

**NASLOVNA STRAN S KLJUČNIMI PODATKI O NAČRTU**

## PRILOGA 1B

**NASLOVNA STRAN NAČRTA****OSNOVNI PODATKI O GRADNJI**

naziv gradnje	TP JAHALNICA T324, LIPICA
REKONSRTUKCIJA	REKONSTRUKCIJA, zamenjava SN in NN opreme v TP jahalnica

Seznam objektov, ureditev površin in komunalnih naprav z navedbo vrste gradnje.

vrste gradnje	novogradnja - novozgrajen objekt
<i>Označiti vse ustrezne vrste gradnje</i>	novogradnja
	rekonstrukcija
	sprememba namembnosti
	odstranitev

**DOKUMENTACIJA**

vrsta dokumentacije	PZI
---------------------	-----

(IZP, DGD, PZI, PID)

številka projekta	MMA-11-2020
-------------------	-------------

**PODATKI O NAČRTU**

strokovno področje načrta	3 Načrt elektrotehnike
številka načrta	25/2020-PZI
datum izdelave	

**PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA**

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Jožef Štokelj el.teh.
identifikacijska številka	E 9032
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	

**PODATKI O PROJEKTANTU**

MAŠERA MAHNIČ arhitekti	MAŠERA MAHNIČ arhitekti d.o.o
naslov	Pittonijeva ulica 9, 6310 izola
vodja projekta	Robert Mašera u.d.i.a.
identifikacijska številka	A-1137
podpis vodje projekta	

Robert Mašera	Robert Mašera, u.d.i.a.
---------------	-------------------------

---

**4.1 KAZALO VSEBINE NAČRTA ELEKTRIČNIH INSTALACIJ**  
**št. 25/2021-PZI**

Mapa: 4 TP 20/0,4 kV JAHALNICA  
Naslovna stran načrta  
Kazalo vsebine načrta  
4. Tehnično poročilo

1. uvod
- 1.1 splošno
- 1.2 pomen in vloga
- 1.3 namen in področje uporabe
3. tehnično poročilo
- 3.1 obstoječe stanje
- 3.2 Predvidena rešitev za TP 20/0,4 kV JAHALNICA
- 3.3 Predvidena rešitev za SN vode
- 3.4 Predvidena rešitev za NN vode
- 3.5 TP20/0,kV Jahalnica
- 3.6 Lokacija TP
- 3.7 Visokonapetostni del
- 3.8 Nizkonapetostni del
- 3.9 varovanje transformatorja
- 3.10 Dimenzioniranje kablskih povezav v TP
- 3.11 Ozemljitve
- 3.12 Zaščita pred previsoko napetostjo dotika
- 3.13 Posluževanje TP
- 3.14 Transformatorska postaja
- 3.15 Prikaz tehničnih rešitev za varno delo
- 3.16 Zaščita pred električnim udarom
- 3.17 Splošno
- 3.18 Ocena investicije

- 1 tloris TP z vrisano lokacijo opreme
- 2 enopolna shema SN in NN opreme
- 01 izgled NN stikalnega bloka, razpored opreme
- 02 enopolni vezalni načrt NN stikalnega bloka
- 03 izgled SN merilne celice
- 04 enopolni vezalni načrt SN bloka 20kV

## 1 UVOD

1.1 SPLOŠNO Tehnična smernica GIZ TS-15 za gradnjo montažnih transformatorskih postaj je pripravljena na osnovi upoštevanja dobre prakse in upoštevanja aktualnih predpisov in standardov o gradnji tovrstnih objektov.

1.2 POMEN IN VLOGA Tehnična smernica za montažne transformatorske postaje je izhodišče za tipizacijo, projektiranje in poenotenje naprav pri izgradnji montažnih transformatorskih postaj. Tehnična smernica je dokument, s katerim se za vrsto objekta uredi natančnejša opredelitev bistvenih zahtev, pogoji za projektiranje, razredi gradbenih proizvodov in materialov, ki se smejo vgrajevati ter načini njihove vgradnje in način izvajanja gradnje z namenom, da se zagotovi zanesljivost objekta ves čas njegove življenjske dobe. Poleg tega pa tudi postopke, po katerih je mogoče ugotoviti ali so takšne zahteve izpolnjene.

1.3 NAMEN IN PODROČJE UPORABE Tehnična smernica GIZ TS-15 je namenjena uporabi za vse, ki se ukvarjajo s projektiranjem, nabavo in izgradnjo in vzdrževanjem montažnih distribucijskih transformatorskih postaj 20/0,4 kV in tudi 10/0,4 kV na območju Gospodarskega interesnega združenja distribucijskih podjetij Slovenije (GIZ DEE). 2 REFERENČNI DOKUMENTI Referenčni dokumenti so navedeni v poglavju 2 TS-12 Usmeritve za gradnjo transformatorskih postaj 20/0,4 kV.  
posta

### 3. TEHNIČNO POROČILO

#### 3.1 OBSTOJHEČE STANJE

Kobilarna Lipica namerava energetsko posodobiti objekt Jahalnica. Jahalnica se napaja z električno energijo iz NN stikalnega bloka v TP Jahalnica. KOBILARNA LIPICA ima v svojem kompleksu dve transformatorski postaji. TP Maestozo in Tp Jahalnica. SN dovod do TP Jahalnica je iz TP Maestozo. Iz TP jahalnica pa je izvod do TP Lokev.

TP jahalnica ima vgrajeno staro in delno dotrajano SN in NN opremo. Moč TP je 100kVA in ne zadostuje novim potrebam.

Nova priključna moč Jahalnice in drugih objektov, kateri se bodo napajali iz obstoječe TP presega instalirano moč, zato se je vodstvo kobilarne odločilo, da se v obstoječi TP zamenja celotna SN in NN opreme. Meritve električne energije so v obstoječi TP, na nizki. V TP sta dva NN stikalna bloka. Eden, kateri napaja stikalne bloke za prireditve je nov. Drugi stikalni blok z glavnim stikalom in odcepi je star in se ga bo zamenjalo.

#### 3.2 PROJEKTNÁ REŠITEV ZA TP JAHALNICA

Lokacija TP Jahalnica je na jugo zahodnem delu objekta, v pritličju. Obsega dva prostora in sicer, transformatorski del in ločen prostor z SN in NN opremo. Obstoječa SN in NN oprema se demontira. V transformatorski del se vgradi nov transformator moči 400KVA. V prostor za SN in NN opremo se vgradi nov SN blok tip SIEMENS SF6, TIP ABB CCF, Vz, Vz, Tr in merilno celico IMP TEN tip MV/3. Ta oprema se vgradi na levo polovico prostora, gledano iz vhoda. Na desno stran prostora se vgradi nov NN stikalni blok tip NO10, sestavljen iz dveh pol 1x dovodno in odvodno polje dim 1750x400x1900 in 1x dovodno polje dimenzij 780x400x1900, z vgrajeno sledečo opremo 1x dovodni odklopnik LEGRAND DPX 3x1250A, 50kA z Li zaščitno enoto in pomožnimi kontakti ter izklopno tipko

1x vertikalna varovalčna letev BTV DT2 630, 4x vertikalna varovalčna letev DT2 400A, 1x 1 x varovalčna letev DT 250A, prenapetostni odvodniki, tokovni transformatorji, 1x merilna celica MC330, bakrene zbiralke, v skladu s priloženo enopolno shemo  
Odvodno polje dim 950x400 1900 s sledečo opremo. 3x vertikalni varovalčni ločilnik DT400 2x vertikalni varovalčni ločilnik 250, 3xNH 00, 1x kontaktor, 1x astro ura, 12x priključne sponke, 3x varovalčni vložki

#### 3.3. PROJEKTNÁ REŠITEV ZA SN VOD

SN vodi se odklopijo od obstoječe opreme in ko je nova oprema našeščena ponovni priklop in zagon.

Obstoječi jašek bo služil za povezavo nove in obstoječe kableske kanalizacije, med novo TP in obstoječimi vodi.

Od jaška št.1, ki je lociran na severni strani križišča, do južnega dela križišča se bo zgradila nova kableska kanalizacija. Na južni strani križišča se bo povezala na obstoječi SN vod, kateri napaja INDUSTRIJSKO CONO v Ajdovščini.

Trase so dogovorjene z elektro Primorsko in so vrisane v situaciji.

### 3.4 PROJEKTNA REŠITEV ZA NN VODE

Iz TP jahalnica se napaja stikalni blok R- prireditve, R jahalnica, R hlev za konje, R turistični hlev. Iz NN stikalnega bloka se bodo napajali vsi stikalni bloki poznejše namestitve.

### 3.5 TP 20/0,4 kV JAHALNICA

#### 3.5.1 Osnovni podatki

##### Gradbeni del TP:

Ime TP: TP 20/0,4 kV PUTRHI  
Tip transformatorske postaje : V STAVBI  
Dimenzije TP: TRAFODEL 2,2X2,7, SN in NN del  
2,6X2,7 m

Globina vkopanega dela TP 1 m

##### Elektromontažni del TP:

Nazivna napetost SN strani: 24 kV  
Obratovalna napetost SN strani: 20 kV

Nazivna in obratovalna napetost

NN strani: 400/231  
SN del: SN kompaktni stikalni blok v SF 6 izvedbi  
npr.: ABB SF6 SAFE ring CCF z VCC  
varovalkami 25A, 1x merilno celico MV3 s  
tokovniki 15/5  
napetost. merilnimi transformatorjema 20  
koren iz 3 /01 in koren iz 3/0,13

napetost.

NN del: Dovodno polje z glavnim stikalom I  
LEGRAND 1250A

z ločilniki

1X630, 4X400A, 1X250 in 3x400+2x250  
+4x160 +kontaktor, astro uro, 3x3polni  
varovalčno podnožje NH00

Transformator olni: 21,0/0,48kV ,1 x 400 kVA, Dyn 5

### 3.6 LOKACIJA TP

Lokacija na severozahodni strani jahalnice

#### Gradbeni del TP

splošno

Oprema TP bo montirana v obstoječe prostore . dimenzij  
dim TRAFODEL 2,2X2,7, SN in NN del 2,6X2,7 m  
konstrukcija stavbe je betonska

Olna jama

Olna jama je v sklopu konstrukcije 1m pod nivojem transformatorja

Talna plošča

Talna plošča pod nivojem olne jame

Stene

stene so betonske

streha

nad prostorom je betonska plošča

transformator

Predvideno je naravno hlajenje transformatorja z naravno cirkulacijo.

Svežega zraka skozi ventilacijske odprtine z žaluzijami na ohišju.

Zaradi izgub transformator odvaja toplotno energijo v okolico. Pogoj za dobro odvajanje toplote je naravna cirkulacija zraka. Tipsko je izračun odprtin za hlajenje transformatorja izveden za moč do max.: 400kVA

Nahaja se v isti ravnini s stikalnimi napravami. Postavljen bo na posebne nosilce. Verjetno bo potrebno zaradi večje teže obstoječe zamenjati z novimi.

Temeljno korito, nad katerim je nameščen transformator služi kot zbiralnik eventualno iztočenega olja in je nepropusten za iztočeno olje. Ta mora zadržati največjo možno količino izrečenega olja, to je za transformator moči 400kVA. Transformator mora biti napolnjen z biološko razgradljivim oljem MIDELE, ki je hkrati izolacijsko in hladilno sredstvo – mineralno olje.

### **3.7 SREDNJE NAPETOSTNI DEL**

Kot je že v uvodu opisano se TP JAHALNICA rekonstruira. Napajanje po SN strani ostane isto. Meritve porabe električne energije je izvedeno na Sn strani. Vgrajeni so ustrezni tokovni in napetostni transformatorji povezana ma merilno letev in na obračunski števec. Merilno mesto je nameščeno v posebno omaro, katera bo locirana v prostoru za SN in NN opremo.

### **3,8 NIZKONAPETOSTNI DEL**

1X630, 4X400A, 1X250 in 3x400+2x250  
+4x160 +kontaktor, astro uro, 3x3polni  
varovalčno podnožje NH00

### **3,9 VAROVANJE TRANSFORMATORJA**

#### **Varovanje transformatorja na VN strani**

Na SN strani predvidene TP JAHALNICA varujemo transformator pred preobremenitvijo na nazivni napetosti 20 kV z varovalnimi vložki VV 24 kV, 25A, kateri so nameščeni v transformatorski celici SN stikalnega bloka.

### **Varovanje transformatorja na NN strani**

Na NN strani predvidene enote TP ( 0,4 kV ) varujemo transformator s pretokovnim zaščitnim stikalom LEGRAND DPX3 1250 A, ki nadomešča NN varovalke na sekundarni strani transformatorja. Zaščito stikala nastavimo na tok 750A.

Nastavljena tokovna vrednost odgovarja toku  $0,6 \times 1250 \text{ A} = 750 \text{ A}$ . ( nazivna moč transf. 400 kVA, tok transformatorja pri  $\cos \phi$  0,95 je 607A, Če bo v.

**Po začasnem priklopu TP je potrebno izdelati merilni list nastavitve zaščite NN glavnega stikala v dovodnem polju.**

## **9.10 DIMENZINIRANJE KABELSKE POVEZAVE V TP**

### Visokonapetostni del

#### 1. Splošno

VN del obsega visokonapetostni stikalni blok proizvajalca ABB FS6 71. Povezava med VN blokom in transformatorjem je razvidna iz priložene enopolne sheme TP.

#### 2. Kabelska povezava " transformatorska celica VN bloka - transformator "

Povezavo vseh treh faz se izvede s tremi žilami kabla tipa XHE 49 – A 1 x 70/16 mm<sup>2</sup> Cu.

Vrsta kabla 3 x ( XHE 49 – A 1 x 70/16 mm<sup>2</sup> Cu )

Premer kabla d = 33 mm

Trajno dovoljeni tok kabla ( polaganje v zrak )  $I_{tn} = 255 \text{ A}$

Ob predpostavki, da je pred nastopom kratkega stika temperatura kabla 90°C in se v času 1 s, kolikor lahko traja kratki stik segreje do maksimalne temperature 250°C. Skladno s standardom DIN VDE 0298 T.2 ( Tabela št. 15.1 iz Navodil za izbiro, polaganje in prevzem elektroenergetskih kablov nazivne napetosti 1 do 35 kV, Elektroinštituta "Milan Vidmar" ) pa mora izbrani kabel XHE 49-A 1x70/12 mm<sup>2</sup> Cu ob napisanih predpostavkah zdržati tokovno obremenitev 94 A/mm<sup>2</sup>.

Iz napisanega lahko izračunamo dovoljeni tok kratkega stika za predvideni kabel:

$$I_{k \max} = S \times I_d = 70 \text{ mm}^2 \times 94 \frac{\text{A}}{\text{mm}^2} = 6,58 \text{ kA}$$

**Iz izračunanega je razvidno, da je  $I_{k \max} > I_K$  in lahko z gotovostjo trdimo, da je prerez kabla ustrezno dimenzioniran glede na tok kratkega stika na transformatorju ( vgrajene imamo 25 A VN varovalke, katere pregorijo mnogo prej, preden okvarni tok naraste do vrednosti dopustnega toka kabelske povezave ).**

### **Nizkonapetostni del**

#### 1. Splošno

NN del obsega nizkonapetostna polja NE1 in NE2  
Povezava med VN in NN blokom preko TR je razvidna iz priložene enopolne sheme.

#### 2. Kabelska povezava " transformator – dovodno polje "

Dimenzioniranje NN kabla :

V predvideni TP bo vgrajen transformator moči 400 kVA.

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \times U} = \frac{400kVA}{\sqrt{3} \times 0,4kV} = 577A$$

Izberemo kabel RV-K 2x( 3x1x240mm<sup>2</sup>+1x 240 mm<sup>2</sup>, ki prenese tok 2x346 A  
.Položen na skobe

Kabel bo od NN priključnih sponk na transformatorju do NE1 dovodnega polja potekal po zraku nad betonsko odprtino v NN prostor. Korekcijski faktor za polaganje več enožilnih kablov v zraku in po steni znaša 0,94.

Tako znaša prenosni tok po kablju RV-K 1 x 240 mm<sup>2</sup>.

$$I_p = f_k * I = 0,94 \times 346A = 325A$$

**Povezava med transformatorjema in nizkonapetostnim dovodnim poljem se izvede za transformator 400 kVA z vodniki ( 2x RV-K 1 x 240 mm<sup>2</sup>) za faze in RV-K 1 x 240 mm<sup>2</sup> za PEN vodnik.**

### **3.11 OZEMLJITVE**

Ozemljitve naprave sestavljajo ozemljila in ozemljitveni vodi. Ozemljila odvajajo tok okvare in praznitve elektrine pri atmosferskih prenapetostih v obdajajočo zemljo, ozemljitveni vodi pa povezujejo vse kovinske dele naprav z ozemljili.

Transformatorska postaja ima obratovalno ozemljitev združeno z zaščitno ozemljitvijo TP in je že v funkciji. Pred postavljanjem nove opreme v pogon je potrebno izvesti meritve in ugotoviti ustreznost ozemljila.

Upornost ozemljila mora biti manjša kot je izračunano

$$U = 20 kV :$$



$$R_z = \frac{U}{I_z} = \frac{125V}{150A} = 0,83\Omega$$

Po priporočilih Inštituta Milan Vidmar – študija 1152, lahko dosega ozemljitvena upornost združene ozemljitve NN in VN omrežja v 20 kV omrežju z omejenim tokom zemeljskega stika na 150 A in časom odklopa 0,2 s upornost 3  $\Omega$ .

Za zadostitev pogojev skrbi zemljostična zaščita v RTP

Ozemljitev TP je že izvedena in se jo kontrolira z meritvami pred stavljanjem v pogon

### **3.12 ZAŠČITA PRED PREVISOKO NAPETOSTJO DOTIKA**

Za zaščito pred previsoko napetostjo dotika bo uporabljen TN - C sistem ozemljevanja, pri katerem sta nevtralni in zaščitni vodnik združena, za kar so izpolnjeni vsi pogoji.

### **3.13 POSLUŽEVANJE TP**

Posluževanje in kontrola TP je dovoljena samo v breznapetostnem stanju TP. Za vzpostavitev odklopa celotne transformatorske postaje TP JAHALNICA je potrebno izvesti odklop v TP Maestozo.

### **3.14 TRANSFORMATORSKA POSTAJA 20/04kV**

Uporaba predpisov o varstvu pri delu pri projektiranju, gradnji in vzdrževanju objekta.

Pri izdelavi te tehnične dokumentacije so bile upoštevane take rešitve, ki so usklajene s predpisi o varstvu pri delu, tako, da je omogočeno varno delo brez nevarnosti za zdravje in življenje ljudi, ki sodelujejo pri izgradnji objekta in pri njegovem vzdrževanju.

Pri mehanskem in električnem dimenzioniranju transformatorske postaje je zagotovljena statična stabilnost objekta in njegova zanesljivost pri transformaciji električne energije.

### **3.15 PRIKAZ TEHNIČNIH REŠITEV ZA VARNO DELO**

Vrata TP so zaklenjena s posebno ključavnico. Ključ le-te imajo samo pooblaščen osebe. Visokonapetostne varovalke se zamenjujejo le, ko je odklopnik v transformatorski celici odklopljen in ozemljen.

Sekundarna stran transformatorja je povezana s kablom v nizkonapetostno omaro. NN izvodi imajo varovalke v NN omari.

### **3.16 ZAŠČITA PRED ELEKTRIČNIM UDAROM**

Zaščita pred električnim udarom je izvedena z ozemljitvijo - lokalnim izenačevanjem potenciala. Ozemljeni so vsi kovinski deli TP, ki normalno niso pod napetostjo ter ne spadajo k obratovnim tokokrogom, pri okvarah pa lahko pridejo pod napetost. V projektu so definirane vrednosti ozemljitve tako, da se ne preseže dopustnih napetosti dotika.

V TP -ju so v posebni leseni omarici, ki je pritrjena na steni TP osnovna navodila za obratovanje, navodila za prvo pomoč, enopolna shema in knjiga obiskov.

Na vratih TP je opozorilni napis o nevarnosti pred električnim tokom.

### **3.17 SPLOŠNO**

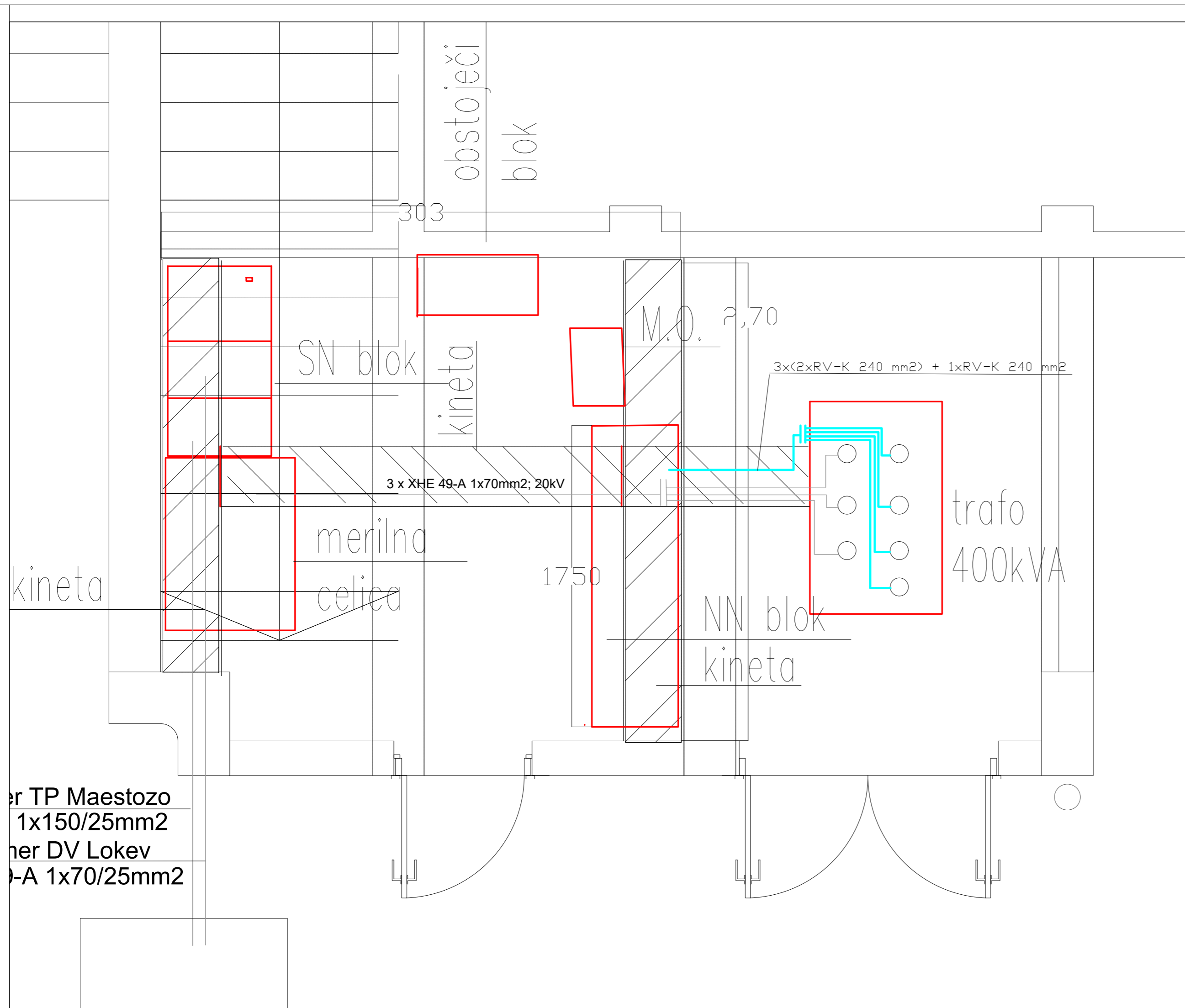
Redno je treba vzdrževati objekt in pravočasno odstraniti okvare. Če je okvara takšnega obsega, da je nevarna za ljudi in lahko povzroča škodo, je treba objekt odklopiti.

Vzdrževanje in popravila lahko opravljajo samo pooblaščen osebe v skladu z obstoječimi predpisi in standardi.

V razdelilni omarici morajo biti vidno označeni vsi elementi in odvodi v skladu z enopolno shemo, ki mora biti v omarici.

### **3.18 OCENA STROŠKOV**

PROJEKTANTSKA OCENA STROŠKOV JE 50.000€ BREZ DDV

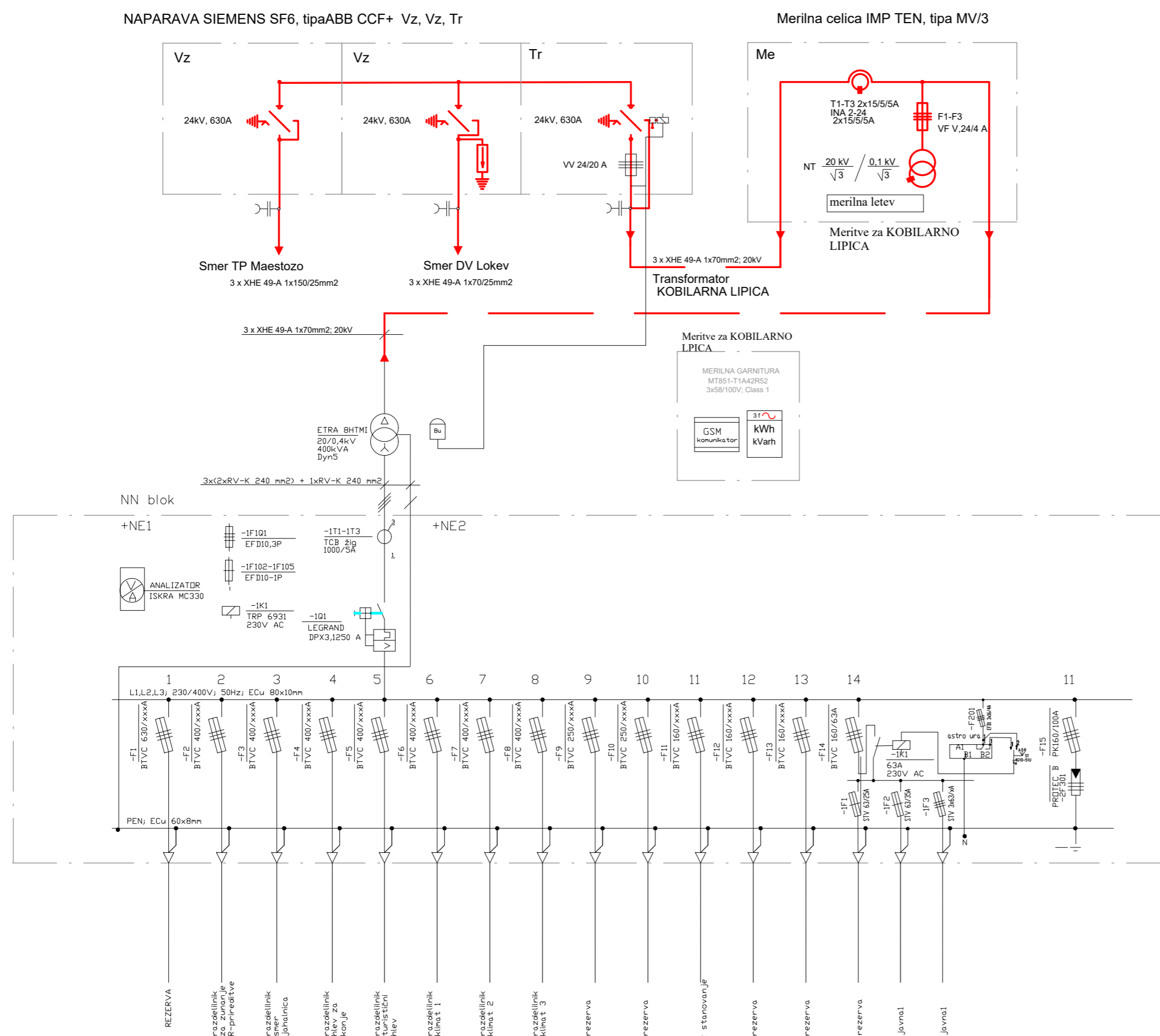


er TP Maestozo  
1x150/25mm2  
ner DV Lokev  
-A 1x70/25mm2




Prešernova 2a,  
5270 AJDOVŠČINA  
telefon: 05/ 36 63 677  
fax: 05/ 36 80 028

Objekt:	TP 20/04KV JAHALNICA T 324
Investitor:	KOBILARNA LIPICA d.o.o. Lipica 5, 6310 Sežana
Vsebina risbe:	TLORIS TP TP- JAHALNICA T 324
Vrsta načrta:	3. NAČRT ELEKTRIČNIH INSTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME
Vrsta projektna dokumentacije:	PZI
Št. projekta:	MMA 11/2020
Št. načrta:	26/2021-PZI
Merilo:	1/20
Datum:	AVGUST 2021
Odgovorni vodja projekta:	RFOBERT MAŠERA u.d.i.a. ZAPS A 1137A
Odgovorni projektant:	JOŽEF ŠTOKELJ el.teh. E-9032
Obdelal:	
Št. risbe:	1






Prešernova 2a,  
5270 AJDOVŠČINA  
telefon: 05/ 36 63 677  
fax: 05/ 36 80 028

Objekt:	TP 20/04KV JAHALNICA T 324
Investitor:	KOBILARNA LIPICA d.o.o Lipica 5, 6310 Sežana
Vsebina risbe:	ENOPOLNA SHEMA TP- JAHALNICA T 324
Vrsta načrta:	3. NAČRT ELEKTRIČNIH INSTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME
Vrsta projektna dokumentacije:	DGD
Št. projekta:	MMA 11/2020
Št. načrta:	26/2021-PZI
Merilo:	
Datum:	AVGUST 2021
Odgovorni vodja projekta:	RFOBERT MAŠERA u.d.i.a. ZAPS A 1137A
Odgovorni projektant:	JOŽEF ŠTOKELJ el.teh. E-9032
Obdelal:	
Št. risbe:	2

A

B

C

D

E

F

A

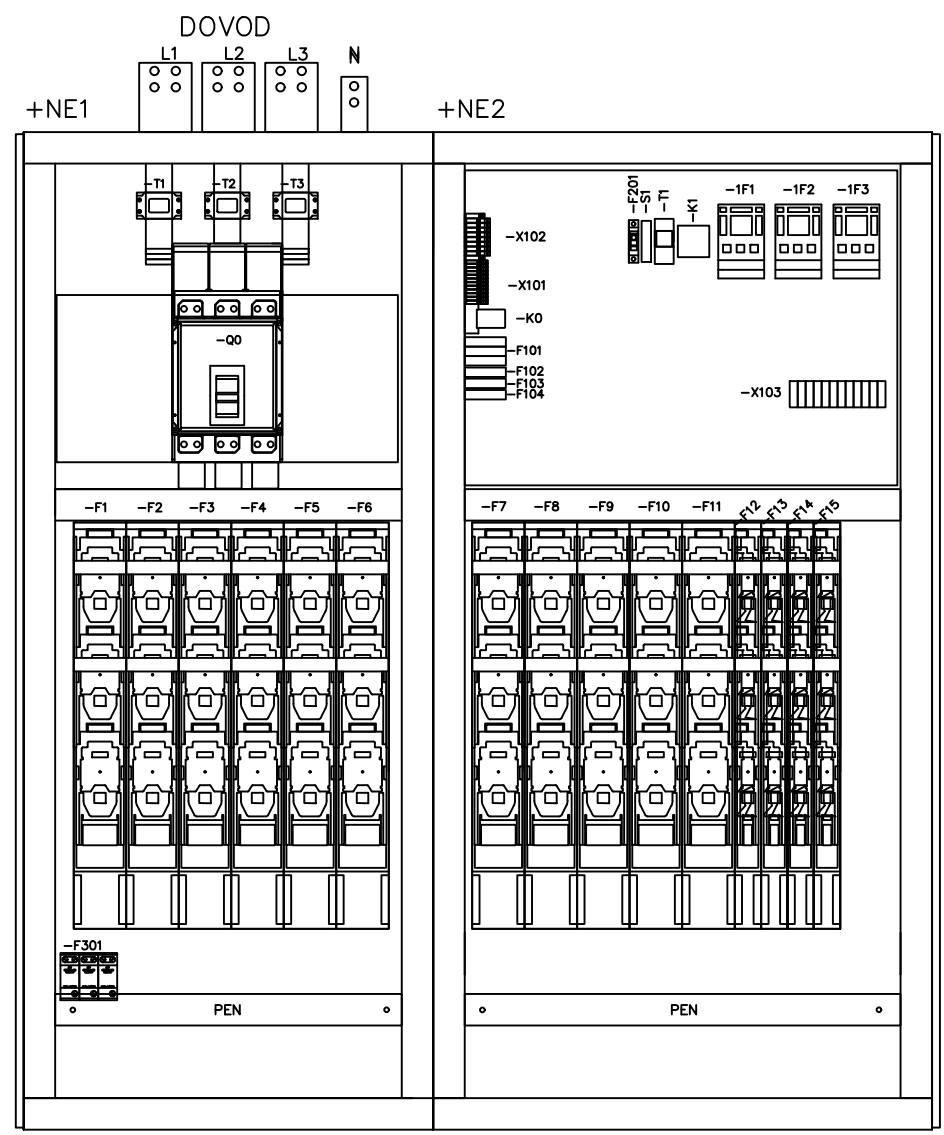
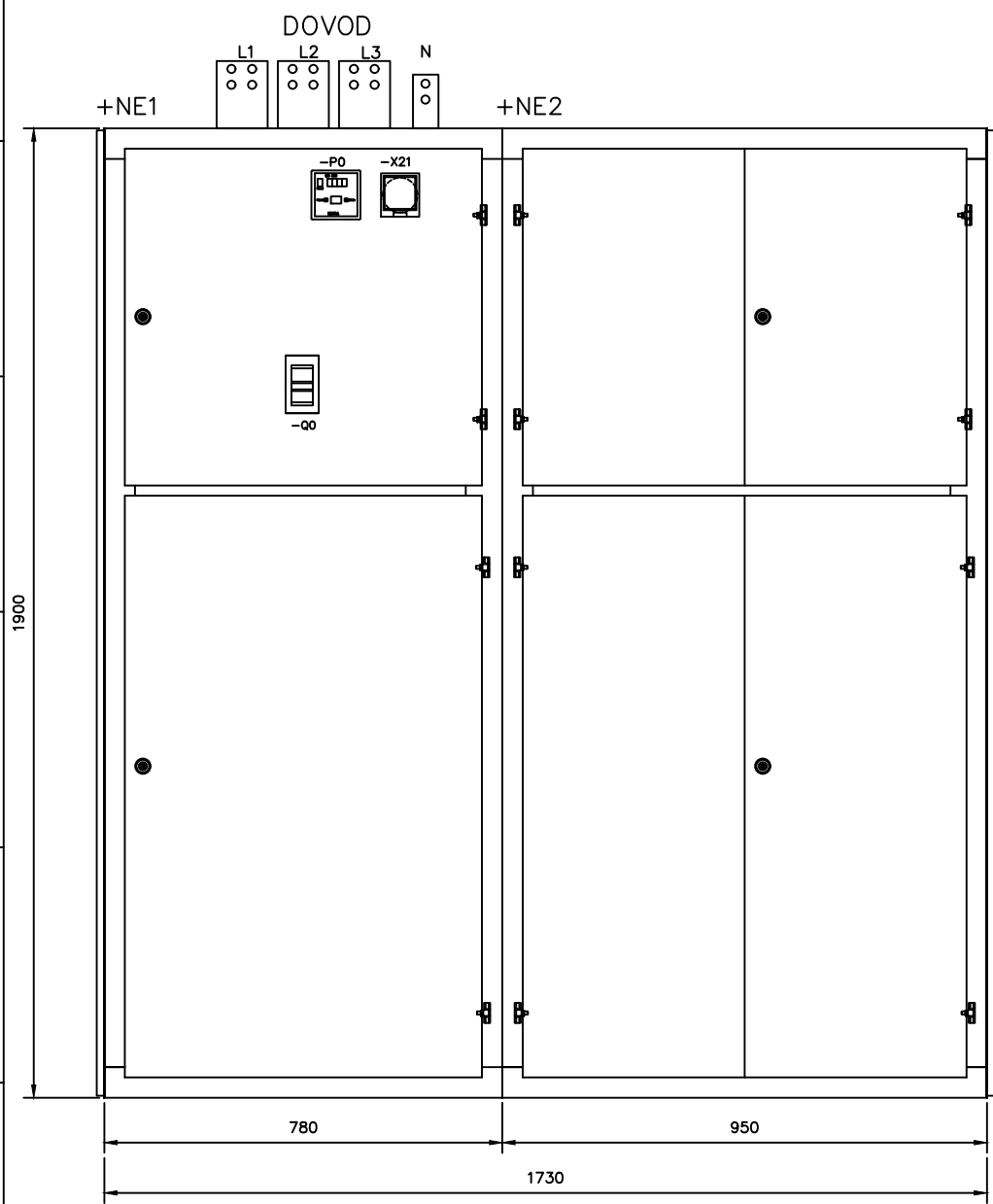
B

C

D

E

F



Globina NN omare: 500mm

Naročnik: / Purchaser:  
Za: / Owner:  
TP JAHALNICA

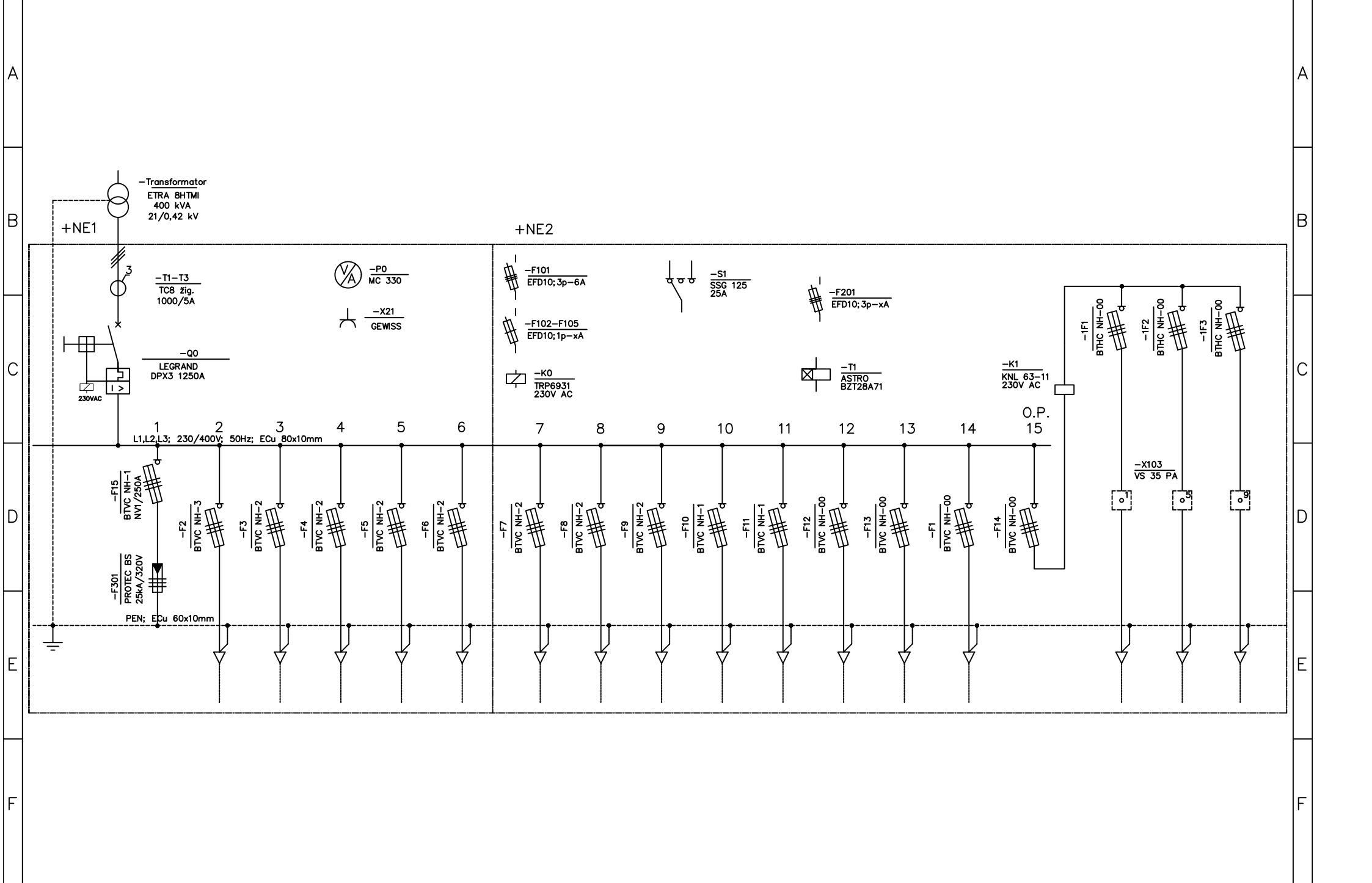
Sprememba: / Change:  
Datum: / Date:  
1  
2  
3

Datum: / Date: AVGUST 2021  
Obdelal: / Construction: T. Bukovec  
Pregledal: / Check:  
Potrdil: / Approved: A. Murgelj, u.d.i.e.

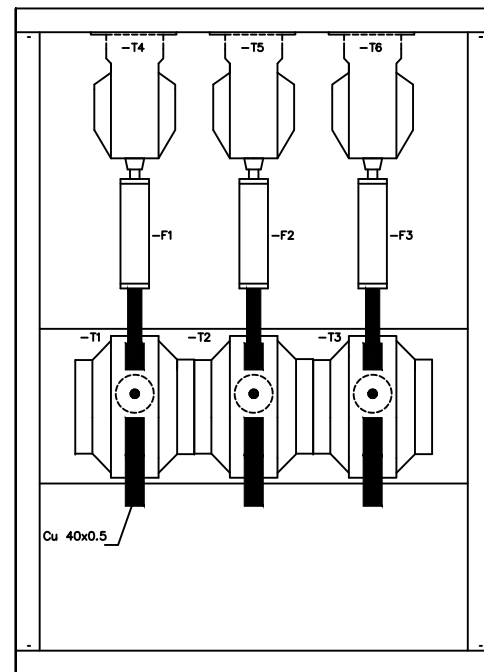
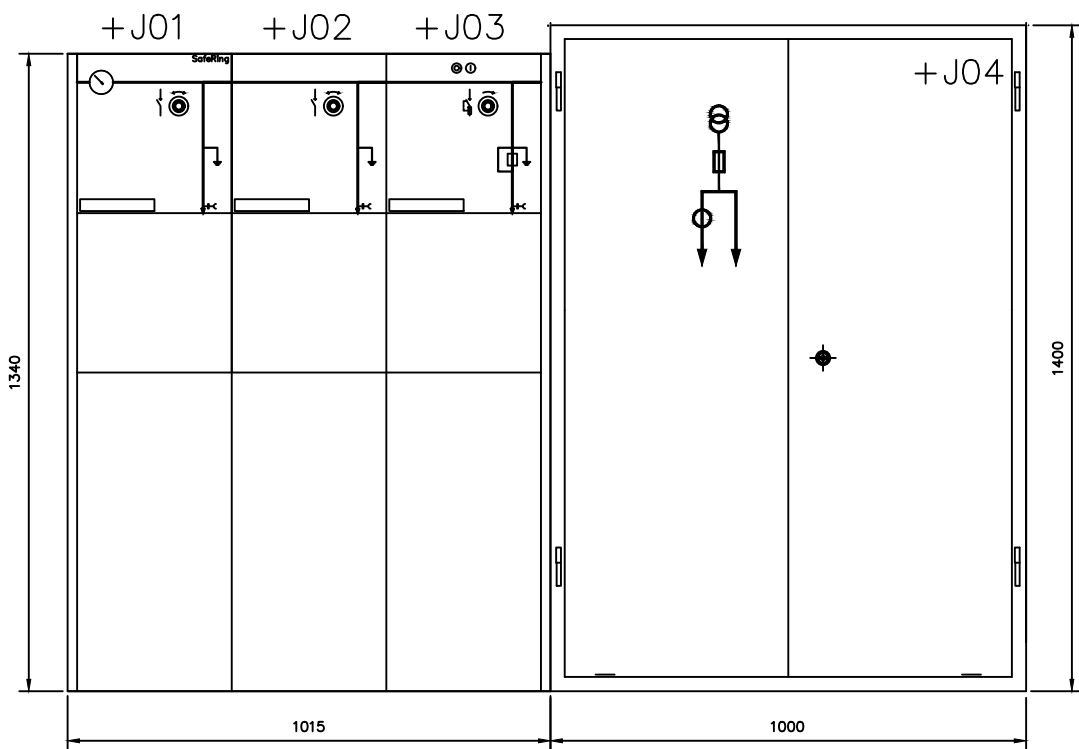
**imp** ten-telekom  
IMP TEN-TELEKOM d.o.o.  
Vojkova 58, 1000 Ljubljana, SLOVENIJA

Naziv: / Title:  
Izgled NN bloka 0,42kV -  
razpored opreme

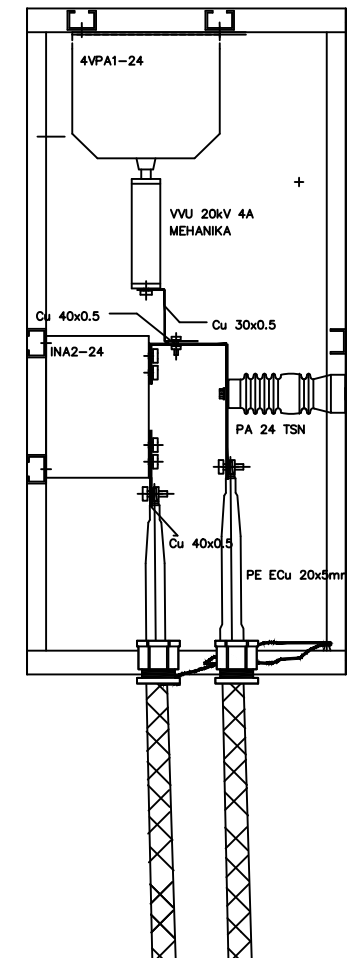
Št. načrta: / Drawing No: 25/2021-PZI  
Delovni nalog št.: / Contract No.:  
List: 01  
Listov: 1




# Merilna celica IMP-TEN MV3



Globina celice je 750mm.



Naročnik / Purchaser: 25/2021-PZI	Za / Owner: TP JAHALNICA	Sprememba / Change:	Datum / Date:	AVGUST 2021	 <b>IMP TEN-TELEKOM d.o.o.</b> ten-telekom Vojkova 58, 1000 Ljubljana, SLOVENIJA	Naziv / Title: Izgled SN merilne celice MV3	Št. načrta / Drawing No:	List:	03
		1	Obdelal / Construction:	T. Bukovec			1		
		2	Pregledal / Check:						
		3	Potrdil / Approved:	A. Murgelj, u.d.i.e.			Delovni nalog št. / Contract No.:		

A

A

B

B

C

C

D

D

E

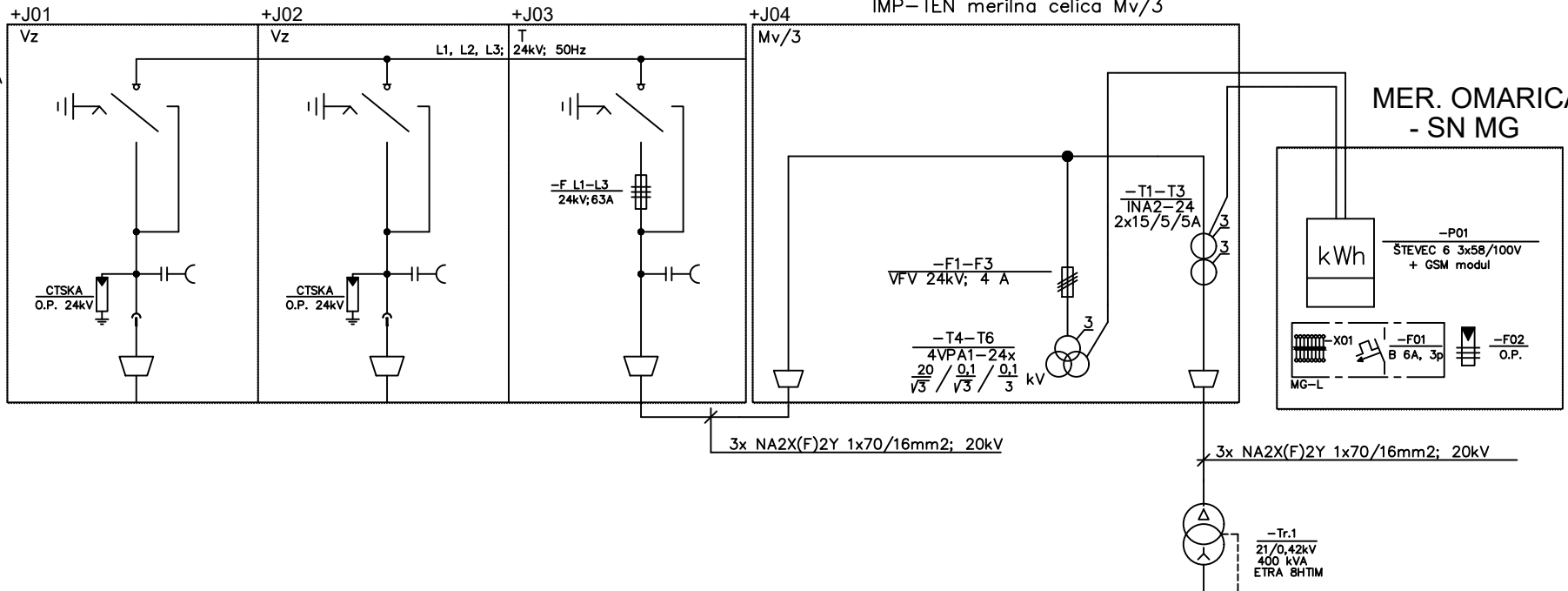
E

F

F

SN DEL TP

24 kV, SF6 NAPRAVA  
ABB CCF+



Naročnik / Purchaser:	Za / Owner:
	TP JAHALNICA

Sprememba / Change:	Datum / Date:
1	AVGUST 2021
2	Obdelal / Construction: T. Bukovec
3	Pregledal / Check:
	Potrdil / Approved: A. Murgelj, u.d.i.e.

Sprememba / Change:		Datum / Date:	
1		AVGUST 2021	
2	Obdelal / Construction:	T. Bukovec	
3	Pregledal / Check:		
	Potrdil / Approved:	A. Murgelj, u.d.i.e.	



Naziv / Title:
Enopolni vezalni načrt SN bloka 20kV

Št. načrta / Drawing No:	List:
25/2021-PZI	04
Delovni nalog št. / Contract No.:	Listov:
	1



EPRO d.o.o. elektroinženiring

Prešernova 2a, 5270 Ajdovščina

## POPIS ELEKTROINSTALACIJSKIH DEL

KOBILARNA LIPICA

INVESTITOR:

KOBILARNA LIPICA d.o.o.

Lipica 5,  
6310 Sežana

OBJEKT:

TRANSFORMATORSKA POSTAJA JAHALNICA

### REKAPITULACIJA:

Zap. št.	Opis del	Vrednost v EUR brez DDV
1.	SN stikalni blok	0,00 €
2.	Dobava in montaža nosilcev transformatorja izdelanih iz UPN profila 120x60 dolžine 3m	0,00 €
3	Transformator 400kVA	0,00 €
4	NN razdelilnik tip NO10 z dovodom iz spodnje strani in odvodi iz spodnje strani proizvajalca IMP TEN TELEKOM d.o.o. sestavljen iz dveh polj (1x dovodno in odvodno odvodno polje) skupnih dimenzij dimenzije 1750x400x1900mm	0,00 €
5	SN kablenska povezava 20 kV SN blok - TR	0,00 €
6	NN povezava med transformatorjem in NN ploščo	0,00 €
7	Merilna omarica MOG3 SN	0,00 €
8	Signalne in krmilne povezave	0,00 €
9	Varnostna oprema TP	0,00 €
10	Meritve TP, preizkusi	0,00 €
11	Izvedba internega tehničnega pregleda pristojnega elektro distribucijskega podjetja pred vklopom TP v obstoječo SN omrežje.	0,00 €
12	Sodelovanje na strokovnem tehničnem pregledu s strani pristojnega Elektro distributerja.	0,00 €
13	Sodelovanje na strokovnem tehničnem pregledu s strani pristojnega Elektro distributerja.	0,00 €
14	Odklop 100kVA transformatorja, nakladanje na transportno sredstvo in odvoz na deponijo	0,00 €
15	odklop NN stikalnega bloka, nakladanje na transportno sredstvo in odvoz na deponijo	0,00 €
<b>SKUPAJ</b>		0,00 €

POPIS MATERIALAZA TP JAHALNICA T324					
Poz	Opis	Kol	€/EM	Vrednost €	skupaj €
1.	<b>SN stikalni blok</b> 1x ABB SF6 tip SAFEring CCF z VVC varovalkami 25A za varovanje transformatorja 1x IMP TEN-TELEKOM tip Mv3 z SN tokovnimi (prestava 15/5) in napetostnimi merilnimi transformatorji (prestava 20√3/0,1/√3/0,1/3	1	kom		- €
2.	<b>Dobava in montaža nosilcev transformatorja izdelanih iz UPN profila 120x60 dolžine 3m skupaj z ozemljilnim mostičem obarvano v</b>	1	kos		- €
3.	<b>Transformator 400kVA</b> Dobava in montaža oljnega energetskega transformatorja, moči 400 kVA, 21/0,48 kV, 50 Hz, z RIS zaščitnim relejem tip 8HTIM 400 proizvajalca KOLEKTOR ETRA	1	kos		- €
4.	<b>NN razdelilnik tip NO10 z dovodom iz spodnje strani in odvodi iz spodnje strani proizvajalca IMP TEN TELEKOM d.o.o. sestavljen iz dveh polj (1x dovodno in odvodno odvodno polje) skupnih dimenzij dimenzije 1750x400x1900mm</b> <b>Dovodno polje dimenzij 780x400x1900mm z sledečo vgrajeno opremo:</b> 1x dovodni odklopnik LEGRAND DPX 3 1250A, 50kA z »LI« zaščitno enoto in pomožnimi kontakti ter izklopno tuljavo 1x vertikalna varovalčna letev Pronutec tip BTVC-DT2 630 4x vertikalna varovalčna letev Pronutec tip BTVC-DT2 400 1x vertikalna varovalčna letev Pronutec tip BTVC-DT2 250 3x prenapetostni odvodniki Protec BS 25kV/320 3x tokovni transformator žigosan Circutor tip TC 1000/5A 1x merilni center Iskra tip MC330 (osnoven model) 1x komplet bakrenih povezav za bakrom 80x10 za fazni ter 50x10 za nulti vodnik 1x kpl ostale opreme skladno s priloženo enopolno shemo  <b>Odvodno polje dimenzij 950x400x1900mm z sledečo vgrajeno opremo:</b> 3x vertikalna varovalčna letev Pronutec tip BTVC-DT 400 2x vertikalna varovalčna letev Pronutec tip BTVC-DT 250 4x vertikalna varovalčna letev Pronutec tip BTVC-DT 160 3x 3polno varovalčno podnožje BTHC NH 00 1x kontaktor KN63 iskra 1x astro ura TEMPUS D; 1 kanal 12x priključna sponka 3x varovalčni vložki				

POPIS MATERIALAZA TP JAHALNICA T324				
	SKUPAJ	1	kos	- €
5.	SN kablenska povezava 20 kV SN blok - TR Dobava SN kablenske povezave med SN trafo celico in SN stranjo transformatorja izvedena z SN kablom 3x NA2XS(F)2Y 1x70/16 mm2 z izdelanimi priključki Raychem. Upoštevana trada dolžine 12m	1	kos	0,00 €
6.	NN povezava med transformatorjem in NN ploščo z NN kablom H07V 240mm2 in sicer 3x2x H07V 240mm2 za fazne vodnike fazo in 1x H07V 240mm2 nulti vodnik. Upoštevana trasa je 5m in potrebni kablanski nosilci	1	kos	0,00 €
7.	Merilna omarica MOG3 SN Dobava in vgradnja merilne omarice tip MOG3 dimenzij 550x650x200 z vgrajeno merilno letvijo MG-L in 3 kos odvodniki prenapetosti Protec B2. Števec MT880T1A42R56 nad 1 MW in GSM/GPRS komunikator ni vključen v ceno ker po novih SODO navodilih le tega sme dobaviti in vgraditi ter zaračunati lokalna elektrodistribucija direktno investitorju!!!	1	kos	0,00 €
8.	Signalne in krmilne povezave Dobava in montaža signalnih in krmilnih povezav: 1x izklop SN transformatorske celice in dovodnega NN stikala preko zaščite transformatorja (RIS) 1x signalna povezava med SN merilno celico in SN merilno garnituro v števecni omari z Olflex kablom 7G2,5 + 4G2,5 mm2 dolžine 10m.	1	kos	0,00 €
9.	Varnostna oprema TP Dobava in montaža varnostne opreme TP: - izolacijska preproga v SN in NN prostoru - izolacijske rokavice - navodila za vzdrževanje in prvo pomoč - napisi in opozorilne tablice, enopolna shema - komplet ključev TP - polica za varovalne elemente, revizijska knjiga, zaščitna veriga - gasilni aparat	1	kos	0,00 €
10.	Meritve TP, preizkusi Izvedba vseh potrebnih meritev po končanih elektromontažnih delih v TP komplet z izdajo poročil. - celotne TP (ozemljitvena upornost, galvanske povezave, strel vodne inštalacije, funkcionalni preizkus delovanja zaščite)	1	kos	0,00 €

POPIS MATERIALAZA TP JAHALNICA T324					
	- sodelovanje na internem tehničnem pregledu s strani elektro distribucije				
	- sodelovanje pri poskusnem zagonu TP				
11.	Izvedba internega tehničnega pregleda pristojnega elektro distribucijskega podjetja pred vklopom TP v obstoječo SN omrežje.	1	kom		0,00 €
12.	Sodelovanje na strokovnem tehničnem pregledu s strani pristojnega Elektro distributerja.	1	kom		0,00 €
13.	Izvedba stikalnih manipulacij na el. energetskih napravah ter ostalih manipulativnih stroškov.	1	kom		0,00 €
	<b>Demontaža obstoječe SN in NN opreme</b>				
14.	Odklop 100kVA transformatorja, nakladanje na transportno sredstvo in odvoz na deponijo	1	kom		0,00 €
15.	odklop NN stikalnega bloka, nakladanje na transportno sredstvo in odvoz na deponijo	1	kom		0,00 €
	<b>SKUPAJ</b>				- €