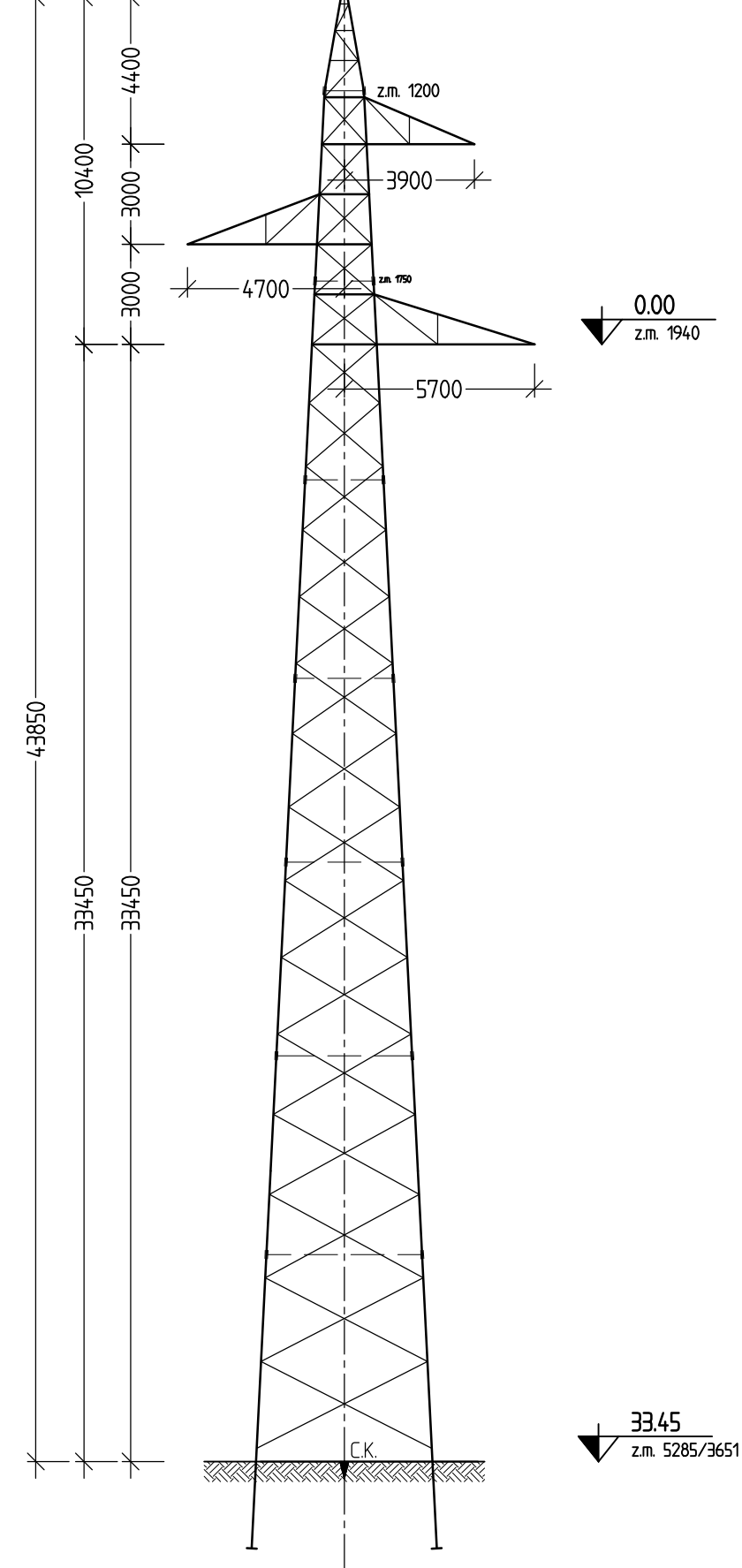
1/1



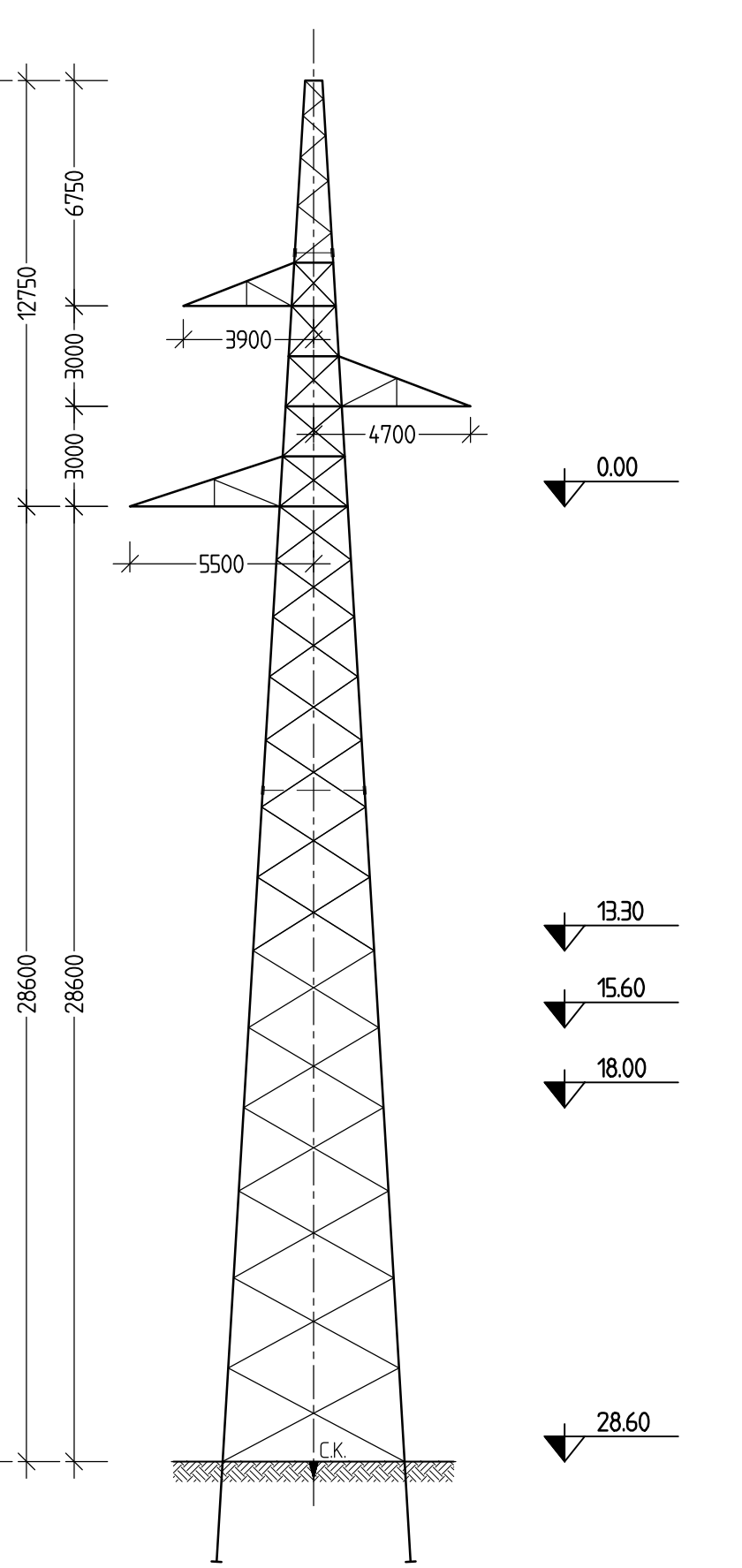
VIŠINA STEBRA - h/(m)	13.40	14.35	16.25	18.25	21.30	24.45	26.65	28.90
STOJNO MESTO	2, 28, 29, 32, 36, 49, 50, 76, 80, 84, 100, 101, 102, 103, 112, 113, 114, 118	81	3, 13, 19, 25, 26, 31, 37, 60, 44, 47, 63, 83, 91, 92, 51, 62, 110, 115, 117, 78, 122	8, 12, 27, 35, 42, 45, 58, 67, 77, 82, 90, 107	15, 16, 18, 34, 33, 43, 56, 5, 7, 40, 57, 71, 87, 93, 94, 108, 68, 115	24.45	26.65	28.90



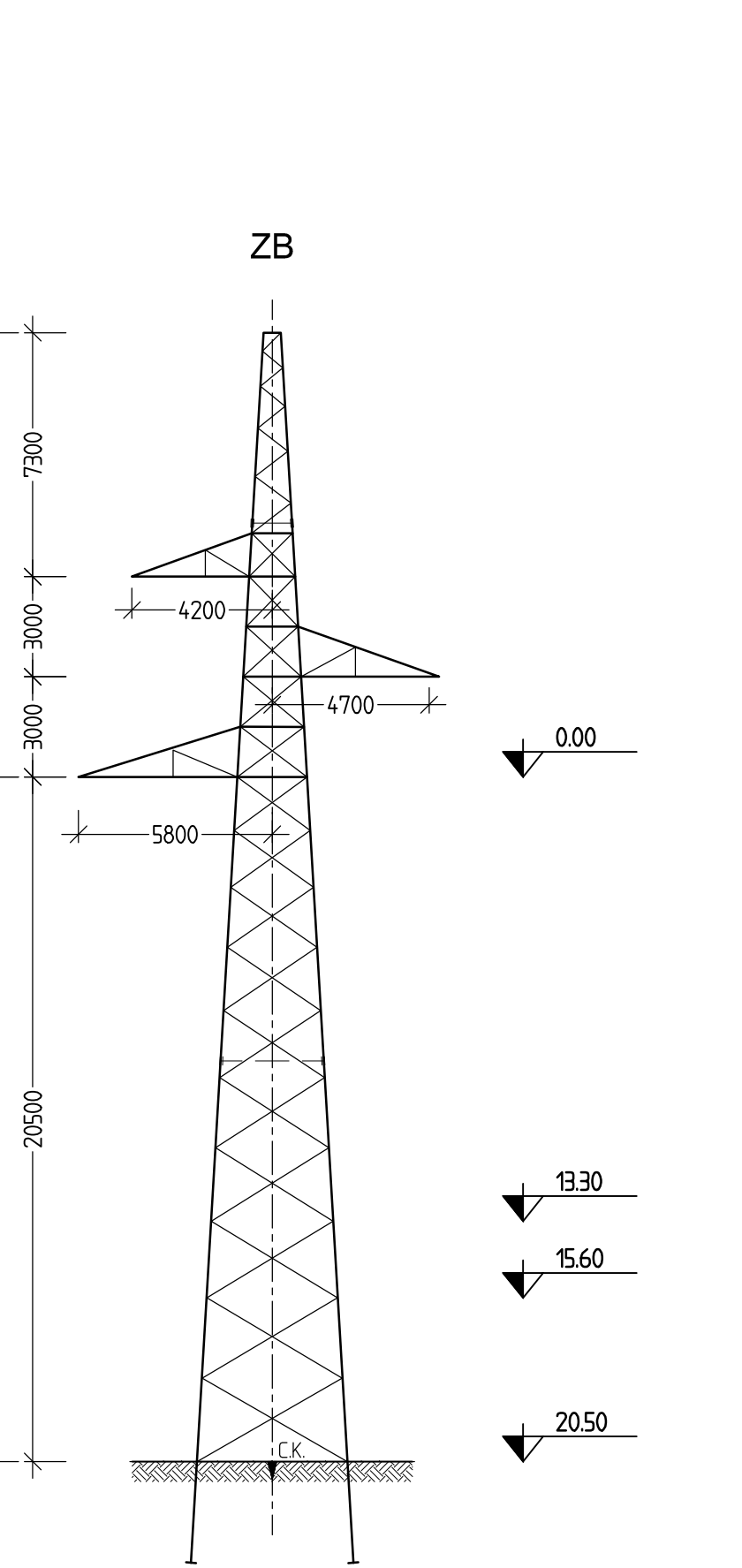
VIŠINA STEBRA - h/(m)	16.25	18.25	21.30	23.40	26.65	28.90	32.30
STOJNO MESTO	10, 46, 85	24, 121	11, 23, 54, 73, 74, 75, 97, 98, 105, 123	53	4, 6	109	64



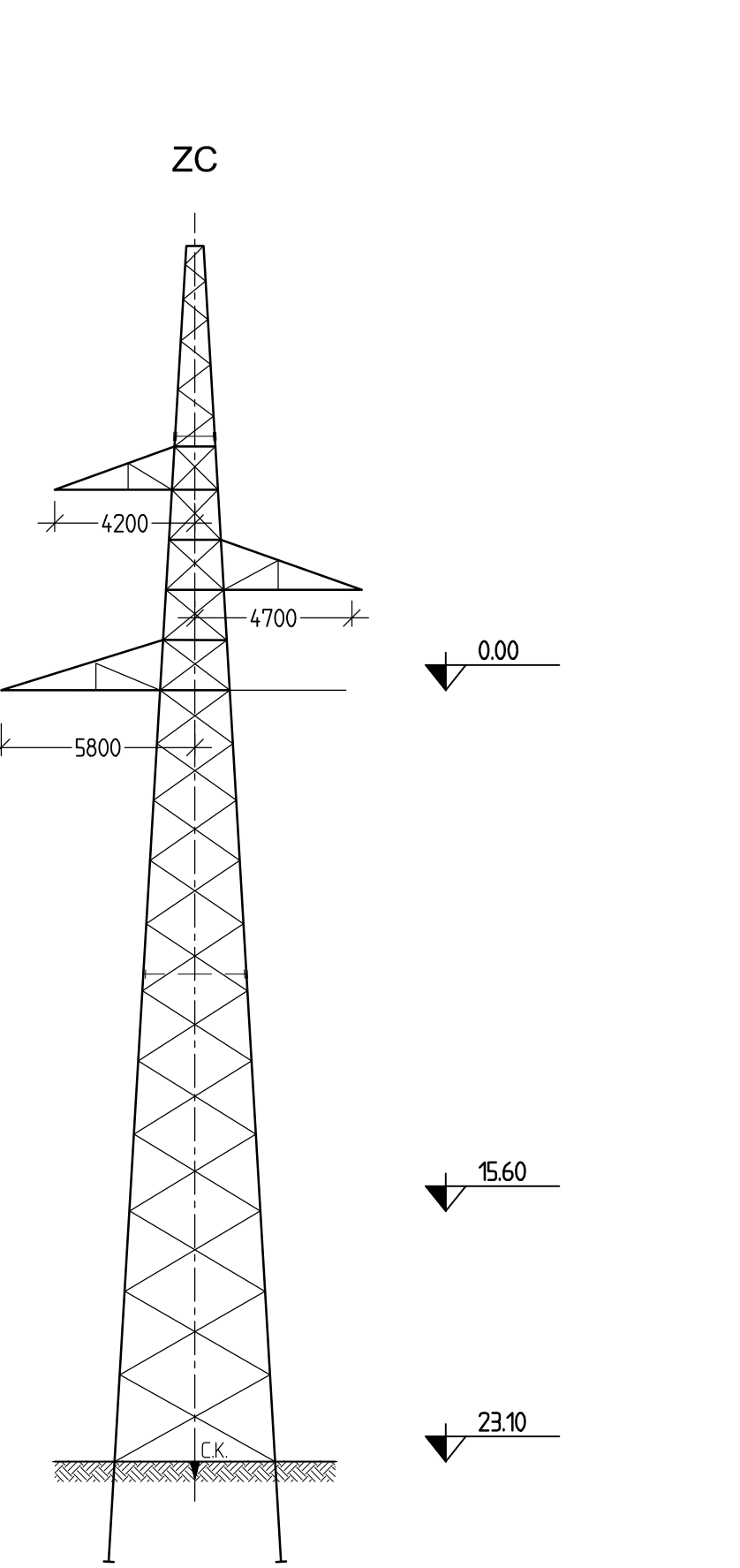
VIŠINA STEBRA - h/(m)	33.45
STOJNO MESTO	65A



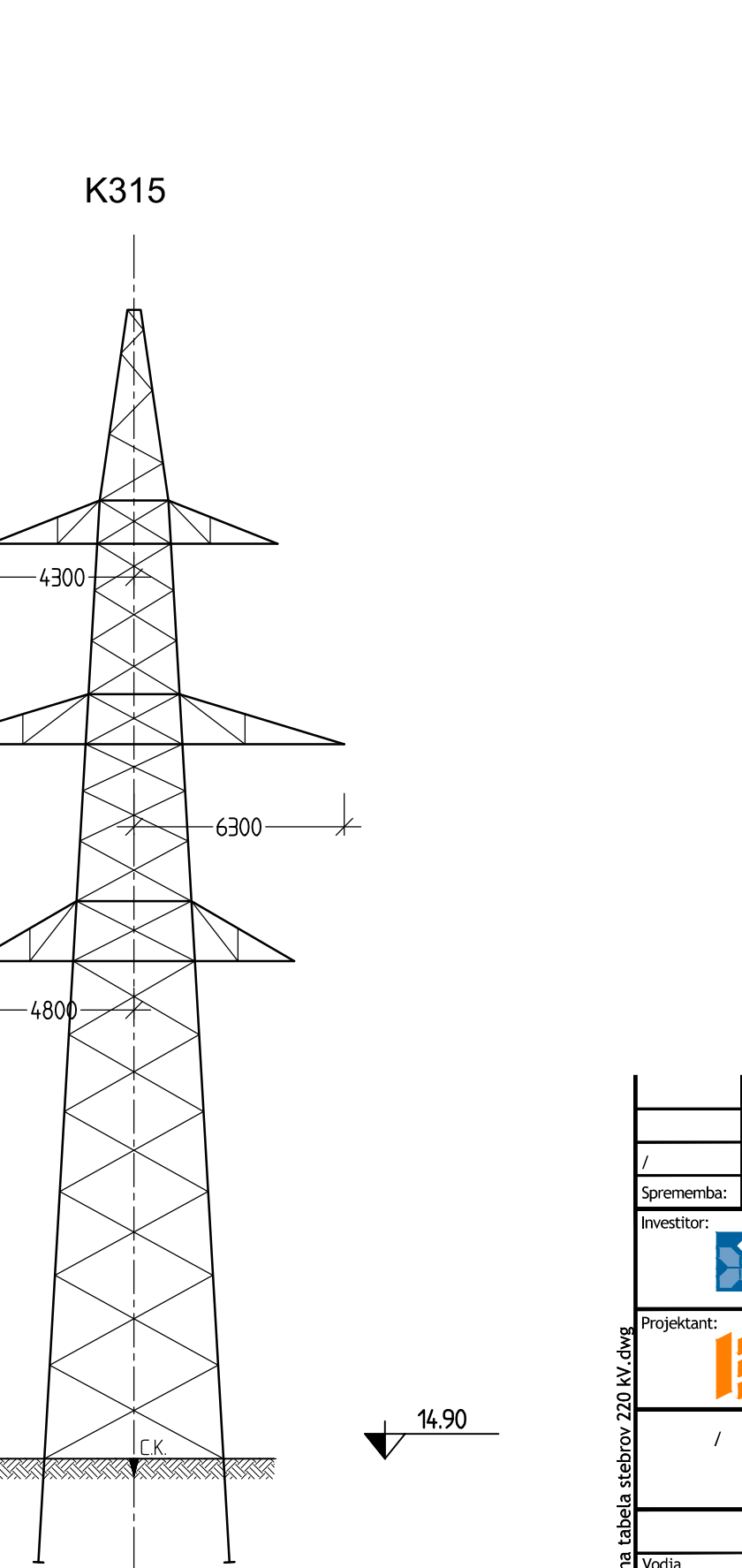
VIŠINA STEBRA - h/(m)	13.30	15.60	18.00	20.50
STOJNO MESTO	30, 95, 119	9, 38, 52, 79, 88, 96, 104	18	20, 22



VIŠINA STEBRA - h/(m)	13.30	15.60	20.50
STOJNO MESTO	59, 66, 86, 99, 111	17, 48, 72	14



VIŠINA STEBRA - h/(m)	15.60	20.50
STOJNO MESTO	124	14



VIŠINA STEBRA - h/(m)	14.90
STOJNO MESTO	1

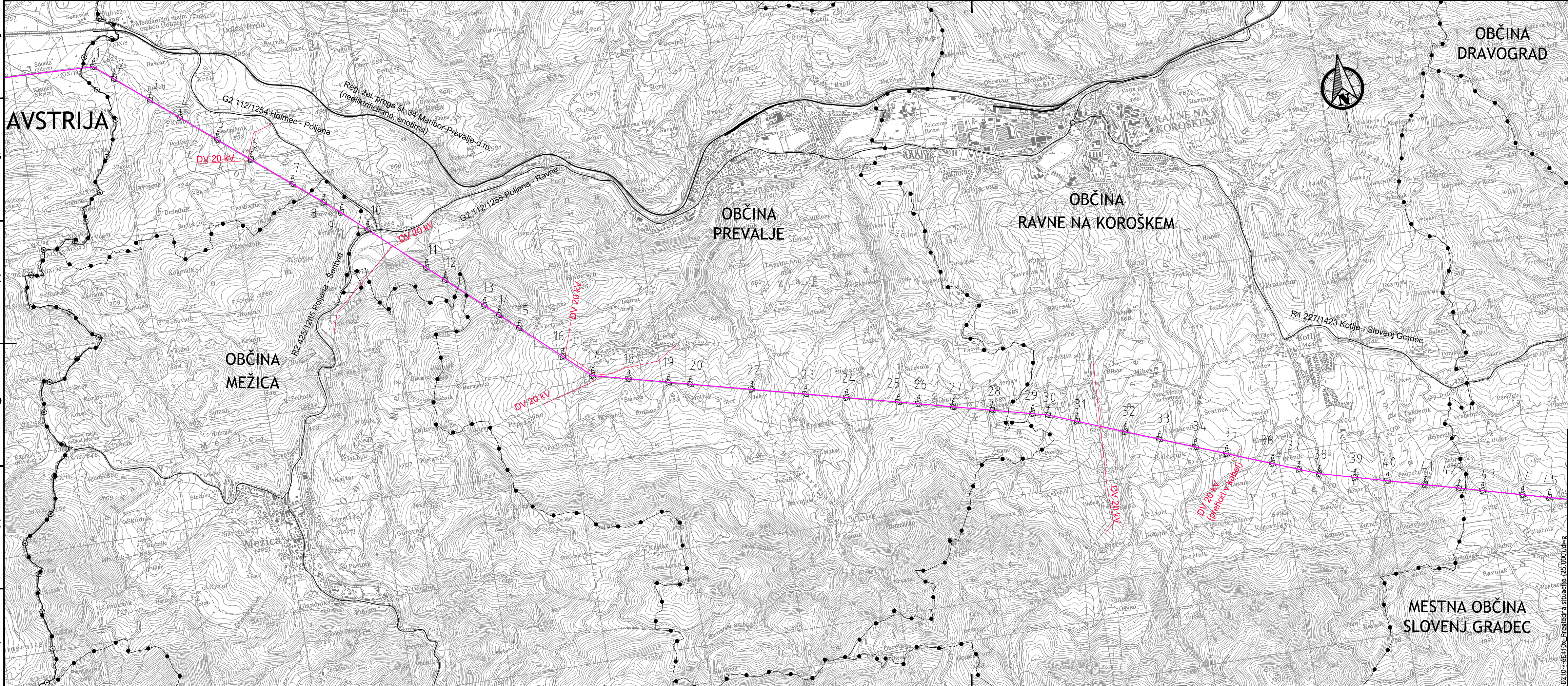
Sprememba:		Opis spremembe:		Datum spr.:		Podpis:	
Investitor:		Gradnja/Objekt:		Del objekta/sistem:		Vrsta načrta:	
Projektant:		Izdelal:		Datum izdelave:		Merilo:	
Vodja projekta:		Izdelal:		Datum izdelave:		Merilo:	
Poblaščen strokovnjak:		Izdelal:		Datum izdelave:		Merilo:	
Ime in priimek:		Ident. št.:		Vsebine risbe (dokumenta):		Vrsta dokumentacije:	
Martin Starašinič, univ. dipl. inž. el.		IZS-E-1584		Pregledna tabela stebrov		DZR	
Miha Pirih, univ. dipl. inž. grad.		IZS-G-3628		Številka projekta:		Stran/strani:	
Janez Selan, dipl. inž. grad.		IZS-G-3970		Klasifikacijska oznaka:		1/1	
februar 2026		1:200		Identifikacijska oznaka:		D, 2, 1, 0, - - - 6, G, 9, 0, 0, 1	



© Republiška geodetska uprava.  
Vse pravice izkoriščanja pridržane. Prepovedana je predelava  
in razmnoževanje brez predhodnega dovoljenja Republiške  
geodetske uprave.



© 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 prenešane  
na naročnika, so pridržane.



## LEGENDA

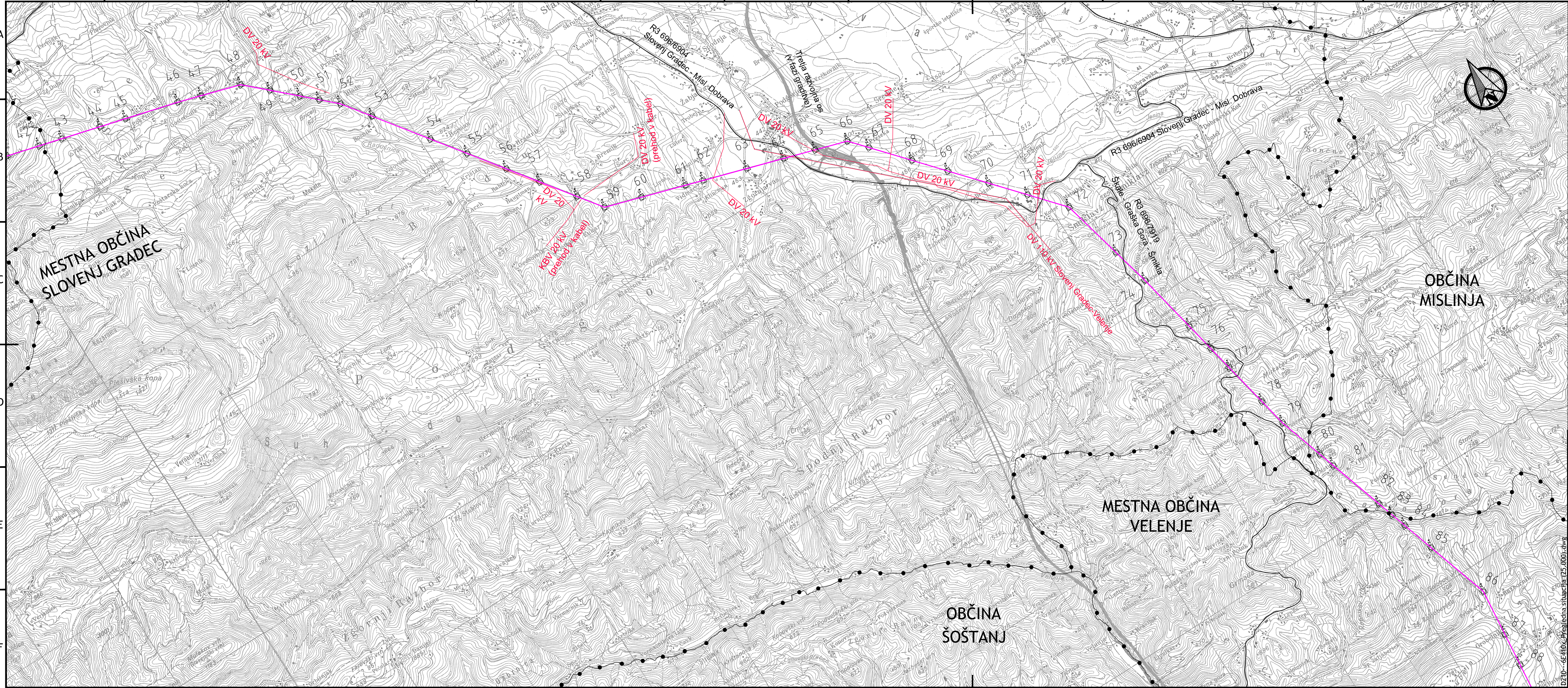
- DV 220 kV Obersielach-Podlog
- Stojno mesto (SM)
- Državna meja
- Občinska meja

/		/				/	
Sprememba: Opis spremembe:				Datum spr.:		Podpis:	
Investitor: 				Gradnja/Objekt:  DV 220 kV Obersielach - Podlog / Sanacija varnostnih višin			
Projektant:  IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija				Del objekta/sistem:  /			
/				Vrsta načrta:  3 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE			
		Ime in priimek:		Ident. št.:		Vsebina risbe (dokumenta):	
Vodja projektiranja:		Martin Starašinič, univ. dipl. inž. el.		IZS E-1584		Pregledna situacija (d.m.-SM1-SM45)	
Poblaščen strokovnjak:		Martin Starašinič, univ. dipl. inž. el.		IZS E-1584			
						Številka projekta:	
						D210-A025/638	
						Vrsta dokumentacije:	
						DZR	
Izdal:		Drejc Žabjek, univ. dipl. inž. el.		IZS E-2145		Stran/ strani:	
						1/1	
Datum izdelave:		februar 2026		Merilo:		1:25.000	
						Identifikacijska oznaka:	
						D 2 1 0 - - - 6 E 4 1 1 1	
						Spr.:	





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

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

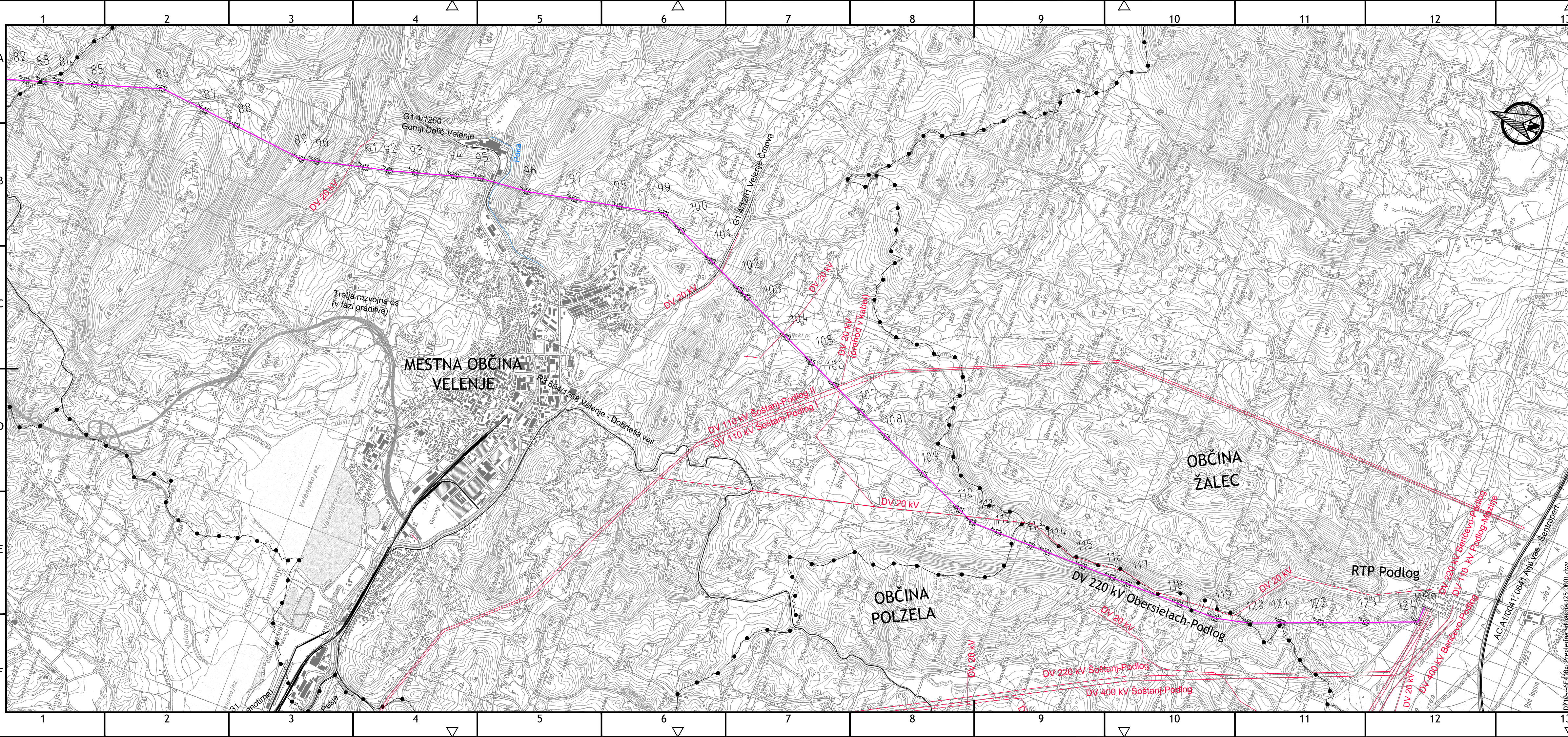


## LEGENDA

- DV 220 kV Obersielach-Podlog
- Stojno mesto (SM)
- Občinska meja



/		/		/			
Sprememba: Opis spremembe:				Datum spr.:		Podpis:	
Investitor: 				Gradnja/Objekt:  DV 220 kV Obersielach - Podlog / Sanacija varnostnih višin			
Projektant:  IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija				Del objekta/sistem:  /			
/				Vrsta načrta:  3 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE			
		Ime in priimek:		Ident. št.:		Vsebina risbe (dokumenta):  Pregledna situacija (SM45-SM88)	
Vodja projektiranja:		Martin Starašinič, univ. dipl. inž. el.		IZS E-1584			
Pooblaščen strokovnjak:		Martin Starašinič, univ. dipl. inž. el.		IZS E-1584			
Izdelal:		Drejc Žabjek, univ. dipl. inž. el.		IZS E-2145		Številka projekta: D210-A025/638	
Datum izdelave:		februar 2026		Merilo: 1:25.000		Vrsta dokumentacije: DZR	
						Klasifikacijska oznaka: U.C.	
						Stran/ strani: 1/1	
						Identifikacijska oznaka: D 2 1 0 - - - 6 E, 4 1 1 2	
						Spr.:	





LEGENDA

- DV 220 kV Obersielach-Podlog
- Stojno mesto (SM)
- Občinska meja

/		/		/	
Sprememba: Opis spremembe:				Datum spr.: Podpis:	
Investitor: <div></div>				Gradnja/Objekt: <div>DV 220 kV Obersielach - Podlog / Sanacija varnostnih višin</div>	
Projektant: <div> IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija</div>				Del objekta/sistem: <div>/</div>	
/				Vrsta načrta: <div>3 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE</div>	
		Ime in priimek:		Ident. št.:	
Vodja projektiranja:		Martin Starašinič, univ. dipl. inž. el.		IZS E-1584	
Pooblaščen strokovnjak:		Martin Starašinič, univ. dipl. inž. el.		IZS E-1584	
				Vsebina risbe (dokumenta): <div>Pregledna situacija (SM88-PPo)</div>	
				Številka projekta:	
				D210-A025/638	
				Vrsta dokumentacije:	
				DZR	
Izdelal:		Drejc Žabjek, univ. dipl. inž. el.		IZS E-2145	
				Klasifikacijska oznaka:	
				U.C.	
Datum izdelave:		februar 2026		Merilo:	
		1:25.000		Identifikacijska oznaka:	
				D.2.1.0.-.-.6.E.4.1.1.3	
				SP	

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

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