

RTP 110/20 kV AJDOVŠČINA

110 kV GIS STIKALIŠČE Z RAZPLETOM DALJNOVODOV

■ DOKUMENTACIJA ZA RAZPIS (DZR)

■ SPLOŠNE ZAHTEVE IN OBVEZNOSTI

■ Novogradnja, rekonstrukcija

■	Številka projekta:	K - 4438
■	Številka načrta:	4438.6X01
■	Revizija:	0
■	Izvod št.:	1

Ljubljana, november 2025

PODATKI O INVESTITORJU IN PROJEKTANTU

INVESTITOR		
Naziv družbe	ELES, d.o.o.	Elektro Primorska d.d.
Naslov družbe	Hajdrihova ulica 2 1000 Ljubljana	Erjavčeva ulica 22 5000 Nova Gorica
OSNOVNI PODATKI		
Vsebina načrta:	Splošne zahteve in obveznosti	
Vrsta gradnje	Novogradnja, rekonstrukcija	
Vrsta dokumentacije	Dokumentacija za razpis (DZR)	
Številka projekta in načrta	K – 4438, 4438.6X01	
PROJEKTANT		
Naziv družbe	Korona inženiring d.d.	
Naslov družbe	Brnčičeva ulica 19G 1231 Ljubljana - Črnuče	
Odgovorna oseba družbe	Jože Ponikvar	
Podpis odgovorne osebe družbe	 <div style="float: right; text-align: right;"> KORONA d.d.² Brnčičeva ulica 19G 1231 Ljubljana - Črnuče </div>	
Vodja projektiranja	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el. (E-0052)	
Podpis vodje projektiranja	 <div style="float: right; border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> BOJAN LUKAVEČKI dipl.inž.el. IZS E-0052 </div>	
Pooblaščen inženir	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el. (E-0052)	
Podpis pooblaščenega inženirja	 <div style="float: right; border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> BOJAN LUKAVEČKI dipl.inž.el. IZS E-0052 </div>	
Sodelavci	Boris Lagler, dipl. inž. el. Asmir Bejtić, univ. dipl. inž. el. Dejan Madalanović, el. teh. Karmen Lah, univ. dipl. inž. arh.	Elvi Pierobon, Dott. Ing. Janez Tasič, inž. str. Gašper Tasič, dipl. inž. grad. Peter Grošelj, str. teh.

VSEBINA

1	SPLOŠNO	5
2	UVOD	5
3	OPIS GRADNJE IN NJENIH ZNAČILNOSTI	6
4	OBSEG NOVOGRADNJE IN REKONSTRUKCIJE	6
5	OPIS OBSTOJEČEGA STANJA	7
5.1	LOKACIJA OBJEKTA IN SPLOŠNI OPIS	7
5.2	110 kV PROSTOZRAČNO STIKALIŠČE	8
5.3	ENERGETSKI TRANSFORMATORJI 110/20 kV	9
5.4	SEKUNDARNA OPREMA	11
5.5	TELEKOMUNIKACIJE	12
5.6	LASTNA RABA	12
5.7	20 kV STIKALIŠČE	12
6	NOVO STANJE – ARHITEKTURNI IN GRADBENI DEL	13
6.1	SPLOŠNI OPIS	13
6.2	ODMIKI STAVBE OD PARCELNIH MEJ	13
6.3	ARHITEKTURNA ZASNOVA STAVBE	14
6.4	FUNKCIONALNA ZASNOVA	14
6.5	POVRŠINE / PROSTORNINE STAVBE PO SIST ISO 9836	15
6.6	PREDVIDENE ZNAČILNE ABSOLUTNE IN RELATIVNE KOTE	15
6.7	KONSTRUKCIJA	16
7	NOVO STANJE - PLATO	16
7.1	SPLOŠNI OPIS	16
7.2	110 kV DV PORTAL GORICA 1 IN 2	17
7.3	OBSTOJEČI DV PORTALI	17
7.4	TEMELJ TR3	17
7.5	PODSTAVKI VN NAPRAV	17
7.6	STRELOVODNE KONICE	17
7.7	110 kV KABELSKA KANALIZACIJA	18
7.8	CEVNA KANALIZACIJA ZA SN IN NN KABELSKE POVEZAVE	18
7.9	ZUNANJA IN PROMETNA UREDITEV	18
7.10	PARKIRIŠČA ZA AVTOMOBILE	18
7.11	OGRAJA	19
7.12	RUŠENJE 110 kV STIKALIŠČA IN OPREME V STAVBI EP	19
7.13	PREKOP CESTE IN VODOTOKA	19
8	POŽARNA VARNOST	20

8.1	OPIS PREDVIDENIH UKREPOV POŽARNE VARNOSTI.....	20
8.2	DOLOČITEV ODMIKOV OD SOSEDNIH OBJEKTOV IN PARCEL	20
8.3	DOVOZNE POTI ZA GASILSKA VOZILA.....	20
8.4	VIR IN KOLIČINA VODE ZA GAŠENJE	21
8.5	POŽARNI SEKTORJI	21
8.6	ZAHTEVE GLEDE VARSTVA OKOLJA OB POŽARU	22
9	NOVO STANJE – ELEKTRO DEL	22
9.1	110 kV GIS STIKALIŠČE	22
9.2	110 kV KABELSKI SISTEMI	22
9.3	20 kV, NN IN OPTIČNE KABELSKE POVEZAVE	23
9.4	SEKUNDARNA OPREMA IN TK.....	24
9.4.1	Splošni opis.....	24
9.4.2	Sestava	25
9.4.3	Funkcije sistema vodenja in zaščite	25
9.4.4	Omare vodenja in zaščite	26
9.4.5	Omara s kom. računalnikom za daljinsko vodenje objekta.....	26
9.4.6	Postajni SCADA računalnik.....	26
9.4.7	Vodenje.....	27
9.4.8	Zaščita	27
9.4.9	Zaščita DV polj	28
9.4.10	Zaščita TR polj	28
9.4.11	Zaščita zveznega in merilno ozemljilnega polja	29
9.4.12	Zaščita zbiralk	29
9.4.13	Prenos podatkov	29
9.4.14	Števnice meritve	29
9.4.15	Kakovost električne energije	30
9.4.16	TK	30
10	NOVO STANJE - LASTNA RABA.....	31
10.1	SPLOŠNI OPIS	31
10.2	20 kV STIKALIŠČE LR.....	32
10.3	TR LR.....	32
10.4	DIESEL ELEKTRO AGREGAT (DEA)	32
11	NOVO STANJE – ELEKTRO INŠTALACIJE	32
11.1	SPLOŠNI OPIS	32
11.2	RAZSVETLJAVA.....	32
11.3	MALA MOČ	33
11.4	UNIVERZALNO OŽIČENJE	33

11.5	SISTEM POŽARNEGA JAVLJANJA	33
11.6	KONTROLA PRISTOPA.....	33
11.7	VIDEO NADZOR.....	33
11.8	STRELOVOD	33
11.9	OZEMLJITVE.....	34
12	NOVO STANJE - STROJNE INŠTALACIJE	34
12.1	SPLOŠNI OPIS	34
12.2	OGREVANJE IN HLAJENJE	34
12.3	PREZRAČEVANJE.....	34
12.4	RAZVOD VODOVODA IN FEKALNE KANALIZACIJE.....	35
12.5	VODOVODNI PRIKLJUČEK	35
12.6	HIDRANTNO OMREŽJE	35
12.7	PRIKLJUČEVANJE NA GJI	36
12.7.1	Vodovod	36
12.7.2	Kanalizacija – odpadne vode	36
12.7.3	Meteorne (padavinske) vode.....	36
13	SPLOŠNE ZAHTEVE IN POGOJI	36
13.1	SPLOŠNO.....	36
13.2	DOLŽNOSTI IZVAJALCA	37
13.3	NAČRT ORGANIZACIJE IN UREDITVE GRADBIŠČA	38
13.4	ELABORAT PROMETNE UREDITVE	38
13.5	ZAŠČITNE OGRAJE Z DOSTOPI NA GRADBIŠČE	39
13.6	TRANSPORT IN RAZLAGANJE/NALAGANJE.....	39
13.7	NADZOR NAD IZVAJANJEM DEL	39
13.8	GEOMEHANSKI NADZOR.....	40
13.9	VAROVANJE	40
13.10	PISARNIŠKI PROSTORI, GARDEROBE	40
13.11	SKLADIŠČNI PROSTORI, DEPONIJ	40
13.12	PROSTORI ZA SESTANKE.....	40
13.13	UPORABA ELEKTRIČNE ENERGIJE, VODE, KOMUNIKACIJ	41
13.14	SANITARIJE	42
13.15	PRVA POMOČ	42
13.16	PROTIPOŽARNA ZAŠČITA IN GAŠENJE	42
13.17	DOKAZILO O ZANESLJIVOSTI OBJEKTA (DZO)	42
13.18	SODELOVANJE NA OPERATIVNIH SESTANKIH, ISTP, TP	42
13.19	ČIŠČENJE.....	43
13.20	POVRNITEV V PRVOTNO STANJE.....	43

13.21	ZAVAROVANJE.....	43
13.22	GARANCIJE.....	43
14	FAZNO IZVAJANJE DEL	44
14.1	SPLOŠNE ZAHTEVE ZA FAZNO IZVAJANJE DEL.....	44
14.2	UREDITEV GRADBIŠČA	44
14.3	IZVAJANJE DEL BREZ VEČJIH VPLIVOV NA OBSTOJEČI SISTEM	44
14.4	IZVAJANJE DEL V NEPOSREDNI BLIŽINI DELOV POD NAPETOSTJO45	
14.5	FAZNOST IZVEDBE ZA DV IDRIJA, DIVAČA 1 IN DIVAČA 2.....	45
14.6	FAZNOST IZVEDBE ZA DV GORICA.....	46
14.7	FAZNOST IZVEDBE ZA TR POLJA	46
15	GRAFIČNI PRIKAZ.....	47

1 SPLOŠNO

Predmetna mapa/načrt »Splošne zahteve in obveznosti« je namenjena seznanitvi ponudnika oz. izvajalca:

- z obstoječim objektom RTP 110/20 kV Ajdovščina,
- z nameravanim posegom na objektu za izgradnjo 110 kV GIS stikališča z razpletom daljnovodov v RTP 110/20 kV Ajdovščina,
- z zahtevami in obveznostmi ponudnika v fazi izdelave ponudbe in izvajalca v fazi izvedbe.

Ponudnik mora vse napisano v tej mapi/načrtu: DZR "Splošne zahteve in obveznosti«, št.: 4438.6X01, in vse nastale stroške v zvezi s tem upoštevati v skupni ponudbeni ceni.

Za predmetno novogradnjo-prizidavo in rekonstrukcijo je izdelana dokumentacija za razpis (DZR) v več mapah/načrtih:

Z.Š.	ŠTEVILKA	PREDMET
1.	4438.6E01	Elektro inštalacije
2.	4438.6E02	110 kV GIS stikališče
3.	4438.6E03	110 kV kabelski sistemi
4.	4438.6E04	Sekundarni sistemi
5.	4438.6E05	Lastna raba
6.	4438.6E06	Elektromontažna dela
7.	4438.6G01	Gradbena in obrtniška dela
8.	4438.6G02	Jeklene konstrukcije
9.	4438.6S01	Strojne inštalacije
10.	4438.6X01	Splošne zahteve in obveznosti

Vso dokumentacijo DZR je potrebno natančno prebrati in upoštevati pri pripravi ponudbe kot tudi pri organizaciji dela na objektu, izdelavi opreme in izvajanju del!

2 UVOD

RTP 110/20 kV Ajdovščina je bila zgrajena leta 1985 in se nahaja na območju 110 kV prenosnega omrežja severne Primorske, kjer je ena izmed ključnih razdelilnih transformatorskih postaj glede energetskih povezav na tem območju.

Prostozračno stikališče 110 kV RTP Ajdovščina se nahaja na zemljišču v lasti ELES, d.o.o. (v nadaljevanju ELES), medtem ko je obstoječa stavba in zemljišče, na katerem stoji komandna stavba, v lasti Elektro Primorska d.d. (v nadaljevanju EP). Stikališče in

stavba sta ograjena z žičnato ograjo. Plato stikališča je zatravljen, do stikališča vodi asfaltirana dovozna pot.

Koncept konfiguracije samega stikališča ne ustreza modernim zasnovam in zahtevam SONPO, vgrajena oprema (primarna in sekundarna) pa je zastarela.

Na osnovi predhodno že izdelane investicijske in projektne dokumentacije sta investitorja EP in ELES sprejela odločitev, ki je določila varianto novogradnje oz. rekonstrukcije v 110 kV delu stikališča RTP 110/20 kV Ajdovščina. Izbrana je bila varianta izgradnje 110 kV plinsko oklopljenega notranjega stikališča (GIS stikališče), saj najbolj optimalno tehnološko omogoča izvedbo rekonstrukcije za prehod iz obstoječega v novo stanje.

3 OPIS GRADNJE IN NJENIH ZNAČILNOSTI

Vrsta gradnje:	novogradnja, rekonstrukcija
Zahtevnost gradnje:	zahteven objekt
Klasifikacija objekta:	22140 daljinski (prenosni) elektroenergetski vodi
Komunalna oskrba objekta:	<ul style="list-style-type: none">- nov vodovodni priključek za ELES in prestavljen za EP- nova meteorna kanalizacija- nova fekalna kanalizacija- prestavljeno hidrantno omrežje- ostali priključki so obstoječi za EP
Dostop do javne ceste:	preko obstoječega priključka
Objekt z vplivi na okolje	NE
Objekt državnega pomena	DA

4 OBSEG NOVOGRADNJE IN REKONSTRUKCIJE

Na lokaciji RTP Ajdovščina je že postavljena stavba EP in zunanje 110 kV stikališče. Zunanje 110 kV stikališče bo nadomeščeno z novo stavbo 110 kV GIS stikališča in komandno stavbo za potrebe ELES.

Obseg novogradnje, rekonstrukcije in odstranitve za izvedbo projekta "RTP 110/20 kV Ajdovščina, 110 kV GIS stikališče z razpletom daljnovodov":

- novo 110 kV GIS stikališče z komandno stavbo,
- priključitev na javni vodovod (nov vodomerni jašek z dvema števčema),
- priključitev na obstoječe črpališče kanalizacije,
- odstranitev obeh obstoječih hidrantov in postavitve enega hidranta izven ograjenega območja (hidrant bo ob novem vodomernem jašku)
- priključitev na obstoječo lastno rabo v stavbi EP,
- odvajanje padavinskih voda v vodotok,

- priključitev vseh daljnovodov in energetskih transformatorjev z 110 kV kabli v zasipni postelji, za rezervna polja (DV Gorica 2, TR3) pa v cevi,
- izvedba cevne kanalizacije med novo stavbo 110 kV GIS stikališča s komandnim delom in območjem obstoječega AIS stikališča,
- dvoladijski portal za priključitev 110 kV DV Gorica 1 in DV Gorica 2,
- betonski temelj za TR3 (rezerva),
- cevna kabelska kanalizacija za 20 kV, NN in optične povezave med stavbo ELES in EP,
- izgradnja nove 20 kV kabelske kanalizacije med obstoječim kabelskim jaškom KJ9 in zahodno stranjo lokalne ceste 001102 v koraku Planina,
- prestavitev ograje okoli objekta na parcelne meje, odmaknjene za izvedbo ozemljitev in košnje trase,
- odstranitev obstoječega 110 kV zunanjega stikališča,
- izgradnja strelovodnih konic pri energetskih transformatorjih,
- izgradnja zunanje razsvetljave in video nadzora na platoju,
- zunanja ureditev, parkirišče za avtomobile, asfaltne površine.

5 OPIS OBSTOJEČEGA STANJA

5.1 LOKACIJA OBJEKTA IN SPLOŠNI OPIS

RTP 110/20 kV Ajdovščina je locirana na parcelah: 1529/1, 1529/2; k. o. 2393 Ustje.

RTP 110/20 kV Ajdovščina obsega:

- 110 kV klasično prostozračno enosistemsko stikališče,
- dva energetska transformatorja (TR1, TR2) 110/20 kV, 31,5 MVA,
- komandno stavbo EP (s priključkom na javni vodovod in zaprto fekalno greznico),
- zunanje interno hidrantno omrežje,
- notranje dovozne ceste,
- ograjeni plato.

Na območju RTP Ajdovščina, znotraj ograje, je že izvedeno hidrantno omrežje z dvema hidrantoma, ki sta priključena na vodomerni števec EP. En hidrant je lociran na S-V delu območja v vogalu ob ograji, drugi pa je lociran v travni površini na S-Z delu, ob asfaltni dovozni površini.

Leta 2021 je bila s strani EP izvedena rekonstrukcija 20 kV stikališča. V sklopu rekonstrukcije je bilo narejeno naslednje:

- zgrajen prizidek za 20 kV stikališče ob obstoječi komandni stavbi,
- nameščeno novo 20 kV stikališče,
- nameščene so bile nove omare krmiljenja in zaščite TR polj, omara vodenja in omara meritev električne energije,
- za ozemljitev 20 kV NT TR2 je bil pri TR2 zgrajen AB temelj za Petersenovo dušilko in nameščena oprema,
- izvedeno je bilo odvodnjavanje meteorne vode izpod TR in dostopne cestne površine preko oljnih lovilcev,
- obnovljena je bila komandna stavba EP.

110 kV stikališče zajema štiri daljnovodna polja, DV Idrija, DV Divača 1, DV Divača 2, DV Gorica in dve merilni polji v lasti in upravljanju ELES ter dve transformatorski polji, ki sta v lasti in upravljanju EP.

Zunanje prostozračno 110 kV stikališče se nahaja na zemljišču v lasti ELES (parcelna št.:1529/1), medtem ko je obstoječa stavba in zemljišče, na katerem stoji komandna stavba EP (parcelna št.: 1529/2), v lasti EP.

Komandna stavba EP je priključena na javno komunalno infrastrukturo: vodovod, telekomunikacije ter meteorno kanalizacijo.

Odpadne vode iz komandne stavbe EP se odvajajo v zaprto nepretočno greznico na izpraznjenje, padavinske vode strehe in povoznih površin so speljane v odprti odvodnik – jarek, ki poteka ob zahodni strani zemljišča (parcelna št.: 1529/1).

Na platoju sta vgrajena dva lovilca olj:

- za površinske vode iz cestnih površin,
- za odvod iz TR oljnih jam.

110 kV stikališče in stavba sta ograjena z žičnato ograjo na betonskem zidu višine cca. 20 cm nad terenom, znotraj katere je na dovozni cesti oz. cestnem priključku izveden vstop za osebe ter vozila. Cestni priključek na lokalno cesto je asfaltiran, prav tako so asfaltirane notranje dostopne poti, parkirna mesta ter funkcionalna površina komandne stavbe EP.

Plato 110 kV stikališča je zatravljen, na J-Z in J-V robu je izvedena brežina, tako da je plato tudi višinsko ločen od okoliškega terena. Teren na katerem je zgrajena celotna RTP 110/20 kV Ajdovščina je raven.

Na objektu je izvedena osnovna ozemljitvena mreža platoja z vrvjo Cu 95 mm². Znotraj 110 kV stikališča so na osnovno ozemljilno mrežo priključeni vsi jekleni podstavki VN aparatov, portali 110 kV zbiralk in izhodni portali te ograja stikališča.

Strelovodna zaščita 110 kV stikališča je izvedena s strelovodnimi vrvmi, ki so nameščene na strelovodne konice na izhodnih portalih in na portalih 110 kV zbiralk ter na obstoječi komandni stavbi. Sistem strelovodne zaščite je priključena na ozemljilni sistem v 110 kV stikališču, ki je del ozemljilnega sistema celotnega objekta.

SN in NN kabli so položeni v kabelskih kinetah za uvod iz prostozračnega stikališča v stavbo EP.

Na platoju sta postavljena dva stebra z reflektorji.

5.2 110 kV PROSTOZRAČNO STIKALIŠČE

Zunanje prostozračno 110 kV enosistemsko stikališče je z zbiralkami orientirano v smeri S – J, v obsegu:

- DV polje Idrija (E01)
- DV prostorska rezerva (E02)
- DV polje Divača 2 (E03)
- Vzдолžna ločitev (E04)

- DV polje Divača 1 (E05)
- DV prostorska rezerva (E06)
- Merilno polje 2 (E07)
- DV prostorska rezerva (E08)
- TR polje TR2 (E09)
- DV polje Gorica (E10)
- TR prostorska rezerva (E11)
- Merilno polje 1 (E12)
- TR polje TR1 (E13)



Pogled na obstoječe 110 kV stikališče iz zahodne strani

5.3 ENERGETSKI TRANSFORMATORJI 110/20 kV

Zgrajeni sta dve transformatorski polji z energetsima transformatorjema, 110/20 kV, 31,5 MVA.

Energetska transformatorja sta postavljena na tirnice na betonske temelje, pod katerimi je oljna jama. Transformatorja sta obrnjena z 20 kV stranjo proti 110 kV stikališču. Dovozna cesta je speljana tako, da se ob transportu TR postavi iz prikolice le-ta direktno na temelj.

Nevtralna točka transformatorja TR1 na 110 kV strani je ozemljena preko odvodnika prenapetosti, 20 kV stran pa preko ozemljitvenega upora.

Nevtralna točka transformatorja TR2 na 110 kV strani je ozemljena preko odvodnika prenapetosti. V sklopu rekonstrukcije 20 kV stikališča leta 2021 je bila izvedena ozemljitev 20 kV NT TR2 preko upora in/ali preko Petersenove dušilke. Na jekleni konstrukciji upora je bila nameščena oprema za izbiro načina ozemljevanja NT (vakuumski odklopnik, ločilnik,...). Za dodatno zaščito od dotika je bila nameščena zaščitna mreža.



Pogled na obstoječa dva energetska transformatorja



Petersenova dušilka pri TR2

5.4 SEKUNDARNA OPREMA

Oprema vodenja, zaščite in meritev je nameščena v komandnem prostoru v obstoječi stavbi EP.

Za krmiljenje v polju so vgrajene krmilno-relejne omarice posameznega 110 kV polja v stikališču. V ranžirnih omaricah posameznih polj so speljani tokokrogi krmiljenja in signalizacije iz posameznih VN aparatov. Naprave za prenos kriterija distančne zaščite s priključenimi distančnimi zaščitami se nahajajo v omari v komandnem prostoru. Zaščita zbiralk ni izvedena.

Dovod električne energije za potrebe lastne rabe 110 kV stikališča je izveden iz glavnega razdelilnika lastne rabe RTP v stavbi EP.

Leta 2021 so bile v sklopu rekonstrukcije 20 kV stikališča nameščene tudi nove omare vodenja in zaščite TR polj in nova omara števnih meritev, bila je predelana omara merjenja KEE ter posodobljen sistem daljinskega vodenja EP.

Krmiljenje 110 kV (TR polje) in 20 kV (TR celica) odklopnikov se izvaja iz enot vodenja polja vgrajenih v omaro 110 kV polja TR1 (=AE13 +RV1) in TR2 (=AE09 +RV2). Zaščitne funkcije za 110 kV polje in 20 kV celico TR se izvajajo v zaščitnem releju. Za potrebe regulacije resonančne dušilke je bil v omaro 110 kV polja TR2 110/20 kV vgrajen avtomatski regulator resonančne dušilke REG-DP.

V novo omaro števnih meritev električne energije =W+QV1 sta bila vgrajena dva števca električne energije. Števca zajemata meritev električne energije v 20 kV celicah TR1 in TR2. Števca sta enkrat preko ethernet komunikacije in mrežnega stikala, drugič preko registratorja impulzov električne energije ter mrežnega stikala vključena v sistem meritev DVC EP. Za potrebe registratorja impulzov električne energije je bil vgrajen še satelitski sprejemnik točnega časa.

V omari merjenja KEE (=W+QV2) so bile izvedene prevezave merilnih tokovnih in napetostnih zank na nove tokovne in napetostne instrumentne transformatorje v 20 kV stikališču.

Nove naprave zaščite in vodenja 20 kV stikališča in 110 kV TR polj so bile nameščene v novo omaro daljinskega vodenja (=W+JY1) in so bile vključene v sistem vodenja in nadzora RTP postaje. Vključitev naprav zaščite in vodenja 20 kV stikališča je bila izvedena z optičnimi komunikacijskimi povezavami in redundantnim komunikacijskim protokolom HSR na mrežna stikala. Vključitev naprav zaščite in vodenja 110 kV TR polj je bila izvedena z optičnimi komunikacijskimi povezavami in komunikacijskim protokolom PRP na mrežna stikala.

5.5 TELEKOMUNIKACIJE

Telekomunikacijska oprema je nameščena, skupaj z brezprekinitvenim napajalnim virom 48 V DC, v TK prostoru, v stavbi EP.

Nameščene so naslednje omare:

- 1-01 GD LAN optični delilnik,
- 1-02 RPS,
- 1-03 Hišna inštalacija EP,
- 2-01 Krone delilnik in SDH,
- 2-02 FMX,
- 2-03 KDZ,
- 2-04 DCN IP/MPLS.

5.6 LASTNA RABA

Lastna raba je uporabljena za potrebe prenosnega in distribucijskega sistema. Naprave lastne rabe sestavljajo usmerniške naprave z akumulatorsko baterijo, razsmerniške naprave, transformator lastne rabe in razvodi enosmerne ter izmenične napetosti.

V prostoru LR, v stavbi EP, so nameščene naslednje omare:

- =NE1+LR razvod mrežne napetosti 0,4 kV,
- =Nk3+LR baterijska sklopno polje,
- =Nk4+LR razvod enosmerne napetosti 110 V,
- =NKG11+LR usmernik 1 110 V/60 A,
- =NKG21+LR usmernik 2 110 V/60 A,
- =NJ1+LR razvod razsmerjene napetosti 220 V,
- =NJG11+LR razsmernik 110 V/230 V 3x3 kVA.

V AKU prostoru sta nameščeni dve AKU bateriji, 110 V DC, 350 Ah:

- =NKG12+LR akumulatorska baterija 1,
- =NKG22+LR akumulatorska baterija 2.

AKU baterije so tip: 5 OPzS 350, 2,23 V \pm 1 %.

Vgrajena sta dva transformatorja lastne rabe 20/0,4 kV:

- TR LR1, tip 3TBN 100-24/A, 100 kVA, Yz5,
- TR LR2, tip 6TBNO, 250 kVA, Dyn5.

V prostoru LR sta na steni še nameščena podrazdelilnika:

- =NE2+LR podrazdelilnik 400/230 V AC,
- =NK5+LR podrazdelilnik 110 V DC.

5.7 20 kV STIKALIŠČE

V sklopu rekonstrukcije 20 kV stikališča leta 2021 je bilo obstoječe 20 kV stikališče zamenjano z novim.

Novo 20 kV stikališče je izvedeno s kovinsko oklopljenimi, trifaznimi, enozbiralničnimi stikalnimi celicami s tremi ločenimi predeli (klasifikacija LSC-2B) ter z zrakom kot izolacijskim medijem. Stikališče je sestavljeno iz dveh nizov, vsak niz pa iz dveh sektorjev po 7 celic.

Niz AB 20 kV celic je postavljen v prostoru med starim 20 kV stikališčem in prizidkom, niz CD 20 kV celic pa v nadstropju prizidka. Skupaj je tako stikališče sestavljeno iz 2 nizov, ki sestavljata 4 sektorje. Sektorji so medsebojno povezani v t.i. »ring«.

Transformatorski celici sta =JA02 (TR1) in =JC02 (TR2).

6 NOVO STANJE – ARHITEKTURNI IN GRADBENI DEL

6.1 SPLOŠNI OPIS

Za ELES je načrtovana izgradnja nove stavbe s 110 kV GIS stikališčem in komandnim delom.

Stavba je predvidena na lokaciji, ki dopušča sočasno gradnjo celotne stavbe, ki vključuje 110 kV stikališče, komandni del in ostale tehnološke prostore. Ob tem ne bo prihajalo do motenj pri obratovanju obstoječega 110 kV zunanjega stikališča.

Novogradnja in rekonstrukcija ne spreminja obstoječih priključkov na javno gospodarsko strukturo, kot tudi ne spreminja vpliva na okolje.

110 kV GIS stikališče in komandna stavba bo zgrajena na prostem zahodnem delu zemljišča vzdolž ceste Dolenje - Ajdovščina ter ob obstoječem 110 kV stikališču, znotraj ograjene parcele št. 1592/1, k. o. Ustje.

Prostorska umestitev stavbe je prilagojena že izvedenim cestnim povezavam znotraj območja stikališča. Pri umestitvi so bile upoštevane vse urbanistične in prostorske zahteve:

- odmik od parcelnih mej,
- varovalni pas (5 m) vodotoka ob zahodni meji parcele in vzdolž občinske lokalne ceste LC 001102,
- kot tudi smeri močnega vetra (burja).

Dostop oziroma dovoz do ograjenega prostora 110 kV stikališča RTP Ajdovščina je iz občinske lokalne ceste LC 001102 na severozahodni strani. Servisni in montažni dovozi – dostopi ostajajo obstoječi oziroma bodo prilagojeni novim potrebam (izvedbi platoja stavbe ELES).

6.2 ODMIKI STAVBE OD PARCELNIH MEJ

Minimalni odmiki stavbe ELES od parcelnih mej:

- na S-Z strani je odmik 7,89 m od zemljišča s parcelno številko 1610 (jarek – neimenovani vodotok),
- na S-V strani je odmik 29,44 m od zemljišča s parcelno številko 1527 (dovozna pot),
- na J-V strani je odmik 61,99 m od zemljišča s parcelno številko 1530,
- na J-Z strani je odmik 50,13 m od zemljišča s parcelno številko 1530.

Vse parcele so v k.o. 2393 Ustje.

6.3 ARHITEKTURNA ZASNOVA STAVBE

Nova stavba ELES je sestavljena iz dveh delov:

- 110 kV GIS stikališča,
- komandna stavba.

Stavba je maksimalnih tlorskih dimenzij 23,70 m x 18,50 m (zid), ter 24,30 m x 19,10 m (streha) in ima dve etaži. Višine etaž se v posameznem delu stavbe razlikujejo. Etaže 110 kV GIS stikališča in komandne stavbe so med seboj višinsko zamaknjene za pol etaže (medetaže). Stavba je podkletena le pod prostorom GIS stikališča, kjer je kabelski prostor.

Celotna stavba (GIS stikališče in komandna stavba) je v obliki črke L in sta povezani preko kletnega stopnišča ter vhoda na medetaži oz. stopniščnem podestu.

Sleme strehe združene stavbe ni zvezno. Sleme prostora GIS stikališča je nad slemenom komandne stavbe. Strehi sta dvokapnici z različnima naklonoma. Streha nad prostorom GIS stikališča ima naklon 25°, streha nad komandnim delom stavbe ima naklon 10°.

Čeprav je novozgrajena stavba prvenstveno oblikovana glede na njeno tehnologijo pa povzema tudi oblikovne značilnosti tradicionalne primorske arhitekture: nizek naklon strehe ter videz zidanega napušča, reliefni okenski okvirji, ki pa so interpretirani na sodoben način. Fasada stavbe je v svetlih tonih, okenski okvirji pa v sivem tonu – kamen.

Nad glavnim vhodom v stavbo je nadstrešek, ki je delno zavetrovan. Nadstrešek je pohoden in zavarovan s kovinsko ograjo, ki je snemljiva.

Uvodi kablov (110 kV in optike) so izvedeni v kabelski prostor 110 kV GIS stikališča preko tipskih vodotesnih elementov, kateri so dostopni iz obeh strani. Za dostop do tesnilnih elementov iz zunanje strani objekta sta predvidena dva jaška. Oba jaška bosta pokrita s poliestrskimi pokrovi.

Na S strani stavbe bosta izvedena tudi dva AB jaška tlorskih dimenzij 0,80 m x 0,80 m, globine 1,00 m za uvod NN in SN kabelskih povezav preko tipskih vodotesnih elementov.

6.4 FUNKCIONALNA ZASNOVA

Komandna stavba je bruto tlorske dimenzije 13,10 m x 12,90 m, ki ima 2 etaži.

Vhod v stavbo je iz S-V strani, preko zunanjega vetrolova.

Ob vstopu v stavbo je povezovalni hodnik, iz katerega se dostopa do prostorov v pritličju:

- skladišče/delavnica,
- prostor DEA,
- garderoba in WC,
- prostor lastne rabe.

Vstop v 20 kV stikališče, TR LR in akumulatorski prostor je samo iz zunanje strani.
Vstop v skladišče/delavnica in DEA je tudi iz zunanje strani.

Dostop v nadstropje je po stopnicah, ki so ob glavnem vhodu, dostopne s hodnika. S podesta stopnišča je vstop v GIS stikališče ter po enoramnih stopnicah v polkletni kabelski prostor.

Stopnišče se v nadstropni etaži komandnega dela navezuje na hodnik, s katerega se dostopa do prostorov:

- prostor vodenja,
- komandni prostor,
- TK prostor,
- sanitarije,
- arhiv/dokumentacija.

Dostop do prostora delovne skupine je preko prostora arhiv/dokumentacija.

110 kV GIS stikališče ima bruto tlorisne dimenzije 18,70 m x 10,80 m. Za montažo VN opreme je v stavbi GIS stikališča nameščeno mostno dvigalo nosilnosti 2 t. Skozi zunanja dvizna vrata je omogočen samo vnos opreme v prostor. Iz komandnega dela stavbe je vstop v GIS prostor s kontroliranim dostopom.

6.5 POVRŠINE / PROSTORNINE STAVBE PO SIST ISO 9836

Stavba s komandnim delom in 110 kV GIS stikališčem:

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| - zazidana površina: | 378,35 m ² |
| - neto tlorisna površina: | 623,65 m ² |
| - neto prostornina: | 2486,63 m ³ |
| - bruto tlorisna površina: | 756,70 m ² |
| - bruto prostornina: | 2341,45 m ³ |

6.6 PREDVIDENE ZNAČILNE ABSOLUTNE IN RELATIVNE KOTE

V skladu s Hidrološko hidravlično analizo, št. HH-150/2022, julij 2022, ki je bila izdelana s strani družbe Blan d.o.o., je kota gladine Q100 v okolici predvidenega objekta na absolutni koti +88,50 m.

Komandna stavba

Naziv kote	Relativna kota (m)	Absolutna kota (m.n.v.)
Kpritličja	+ 0,00	+89,00
Knadstropja	+3,68	+93,68
Kslemena	+ 8,69	+97,69
Kodkapa	+ 6,88	+95,88

GIS stikališče

Naziv kote	Relativna kota (m)	Absolutna kota (m.n.v.)
Kpolkleti	- 1,20	+87,80
Kmedetaže	+ 1,75	+90,75
Kslemena	+ 11,98	+ 100,98

Kodkapa + 8,72 +97,72

Zunanji teren (plato)

Naziv kote Relativna kota (m) Absolutna kota (m.n.v.)

Kterena - 0,15 +88,85

6.7 KONSTRUKCIJA

Komandna stavba

Komandna stavba je zasnovana kot nadstropna konstrukcija iz opeke in AB vezi, temeljen je na AB pasovnih temeljih. Nad pritličjem in nadstropjem je AB stropna plošča. Obodni - nosilni zidovi so opečni debeline 25 cm. Strešna konstrukcija je jeklena. Streha je dvokapnica, naklon strešine znaša 10°.

110 kV GIS stikališče

110 kV GIS stikališče se razlikuje od komandnega dela po načinu temeljenja. Polklet GIS stikališča, kjer se nahaja kabelski prostor, je temeljena s temeljno ploščo in izvedena po principu bele kadi, ker se na območju predvidenem za gradnjo omenjenih objektov predvideva visok nivo podtalne vode. Plošča nad polkletjo in pritličjem je AB izvedbe. Obodni - nosilni zidovi so armiranobetonski debeline 25 cm. Strešna konstrukcija je jeklena. Streha je dvokapnica, naklon strešine znaša 25°.

Dvojni pod in spuščeni strop

V komandni stavbi so predvideni pohodni dvojni podi in spuščeni stropi.

Lokacija	Dvojni pod	Spuščeni strop
Prostor LR - pritličje	DA	DA
Hodnik - pritličje	NE	DA
Nadstropje v celoti	NE	DA
Komandni prostor - nadstropje	DA	DA
Prostor TK - nadstropje	DA	DA
Prostor vodenja- nadstropje	DA	DA

7 NOVO STANJE - PLATO

7.1 SPLOŠNI OPIS

Na zunanjem platu so predvidene gradbene konstrukcije in zunanja ureditev območja, v obsegu:

- 110 kV portal DV Gorica 1 in 2,
- temelj TR3,
- podstavki VN naprav,
- postavitve novih strelovodnih konic,
- 110 kV kabelska kanalizacija,
- 20 kV in NN kabelska kanalizacija,
- zunanja in prometna ureditev,
- parkirišča za avtomobile,

- ograja z drsnimi vrati in vrati za osebni prehod,
- rušenje obstoječega 110 kV AIS stikališča, stebrov z reflektorji,...

7.2 110 kV DV PORTAL GORICA 1 IN 2

Predviden je nov dvoladijski DV portal z višino prečke 9 m in tremi čašastimi temelji. Temelji bodo dimenzije 3,00 x 2,00 m, višine 1,90 m.

Jekleni portal je iz vročevaljanih jeklenih profilov različnih dimenzij. Stebra portala sta na razponu 9,0 m, prečka portala je na višini 9,0 m. Konici portala sta višine 3,00 m, skupna višina portala je 12,00 m.

Minimalni odmiki novega DV portala od parcelnih mej:

- odmik 7,31 m od zemljišča s parcelno številko 1610 (jarek – neimenovani vodotok),
- proti J sta portala odmaknjena 22,90 m od zemljišča s parcelno številko 1530.

7.3 OBSTOJEČI DV PORTALI

Obstoječi portal DV Gorica bo po izgradnji novega portala v celoti odstranjen. Tudi vsi ostali portali bodo odstranjeni (pri TR, zbiralnični,...).

Izvede se nova AKZ zaščita na obstoječih jeklenih konstrukcijah pri TR za priključitev 110 kV in 20 kV kablov in na portalu DV Divača ter DV Idrija.

7.4 TEMELJ TR3

Novi temelj z oljno jamo transformatorja TR3 bo lociran ob dostopni cesti 110 kV stikališča med obstoječima TR1 in TR2. Novi temelj z oljno jamo bo dimenzije 8,00 m x 5,20 m.

Odvodnjavanje iz novega temelja z oljno jamo TR3 bo izvedeno s priklopom na obstoječo kanalizacijo, ki poteka v dostopni cesti 110 kV stikališča.

7.5 PODSTAVKI VN NAPRAV

Pod DV in pri temeljih TR1 in TR2 bodo izvedeni novi jekleni podstavki za postavitve 110 kV kabelskih končnikov, kablov in prenapetostnih odvodnikov.

Izdelani bodo novi prefabricirani točkovni temelji. V temelje bodo vbetonirane RF šablone s sidri. Na sidra bodo postavljeni jekleni podstavki.

7.6 STRELOVODNE KONICE

Ob temeljih transformatorjev (TR1, TR2 in TR3) bodo izvedene tri nove strelovodne konice.

Izdelani bodo novi prefabricirani točkovni temelji. V temelje bodo vbetonirane RF šablone s sidri. Na sidra bodo postavljene jeklene strelovodne konice višine 12,00 m.

7.7 110 kV KABELSKA KANALIZACIJA

110 kV kabli bodo položeni v peščeni posteljici. Za rezervne kabelske povezave (DV in TR3) bo izvedena cevna kabelska kanalizacija z debelostenskiimi cevmi $\Phi 200$ mm.

Vstop kablov v kabelski prostor bo tesnjen z vodotesnimi elementi. Predvidena sta dva ločena vstopa kablov v kabelski prostor, preko zunanjih jaškov (na J in V strani stavbe).

Vstopi kablov v stavbo bodo vodotesno zaprti.

7.8 CEVNA KANALIZACIJA ZA SN IN NN KABELSKE POVEZAVE

Za potrebe SN in NN kabelskih povezav med stavbama EP in ELES bodo izvedene nove cevne povezave.

Izvedeni bosta dve novi cevni povezavi, in sicer:

- cevna povezava od obstoječega jaška KJ do jaška EKJ4 ob komandni zgrabi ELES,
- cevna povezava med stavbama EP in ELES, ki bo potekala od obstoječe kinete pri stavbi EP (južni vhod) do jaška EKJ5 ob komandni stavbi ELES.

Dodatno je predvideno polaganje cevi za 20 kV kable pod vodotokom in cesto za potrebe EP.

Cevne povezave bodo izvedene z vgradnjo in obbetoniranjem debelostenski cevi $\Phi 110$.

7.9 ZUNANJA IN PROMETNA UREDITEV

Zunanja ureditev obsega ureditev utrjenih površin platoja z izvedbo odvodnjavanja padavinskih vod s strešin in povoznih površin, izvedbo kovinske panelne žične ograje, višine 2 m ter hortikulturno ureditev zelenih površin. Na uvozu so predvidena pomična kovinska vrata za transportni in osebni dostop.

Povozne površine bodo asfaltirane in proti zelenici zaključene z betonskimi robniki. Padavinske vode iz povoznih površin bodo odvodnjavane preko cestnih požiralnikov in lovilca olj v odprti odvodnik – jarek/vodotok. Padavinske vode s strehe objekta se v ločenem sistemu odvodnjavanja padavinskih voda, vodijo v odprti odvodnik – jarek/vodotok. Za iztok v odprti odvodnik – jarek/vodotok bosta izvedena dva nova iztoka, ločeno za vsak sistem odvodnjavanja.

Priključek na javno lokalno cesto je obstoječ.

7.10 PARKIRIŠČA ZA AVTOMOBILE

Na S strani parc. št. 1529/2, ob obstoječi dostopni cesti, se uredi šest novih parkirišč za avtomobile. V ta namen se izvede izkop do predvidene globine cca 0,5 m, vgradi peščeno stabilizacijsko posteljico in končno asfaltno prevleko. Območje parkirišč se od travnatih površin loči z vgradnjo betonskih cestnih robnikov.

Do parkirišča sta predvideni dve cevi za kable.

7.11 OGRAJA

Obstoječa ograja, ki poteka okoli območja RTP 110/20 kV Ajdovščina se na S-V strani ohrani, ostalo se v celoti odstrani, vključno z obstoječimi temelji stebričkov ograje. Nova ograja bo od parcelne meje navznoter oddaljena 1 m zaradi izdelave zunanjega ozemljitvenega obroča in košnje trave. Na Z delu bo ograja potekala po meji varovalnega pasu vodotoka (5 m od jarka) in bo postavljena na manjšem opornem zidu (višine do 1 m).

Minimalni odmik od sosednjih mej:

- od 1610 je 3,34 m
- na J-V od 1530 je 1,35 m
- na J od 1530 je 1,00 m

Dostop na objekt RTP Ajdovščina bo omogočen preko drsni vrat za transport in preko vrat za osebni prehod.

7.12 RUŠENJE 110 kV STIKALIŠČA IN OPREME V STAVBI EP

Po vključitvi v obratovanje 110 kV GIS stikališča bodo odstranjene v 110 kV stikališču vse gradbene konstrukcije in VN naprave ter ostala oprema, ki ne bo več v uporabi. Odstranjena bosta tudi dva stebra z reflektorji.

V stavbi EP bodo odstranjene omare vodenja in zaščite za DV polja.

Opomba:

Zaradi faznosti bo potrebno izvajati delne rušitve za priključitev posameznih DV in TR.

7.13 PREKOP CESTE IN VODOTOKA

Za izvedbo nove vodovodne povezave od obstoječega glavnega vodovoda, ki poteka vzdolž Z strani občinske lokalne ceste in za izvedbo cevne kanalizacije nove elektro energetske povezave med jaškom KJ9 in Z stranjo lokalne ceste 001102 v koraku Planina, bo izveden prekop vodotoka in lokalne ceste.

Križanje bo izvedeno s prekopom vodotoka in občinske lokalne ceste. Dela bodo izvajana v suhem in lepem vremenu. V času izvajanja del bo v najmanjši možni meri omejen odtok voda. Po potrebi bo vzpostavljeno prečrpavanje voda.

Prekop ceste bo izveden v dveh fazah, s polovičnimi zapori ceste na omejenem odseku lokalne ceste.

Vse cevi bodo položene na globini 1,5 m pod dnem struge vodotoka in vsaj 0,8 m pod koto cestišča. Cevi bodo obbetonirane. Območje prekopa struge bo po končanju del, v širini izvedenega posega (predvidoma cca 3-4 m), obloženo s kamenjem.

8 POŽARNA VARNOST

8.1 OPIS PREDVIDENIH UKREPOV POŽARNE VARNOSTI

Objekt bo etažnosti P+1 in je klasificiran kot lokalni (distribucijski) elektroenergetski vodi. Objekt se bo gradil na parcelah št. 1529/1, 1529/2 k.o. Ajdovščina.

Z ustreznimi odmiki se bo zagotovilo, da se požar ne bo prenašal v okolico oziroma na sosednje objekte. Požarna odpornost nosilne konstrukcije je predvidna s 60 minutno požarno odpornostjo R60. V celotnem objektu bosta nameščena sistema aktivne požarne zaščite avtomatskega javljanja požara in varnostne razsvetljave. Evakuacija bo urejena preko hodnikov in stopnišča oziroma direktno na prosto. Intervencijske poti in delovne površine bodo urejene v okolici objekta tako, da bo mogoča enostavna intervencija v primeru požara. Za gašenje začetnih požarov se predvidi gasilne aparate. Voda se bo zagotavljala iz javnega hidrantnega omrežja. Glede na velikost največjega požarnega sektorja potrebujemo 10 l/s vode.

8.2 DOLOČITEV ODMIKOV OD SOSEDNIJH OBJEKTOV IN PARCEL

Odmiki od sosednjih parcel in objektov glede na požarne lastnosti zunanjih delov objekta so na vseh straneh objekta večji od 10 m.

Glede na višino objekta (nad 10 m) mora fasada ustrezati požarnim karakteristikam klasifikacije B-d0.

Strešna kritina mora biti razreda najmanj Broof.

8.3 DOVOZNE POTI ZA GASILSKA VOZILA

Dovozne poti za gasilska vozila

Dovozna pot za intervencijska vozila bo potekala po obstoječih dovoznih poteh do objekta.

Delovne površine

Skladno s smernico SZPV 206 je zahtevana velikost delovne površine 6 m × 11 m, kar omogoča postavitve vozila in uporabo opreme. Delovno površino je treba zagotoviti za vse avtomobile, predvidene z načrtom gašenja in reševanja (alarmnim planom) pristojne gasilske enote. Delovna površina je predvidena na asfaltiranih površinah dovoza objekta; možne so tudi druge postavitve (na dovozni poti) glede na potrebe intervencije. Če je delovna površina ob dovozni poti, mora biti pred in za njo urejen prostor za prehod v dolžini najmanj 4m. Delovne površine morajo ustrezati standardu SIST DIN 14090 ter smernici SZPV 206. Delovne površine morajo biti ravne oz. ne smejo biti nagnjene več kot 5% ter morajo biti utrjene enako kot dovozne poti.

Dostopne poti za gasilce

Skladno s smernico SZPV 206 je najmanjša dovoljena svetla širina prehoda skozi stavbo ali ograjo na dostopni poti za gasilce 1,2 m, najmanjša višina pa 2,1 m, Najmanjša svetla širina vrat ali podobne zožitve dostopne poti za gasilce je 0,9 m, najmanjša svetla pa 2,0 m.

Gasilci in oprema

Ob požaru na oziroma v objektu bo možno računati na gasilsko enoto Ajdovščina, ki je od objekta oddaljena ca 1,4 km in bo lahko na kraju požara v ca 8 minutah. Gasilci so opremljeni (voda, pena, prah) in usposobljeni za gašenje vseh vrst požarov, ki bi lahko nastali na obravnavanem objektu. Gasilska enota je kategorizirana kot gasilska enota V. kategorije (GE V).

8.4 VIR IN KOLIČINA VODE ZA GAŠENJE

Količina vode za gašenje

Glede na velikost oziroma površino največjega požarnega sektorja do 500 m² je potrebno zagotoviti zahteve gašenja požara skladno s tabelo 40. tehnične smernice (TSG-1-001:2019 POŽARNA VARNOST V STAVBAH) za lokalne (distribucijski) elektroenergetske vode vsaj 600 litrov vode / minuto oziroma 10 litrov vode / sekundo in to za čas najmanj dveh ur (ca 72000 l vode).

Vir vode za gašenje

Na S strani objekta se izvede nov zunanji hidrant. Lokacija je razvidna iz grafične priloge.

8.5 POŽARNI SEKTORJI

Objekt je v požarnem smislu razdeljen na več požarnih sektorjev skladno z zahtevami tehnične smernice TSG-1-001:2019. Glavna razdelitev na požarne sektorje zagotavlja, da je preprečen prenos požara med prostori različne namembnosti ter, da dolžine poti na varno ne presegajo dopustnih dolžin, kot jih predvideva ta načrt požarne varnosti.

1. požarni sektor PS1:

kabelski prostor in lastna raba v pritličju, 110 kV GIS stikališče, komandni prostor, prostor vodenja in TK prostor v nadstropju ca 444 m²

2. požarni sektor PS2:

vhod, garderoba in WC v pritličju, delovni prostor, sanitarije, dokumentacija/arhiv, hodnik v nadstropju ca 119 m²

3. požarni sektor PS3:

DEA prostor v pritličju 24,4 m²

4. požarni sektor PS4:

AKU prostor v pritličju 15,25 m²

5. požarni sektor PS5:

skladišče/delavnica v pritličju 14,64 m²

6. požarni sektor PS6:

TR LR in 20 kV stikališče v pritličju 14,46 m²

Delitev objekta na dimne sektorje je dosežena z delitvijo objekta na požarne sektorje

8.6 ZAHTEVE GLEDE VARSTVA OKOLJA OB POŽARU

Glede na lokacijo, infrastrukturo in vrsto dejavnosti v objektu ni posebnih zahtev za varstvo okolja pred požarom, če se bo uporabljala kot gasilo izključno voda.

9 NOVO STANJE – ELEKTRO DEL

9.1 110 kV GIS STIKALIŠČE

Glavne značilnosti:

- 110 kV GIS stikališče se nahaja v stavbi, ki skupaj s komandno stavbo tvori celoto,
- priklop 110 kV DV in TR polj na GIS stikališče bo izveden z 110 kV kabli,
- nasproti vsakega polja so predvidene omare vodenja in zaščite,
- notranje svetle mere prostora za postavitev 110 kV GIS stikališča:
 - dolžina: 17,6 m
 - širina: 9,7 m
 - višina: 6,97 m

Ohišje 110 kV polj je iz aluminijeve zlitine, v tripolni izolirani izvedbi.

110 kV GIS stikališče sestavljajo naslednja polja:

- Merilno in ozemljilno polje (EA01)
- Zvezno polje (EA02)
- DV Divača 1 (EA03)
- TR2 (EA04)
- DV Gorica 2 (EA05)
- DV Divača 2 (EA06)
- TR1 (EA07)
- DV Idrija (EA08)
- DV Gorica 1 (EA09)
- prostorska rezerva za TR3 (EA10)
- prostorska rezerva za DV (EA11)

Opomba:

Za DV polje Gorica 2 bo izvedeno:

- 110 kV GIS polje,
- omara vodenja in zaščite,
- 110 kV kabel priključen na GIS polje,
- 110 kV kabli do novega portala DV Gorica 1 in 2, zaključeni z KK,
- postavljeni 110 kV PO,
- daljnovod Gorica 2 še ne bo izveden, zato KK in PO ne bodo priključeni na DV.

9.2 110 kV KABELSKI SISTEMI

110 kV GIS stikališče bo z daljnovodi in transformatorji povezano s kabli preko kabelskih končnikov in prenapetostnih odvodnikov.

Zunanji priključek kablov bo izveden preko jeklene konstrukcije.

Od GIS stikališča potekajo kabli na območju platoja po novo zgrajenih kabelskih trasah. Kabli bodo polagani v zemlji, v zasipni postelji. Kabelski sistemi (energetski kabli in optični kabel) bodo nameščeni v kabelskemu zasipu ustrezne temperaturne upornosti.

Za TR3 rezerva in DV rezerva so predvidene cevi do lokacije obstoječega 110 kV AIS stikališča.

Ocenjene dolžine kabelskih tras so:

- DV Idrija	205 m
- DV Divača 2	185 m
- DV Divača 1	167 m
- DV Gorica 1	45 m
- DV Gorica 2	35 m
- TR1	60 m
- TR2	125 m

V 110 kV kabelskem prostoru pod GIS stikališčem bodo kabli pritrjeni na kovinsko konstrukcijo. Prehod kablov skozi steno kabelskega prostora bo tesnjen s posebnimi tesnilnimi tipskimi elementi zaradi preprečevanja vdora vode v kabelski prostor.

Ozemljitev ekranov kablov bo izvedena na dva načina:

- na strani polj GIS stikališča bodo ekrani po najkrajši poti ozemljeni direktno na tehnološko ozemljitev,
- na strani daljnovodov in transformatorjev bodo ekrani povezani preko ločilnega mesta s prenapetostnim odvodnikom na ozemljilni sistem, v skladu s tipizacijo ELES.

Ob 110 kV kablilih bodo položeni zemeljski optični kabli za uvod daljnovodnih OPGW v stavbo.

110 kV kabelske povezave bodo dimenzionirane glede na nazivne/bremenske obremenitve posameznih vodov. Zaradi poenotenja preseka vodnikov so kabli za oba TR in DV Idrija poenoteni, za DV, ki so obremenjeni z 1.200 A pa so kabli večjih presekov (DV Divača, DV Gorica).

Opomba

- Zaradi zahtev ELES, da so kabelske povezave za DV Divača 1 in 2 ter DV Gorica 1 in 2 dimenzionirane na termično nazivno obremenitev 1.200 A, je v DZR predlagan kabel z vodnikom Cu 2.500 mm².
- Za 110 kV DV Idrija in TR 110/20 kV, 40 MVA, pa je v DZR predlagan kabel z vodnikom Al 300 mm².

9.3 20 kV, NN IN OPTIČNE KABELSKE POVEZAVE

Predvidene so cevne kabelske kanalizacije za:

- 20 kV povezavo med stikališčem EP in stavbo ELES,
- 20 kV povezavo (samo cevi) preko vodotoka in ceste za EP,
- NN povezave, za LR, med stavbo EP in stavbo ELES,

- optične povezave od DV z OPGW do TK prostora ELES,
- optične povezave med stavbo ELES in stavbo EP.

Obstoječe 20 kV kable za DV Planina, ki potekajo ob ograji na V strani 110 kV stikališča, je potrebno prestaviti bolj proti ograji zaradi izogibanja trasi polaganja novih 110 kV kablov za DV Idrija, DV Divača 1 in 2. Od obstoječe 20 kV celice DV Planina bodo položeni novi kabli do nove ograje, kjer bodo novi kabli s spojko povezani na obstoječe kable. Kabli bodo položeni v kabelski posteljici oviti z geotekstilom na globini 0,8 m.

9.4 SEKUNDARNA OPREMA IN TK

9.4.1 Splošni opis

Oprema za sekundarne sisteme in TK je predvidena v stavbi ELES in EP.

V GIS prostoru (stavba ELES):

Opis	Oznaka omare
Omara vodenja zveznega polja in merilno ozemljilnega polja	=EA01.02+UE01.02
Omara zaščite zbiralk	=EA02+RE02
Omara vodenja, zaščite in meritev DV 110 kV Divača 1	=EA03+UE03
Omara vodenja, zaščite in meritev TR 2	=EA04+UE04
Omara vodenja, zaščite in meritev DV 110 kV Divača 2	=EA05+UE05
Omara vodenja, zaščite in meritev DV 110 kV Idrija	=EA06+UE06
Omara vodenja, zaščite in meritev DV 110 kV Gorica 1	=EA07+UE07
Omara vodenja, zaščite in meritev TR 1	=EA08+UE08
Omara vodenja, zaščite in meritev DV 110 kV Gorica 2	=EA09+UE09

V prostoru vodenja (stavba ELES):

Opis	Oznaka omare
Omara postajnega komunikacijskega računalnika	+SX01
Omara mrežnih stikal in optičnih delilnikov	+SX02
Omara z enoto vodenja za zajem splošnih informacij objekta in lastne rabe	+SX10
Postajni SCADA računalnik (lokacija komandni pult ali po dogovoru v eni izmed omar)	

V TK prostoru (stavba ELES):

Opis	Oznaka omare
Omara za MPLS-TP opremo	1-01
Omara optičnega delilnika	1-02
Omara za IP in DCN opremo	1-03
Omara komunikacijskega delilnika	1-04
Omara video nadzora in univerzalnega ožičenja	1-05
Omara s sistemom za napajanje telekomunikacijskega vozlišča	2-01

V komandnem prostoru (stavba EP):

Opis	Oznaka omare
Omara vodenja, zaščite in meritev TR 2	=EA04+RV2
Omara vodenja, zaščite in meritev TR 1	=EA08+RV1

9.4.2 Sestava

Sekundarno opremo sestavljajo:

- naprave na nivoju polja
 - o računalniki polja
 - o zaščitne naprave
 - o KDZ naprave
 - o števci
 - o merilniki kakovosti
 - o pomožne naprave
- naprave na nivoju postaje
 - o postajni komunikacijski računalnik
 - o postajni komunikacijski SCADA računalnik
 - o GPS sprejemnik točnega časa
 - o ethernet komunikacijska stikala
 - o pomožne naprave

9.4.3 Funkcije sistema vodenja in zaščite

Sistem vodenja in zaščite bo omogočal:

- varno in zanesljivo obratovanje postaje,
- zajem podatkov za potrebe zaščit, nadzora, obračuna, kontrole, analiz itd.,
- IEC 61850 v PRP podvojeni konfiguraciji posebej za ELES in posebej za EP,
- različne režime in mesta vodenja postaje za potrebe ELES in EP (zasilno vodenje, vodenje na nivoju polja, na nivoju postaje in daljinsko vodenje iz centra vodenja),
- prikaz podatkov v obliki slepih shem, grafov, tabel in poročil,
- prikaz števnih meritev, meritev kakovosti električne energije in posredovanje podatkov v nadrejene nadzorne centre,
- daljinsko komunikacijsko povezavo na zaščitne naprave za potrebe nadzora in zajemanja oscilografskih podatkov.

9.4.4 Omare vodenja in zaščite

Omare vodenja in zaščite vsebujejo elemente za lokalno vodenje in zaščito. V omarah je tudi razvod lastne rabe za posamezne aparate v pripadajočem 110 kV polju.

Omare vodenja in zaščite so dimenzij 1200 (800+400)×800×2000 mm (š×g×v) s podstavkom 200 mm, z opremo:

- vgrajeni vrtljivi 19" okvirjem višine 40 HE za vgradnjo opreme,
- dvostranski dostop s steklenimi vrati spredaj in kovinskimi zadaj,
- LED razsvetljavo,
- vtičnice,
- bakreno ozemljitveno zbiralko,
- uvod kablov s spodnje strani na način, ki zagotavlja EMC ustreznost,
- protikorozijsko zaščitene z barvo odtenka RAL 7035.

Z vgrajenimi napravami:

- lokalno-krmilni signalni panel,
- računalnik polja,
- distančno zaščitno,
- diferenčno zaščito,
- zaščito zbiralk,
- napravo za prenos kriterija distančne zaščite,
- enoto za merjenje fazorjev PMU,
- registrator kakovosti EE (v MP),
- števec električne energije,
- komunikacijske delilnike.

9.4.5 Omara s kom. računalnikom za daljinsko vodenje objekta

Omara je dimenzij 800×800×2000 mm (š×g×v) s podstavkom 100 mm, z opremo:

- komunikacijski računalnik (v redundantni izvedbi),
- tipkovnico, monitor, miško,
- LAN stikala,
- GPS sprejemnik točnega časa,
- NTP strežnik.

9.4.6 Postajni SCADA računalnik

Nameščen bo en postajni SCADA računalnik za ELES ter en postajni SCADA računalnik za EP.

Vgrajena oprema v vsaki omari bo:

- postajni računalnik,
- tipkovnica, monitor, miška.

Komunikacija med postajnim računalnikom ELES in EP bo po IEC101. ELES bo podatke iz TR polj dobil direktno iz polj.

9.4.7 Vodenje

Vodenje stikališča si delita ELES in EP.

Razdelitev pristojnosti je naslednja:

- ELES (110 kV DV polja, zvezno polje, merilno-ozemljilno polje, zbiralnični ločilniki),
- EP (110 kV TR polja z energetskimi transformatorji TR1, TR2 (brez zbiralničnih ločilnikov)).

Transformatorska polja so vključena v sistem zaščite zbiralk in zaščite pri odpovedi odklopnika, s katerim bo upravljal ELES.

Sistem vodenja postaje temelji na računalnikih polja, ki so vgrajeni v omarah vodenja in zaščite v komandnem prostoru. Na nivoju postaje je nameščena še enota za nadzor in vodenje skupnih naprav v objektu (nadzor LR, vstop/vlom v objekt, požarno javljanje itd.) v omaro za nadzor skupnih naprav.

Vse distribuirane enote vodenja po protokolu IEC 61850 komunicirajo s postajnim komunikacijskim računalnikom in postajnim SCADA računalnikom.

Zaradi zmanjšanega vpliva motenj, galvanske ločitve, kvalitete in hitrosti prenosa podatkov je izvedena optična povezava posameznih distribuiranih enot vodenja s postajnim komunikacijskim računalnikom.

Sistem vodenja je razdeljen na tri osnovne nivoje in sicer:

- nivo polja (naprave na nivoju polja),
- nivo postaje (postajni SCADA računalniki) glede na pristojnosti,
- nivo centrov vodenja (EMS in EMS 2) glede na pristojnosti.

V omarah TR polj bo vgrajen računalnik polja, ki bo zajemal informacije za ELES (meritve, položaje in alarmne signale) ter posredoval zapahovalne pogoje in komande za Q1 in Q2 (žično). Osnovni nadzor in krmiljenje polja vrši računalnik polja EP, ki je tudi vključen v postajno vodilo EP.

9.4.8 Zaščita

Osnovne funkcije zaščitnih naprav:

- zajem podatkov o tokovih in napetostih,
- obdelava zajetih podatkov,
- aktiviranje zaščit na podlagi obdelanih informacij,
- alarmiranje,
- komunikacija z nadrejenimi sistemi,
- časovna sinhronizacija preko NTP,
- diagnostika lastnega delovanja.

Vsi izklopni tokokrogi so kontrolirani z zunanjimi releji za kontrolo izklopnih tokokrogov.

Značilnosti zaščitnih naprav:

- numerična (mikroprocesorska) izvedba,
- lastna ura z možnostjo časovne sinhronizacije,
- enostavno in varno preizkušanje zaščitnih funkcij,
- komunikacijski priključek za lokalni nadzor in parametriranje na čelni plošči.

Komunikacije v skladu s standardom IEC 61850 so podvojene, zato imajo komunikacijski vmesniki:

- dva Ethernet priključka 100-Mbps v redundantni konfiguraciji skladni z IEC 62439-3 PRP (Parallel Redundancy Protocol),
- "Zero Recovery Time" v primeru okvare omrežja,
- podprto pošiljanje in sprejemanja GOOSE sporočil.

9.4.9 Zaščita DV polj

Za zaščito DV polj so predvidene naslednje funkcije:

- distančna zaščita s poligonalno karakteristiko in petimi neodvisnimi stopnjami,
- večstopenjska nadtokovna zaščita,
- zaščita proti preobremenitvi,
- eno in tripolni avtomatski ponovni vklop s preverjanjem sinhronizma,
- prenos in sprejem KDZ preko komunikacijske povezave z uporabo ločene KDZ komunikacijske naprave,
- nadzor napetosti tokokrogov,
- rezervna nadtokovna zaščita,
- usmerjena zemeljskostična zaščita,
- kompenzacija medsebojne ničelne impedance pri paralelnih vodih, nadzor tokovnih in napetostnih nesimetrij, lokator mesta okvare,
- oscilografija dogodkov,
- distribuirana enota za zaščito zbiralk.

Izklopni kontakti so ločeni po fazah in dovolj močni, da so primerni za direktno priključitev na izklopne tuljave.

Izklop po nadtokovni funkciji je ločen in uporablja zunanji močnostni izklopni rele. Vhodni in izhodni signali so priključeni preko tipske preizkusne vtičnice ABB RTXP24. Neodvisna relejna kombinacija izvaja zaščito pri neskladju polov odklopnika, ki deluje a na obe izklopni tuljavi. Vgrajeni so releji za nadzor izklopnih tokokrogov za vsako tuljavo in fazo ločeno.

9.4.10 Zaščita TR polj

Za zaščito TR sta predvideni dve omari (ELES in EP) z ločenimi zaščitami. Obe omari bosta medsebojno funkcionalno povezani.

V 110 kV GIS stikališču je predvidena omara z vgrajeno distribuirano enoto zaščite zbiralk.

V komandnem prostoru EP sta že vgrajeni dve omari za zaščito TR (+RV1, +RV2), kateri bosta zamenjani, z vgrajenima dvema zaščitnima enotama, in ostalo opremo:

- lokalni krmilni panel,
- računalnik polja,
- 1. zaščita TR z regulacijo nap,
- 2. zaščita TR z regulacijo nap.,
- primarne zaščite transformatorja (Buchholz, KT, TS, RS, nivo olja, ...),
- KIT 1 in 2 za 110 kV,
- KIT 1 in 2 za 20 kV.

9.4.11 Zaščita zveznega in merilno ozemljilnega polja

Zvezno polje je zaščiteno z nadtokovno in kratkostično zaščito ter z zunanjima relejema za kontrolo izklopnih tokokrogov.

V omari vodenja in zaščite zveznega polja bo vgrajena glavna in rezervna enota centralizirane zaščite zbiralk.

Vgrajeni so releji za nadzor izklopnih tokokrogov za vsako tuljavo in fazo ločeno.

Merilno in ozemljilno polje je zaščiteno s podnapetostno zaščito integrirano v računalniku polja.

9.4.12 Zaščita zbiralk

Za zaščito zbiralk je nameščen distribuiran sistem zaščitnih enot s centralno enoto in rezervno centralno enoto. Sistem ščiti zbiralke pred posledicami zemeljskih in medfaznih kratkih stikov. V vsakem polju je ločena enota za zaščito zbiralk (v zveznem polju dve enoti). Centralna enota je komunikacijsko povezana z distribuiranimi enotami zaščite zbiralk.

Distribuirana enota za zaščito zbiralk deluje na obe izklopni tuljavi.

Na vsaki omari vodenja in zaščite je nameščena preklopka s ključem in signalno svetilko za izločitev polja iz sistema zaščite zbiralk zaradi vzdrževanja.

Komunikacijska povezava med centralno enoto in distribuiranimi enotami poteka po optičnih vlaknih.

9.4.13 Prenos podatkov

110 kV polja so daljinsko vodena iz nadrejenih centrov vodenja (EMS in EMS2, CV EP).

Sistem vodenja zajema vse procesne podatke, ki so potrebni za lokalno in daljinsko vodenje.

Za prenos podatkov ELES iz RTP do nadrejenih centrov vodenja in obratno je uporabljen komunikacijski protokol IEC 60870-5-104.

TK prostor EP in TK prostor ELES se poveže z optičnimi in žičnimi povezavami.

9.4.14 Števmere meritve

Števci so nameščeni v omari za vodenje in zaščito posameznega 110 kV polja, naslednjih karakteristik:

- štiri kvadrantni numerični števci električne energije,
- razred 0,2S,
- vgrajena je registracijska funkcija,
- možnost kompenzacije pogreškov merilnih transformatorjev,
- tri komunikacijski izhodi (od tega dva Ethernet) za navezavo na števčno centralo,
- impulzni izhodi za priklučitev na rezervno registrirno napravo.

V omari je dodatna komunikacijska oprema in povezave za neposredno odčitavanje števmernih podatkov iz števmernih centrale.

Vsi števci so povezani v komunikacijsko omrežje, ki je povezano s Centrom števmernih meritev ELES in posebej v komunikacijsko omrežje, ki je povezano s Centrom števmernih meritev EP.

9.4.15 Kakovost električne energije

Registrator kakovosti električne energije je vgrajen v omari vodenja in zaščite merilno/ozemljilnega polja. Registrator je priključen na napetostne merilne tokokroge napetostnikov na zbiralkah.

Za potrebe EP se vgradi mrežno stikalo za zajem in prenos meritev iz TR polj v obstoječo omaro KEE za vključitev v centralni sistem za zbiranje podatkov o kakovosti električne energije EP.

9.4.16 TK

V okviru rekonstrukcije in izgradnje 110 kV GIS stikališča je predviden TK prostor z telekomunikacijskim vozliščem, z vso pripadajočo opremo, za potrebe družbe ELES. Obstoječe telekomunikacijsko vozlišče v stavbi EP je povezano v lokalna in medkrajevna omrežja po več optičnih kabelskih povezavah.

V TK prostor bo uveden ZOK (zemeljski optični kabel). Povezava med OPGW in ZOK bo narejena v optični spojki, ki bo nameščena na nogi DV portala.

Povezave med obstoječim TK prostorom EP ter TK prostorom ELES v novi komandni stavbi ELES:

- dielektrični optični kabel (TOSM 03 (6×8)×II×III×0,35/0,21×3,5/17 CMAN) z 144 enorodovnimi (SM) optičnimi vlakni,
- dielektrični optični kabel OM3 (50/125 μm) z 144 multimodnimi (MM) optičnimi vlakni

V novem TK prostoru ELES bo nameščena oprema:

- optični in povezovalni bakreni kabli,
- napajalna oprema (RPS 48 V DC),
- napajalni razdelilnik,
- NG SDH oprema,
- IP MPLS stikalo,
- DCN oprema,
- oprema za IP telefonijo (IP telefoni),
- PoE IP/Ethernet stikalo za poslovno informatiko,
- optični delilniki,
- komunikacijski delilniki,
- pomožna oprema TK prostora.

Za namestitev telekomunikacijske opreme so v TK prostoru predvidene omare, dimenzij (š×g×v) 800×800×2200 mm. Omare so enakega videza in nameščene na podstavkih na dvojnem podu.

Obstoječe telekomunikacijsko vozlišče ostane v uporabi do popolnega delovanja novega telekomunikacijskega vozlišča, kasneje se oprema demontira.

10 NOVO STANJE - LASTNA RABA

10.1 SPLOŠNI OPIS

Oprema lastne rabe bo vgrajena v več ločenih prostorih v stavbi ELES:

- 20 kV stikališče,
- TR LR,
- lastna raba,
- aku.,
- DEA.

Lastna raba stavbe ELES bo napajana iz obstoječe stavbe EP. Predviden je 20 kV in 0,4 kV dovod.

Naprave lastne rabe obsegajo:

- razdelilce izmenične lastne rabe 3x400/230 VAC, s krmilnikom za zajem vseh podatkov 20 kV in 0,4 kV LR
- razdelilce enosmerne lastne rabe 220 VDC,
- dva usmernika,
- dva razsmernika (lahko sta vgrajena v eni omari),
- dve AKU bateriji, 250 Ah,
- razdelilec razsmerjene napetosti 230 VAC,
- dve 20 kV celici,
- en 20 kV transformator LR 20/0,4; 160 kVA,
- en diesel elektro agregat (DEA min.150 kVA) s pripadajočo opremo,
- kable (20 kV, NN napajalni in signalno krmilni).

Naprave so priključene na 0,4 kV zbiranke razdelilca izmenične lastne rabe, ki je sestavljen iz dveh sektorjev, ki ju povezuje polje vzdolžne ločitve. Polje vzdolžne ločitve omogoča vzdolžno povezovanje z zbiralkami razdelilca izmenične lastne rabe ter preklon na napajanje iz DEA. Krmilnik v zveznem polju, ki je kompatibilen s krmilnikom DEA, skrbi za preklope in nadzor razdelilnika izmenične lastne rabe (sektorja 1 in 2).

AKU baterije so klasične svinčene, 220 V DC, 250 Ah, ki so nameščene v prezračevanem in ogrevanem prostoru.

Novi 20 kV kabel za napajanje TR LR ELES bo položen med stavbo EP in ELES v obstoječi kabelski kanalizaciji do jaška KJ na severni strani nove stavbe ELES. Od jaška KJ do uvida v stavbo bo zgrajena nova kabelska kanalizacija zaključena v jašku EKJ4 ob komandni zgrabi ELES.

Za NN in optične povezave med stavbo EP in ELES bo zgrajena nova kabelska kanalizacija na severni strani komandne stavbe ELES. Trasa bo potekala od obstoječe kinete pri stavbi EP (južni vhod) in bo končana v jašku EKJ5 ob komandni stavbi ELES.

10.2 20 kV STIKALIŠČE LR

Za priključitev dovoda 20 kV iz stikališča EP in za povezavo na TR LR 20/0,4 kV bo predvideno stikališče v ločenem prostoru.

V stavbi ELES bo 20 kV stikališče sestavljeno iz dveh celic (=J01, =J02). Dovod 20 kV za napajanje TR LR bo izveden s kablom iz 20 kV stikališča EP.

10.3 TR LR

TR LR 20/0,4 kV, 160 kVA, bo postavljen v ločenem prostoru. Opremljen bo s signalizacijo alarmnega stanja (temperatura ...). TR bo oljne zaprte izvedbe.

10.4 DIESEL ELEKTRO AGREGAT (DEA)

Za potrebe zanesljivega napajanja z izmenično napetostjo je predviden DEA, 150 kVA, 3x400/230 VAC. Nameščen bo v DEA prostor. Prostor bo opremljen z vstopnimi in izstopnimi avtomatskimi žaluzijami. Upravljanje bo preko komandne omare ob DEA. V prostoru bo tudi dnevni rezervoar za 24 urno polno obratovanje.

11 NOVO STANJE – ELEKTRO INŠTALACIJE

11.1 SPLOŠNI OPIS

Obseg elektro inštalacij:

- razsvetljava,
- mala moč,
- univerzalno ožičenje,
- sistem požarnega javljanja,
- kontrola pristopa,
- video nadzor,
- ozemljitve,
- strelovod.

11.2 RAZSVETLJAVA

Razsvetljava je razdeljena na štiri sisteme:

- splošna razsvetljava,
- varnostna (zasilna) razsvetljava,
- pomožna razsvetljava (napajanje iz razsmerjene napetosti 230 VAC),
- zunanja razsvetljava.

11.3 MALA MOČ

Za napajanje elektroinštalacij je predviden hišni razdelilec. Iz razdelilca je napajana notranja in zunanja razsvetljava, vse vtičnice v stavbi, fiksni el. porabniki (sistem hlajenja in ogrevanja, radiatorji, bojlerji, itd.).

11.4 UNIVERZALNO OŽIČENJE

Telefonska in računalniška instalacija bo združena in izvedena po sistemu univerzalnega strukturiranega kabskega ožičenja. Interni priključki za telefone in računalnike bodo opremljeni z vtičnico RJ45. Vtičnice bodo nameščene v parapetnih kanalih, nadometno in podometno. Povezava med vtičnicami in predvideno omaro komunikacijski delilnik v TK prostoru na panelu RJ45 bo izvedena s STP kablom kategorije 6a.

Predvidena je instalacija za Wi-Fi pod stropom vsakega nadstropja in dodatna instalacija za nadzor vseh klima naprav.

11.5 SISTEM POŽARNEGA JAVLJANJA

Požarna centrala sistema požarnega javljanja bo locirana v hodniku pri glavnih vhodnih vratih komandne stavbe.

Na centralo bodo povezani požarni senzorji (za toploto, dim) in ročni javljalniki, ki bodo postavljeni v vseh prostorih (v dvojnem podu, spuščnemu stropu, na stropu, na steni).

11.6 KONTROLA PRISTOPA

Kontrola pristopa omogoča pooblaščenim osebam odpiranje vrat (za osebe in vozila) s senzorskim brezkontaktnim branjem kartic. Odpiranje vrat za izstop motornih vozil bo omogočeno preko magnetne zanke v asfaltu.

Protivlomna zaščita bo izvedena s kombiniranimi javljalniki gibanja. Alarmna centrala bo locirana v hodniku pri glavnih vhodnih vratih komandne stavbe.

11.7 VIDEO NADZOR

Za video nadzor bodo uporabljene zunanje vrtljive kamere in notranje fiksne kamere. Delovna postaja in strežnik videonadzora bodo postavljeni v TK prostoru.

11.8 STRELOVOD

Strelovodna inštalacija in prenapetostna zaščita električnih instalacij v stavbi 110 kV stikališča bosta izvedeni skladno z veljavnimi predpisi in standardi. Zaščita stavbe pred delovanjem strele bo izvedena v skladu s Pravilnikom o zaščiti stavb pred delovanjem strele ter bo izpolnjevala bistvene zahteve po GZ "Varnost pred požarom" in "Varnost pri uporabi" ter Tehnična smernica TSG-N-003:2021 in standarde SIST EN 62305.

11.9 OZEMLJITVE

Ozemljitveni sistem (ozemljilna mreža) bo prilagojen legi stavbe oziroma opremi, ki bo uporabljena.

Ozemljitvena mreža obstoječega stikališča je narejena iz vodnika Cu. Nova ozemljitvena mreža bo narejena iz min. Cu 95 mm² in bo povezana z obstoječo ozemljitveno mrežo. Na ozemljitveni sistem bodo povezane vse jeklene konstrukcije, nova ograja okrog RTP in tudi drogovi zunanje razsvetljave.

Na zunanji strani ograje bo položen en ozemljitveni obroč, ki bo povezan z ograjo in ozemljitveno mrežo znotraj RTP. V vseh tehnoloških prostorih bodo predvideni ozemljitveni obroči. Za izpuste iz sten bodo predvideni tipski ozemljitveni elementi.

12 NOVO STANJE - STROJNE INŠTALACIJE

12.1 SPLOŠNI OPIS

Strojne inštalacije sestavljajo:

- ogrevanje in hlajenje prostorov z notranjimi »mono-split« enotami toplotne črpalke,
- ogrevanje sanitarij in pomožnih prostorov z električnimi radiatorji,
- prezračevanje,
- vodovodna instalacija,
- vodovodni priključek.

Obstoječi hidrant bo prestavljen ob novo stavbo ELES.

12.2 OGREVANJE IN HLAJENJE

Za ogrevanje prostorov so predvideni ozki ploščati električni radiatorji. Vsi električni radiatorji so vodeni preko termostатов in so fiksno vezani na električno omrežje.

Za ogrevanje in hlajenje posameznih prostorov bo predviden sistem toplotnih črpalk. Sistem ogrevanja in hlajenja je razdeljen po prostorih na več sklopov. Predviden je daljinski nadzor nad delovanjem naprav.

V TK prostoru in prostoru vodenja je predvidena redundančna izvedba sistema hlajenja.

Sistem hlajenja je dimenzioniran na maksimalno temperaturno razliko 8 °C med zunanjo in notranjo temperaturo. Vse cevi so ustrezno izolirane zaradi preprečevanja izgub in kondenzacije.

12.3 PREZRAČEVANJE

Prostori bodo prezračevani naravno preko oken in vrat ali vgrajenih prezračevalnih rešetk.

Posebnost je prostor za akumulatorje in prostor diesel agregata. V prostoru diesel agregata je prezračevalna rešetka za izpuh in hlajenje sestavni del diesel agregata.

Prostor akumulatorjev bo prezračevan preko odvodnega ventilatorja in dovodnih prezračevalnih rešetk, katere so odporne na kisline.

V sanitarijah je odvodni ventilator, ki je vezan na stikalo za vklop luči z zakasnitvenim relejem.

V prostorih s tehnološko opremo (odvisno od izbrane variante) bo sveži zrak doveden skozi stropno notranjo enoto, kar pomeni da se zrak pozimi segreje in poleti ohladi na temperaturo, ki se giblje od 18-24°C.

12.4 RAZVOD VODOVODA IN FEKALNE KANALIZACIJE

Predviden je razvod vodovoda in fekalne kanalizacije za predmetni objekt od zunanjega vodomernega jaška z vgrajenim vodomermom preko dvižnih vodov in horizontalnega razvoda v tlaku na sanitarne elemente.

Predvideni so naslednji sistemi:

- interna instalacija hladne in tople vode z vsemi sanitarnimi elementi in priključnimi mesti,
- vertikalna kanalizacija fekalnih odplakov z vsemi priključki sanitarnih elementov.

Priprava tople vode se bo vršila preko skupnega električnega tlačnega grelnika vode, V=50 l. Električni grelnik vode bo opremljen z varnostnim ventilom, protipovratnim ventilom in zapornimi elementi.

Kanalizacija fekalne vode obsega odtok od posameznih sanitarnih predmetov ter naprav in se izvede iz PVC kanalizacijskih cevi, ki so med seboj povezane z ustreznimi fazonskimi kosi. Kanalizacijski priključki so vodeni v obdelavi tal in v zidnih utorih. Dvižni vodi se položijo v zidne uture.

12.5 VODOVODNI PRIKLJUČEK

Območje predmetnega objekta je s pitno vodo oskrbljeno iz javnega vodovodnega omrežnega sistema, ki je v upravljanju lokalnega javnega podjetja. Izvedena bo nova vodovodna povezava s prekopom ceste in vodotoka. Nova povezava bo priključena na vodovodno omrežje, ki se nahaja na območju občinske ceste. Nova stavba ELES in obstoječa stavba EP bosta preko vodomernega jaška z dvema števcema priključeni na novo izvedeno vodovodno povezavo.

Novi vodomerni jašek bo lociran na zemljišču investitorja, izven ograjenega območja v nevozni površini in bo tako upravitelju vodovoda omogočen nemoten dostop do vodomeroev.

12.6 HIDRANTNO OMREŽJE

Na območju RTP Ajdovščina, znotraj ograje, je že izvedeno hidrantno omrežje z dvema hidranti, ki sta priključena na vodomerni števec EP.

Oba hidranta se odstranita. Izven ograjenega območja se ob novem vodomernem jašku prestavi en obstoječi hidrant.

12.7 PRIKLJUČEVANJE NA GJI

Objekt bo priključen na elektro omrežje, javno vodovodno omrežje, kanalizacijsko omrežje in telekomunikacijsko omrežje. V ta namen bodo izvedeni novi priključki.

12.7.1 Vodovod

Nova stavba ELES bo priključena na vodovodno omrežje, ki se nahaja na območju občinske ceste s parcelno št. 1611 k.o. Ustje, ter poteka preko parcele 1610 k.o. Ustje. Obstoječi vodomerni jašek se opusti, izvede se prekop ceste in prekop odvodnega kanala za izvedbo nove vodovodne povezave z novim vodomernim jaškom. Nov vodomerni jašek bo imel dva števca, lociran bo na zemljišču investitorja izven ograjenega območja in bo tako upravitelju vodovoda omogočen nemoten dostop do vodomera. Merilni števec bo za obstoječo stavbo EP in novozgrajeno stavbo ELES. Od novega vodomernega jaška bo izvedena tudi nova vodovodna povezava do obstoječega objekta EP, ki bo delno potekala po novi trasi na parceli investitorja, delno pa po že obstoječi trasi.

Priključevanje na javni vodovod bo potekalo preko parcel, ki niso v lasti investitorjev. Za predmetne parcele bo investitor pridobil potrebne služnostne pogodbe.

12.7.2 Kanalizacija – odpadne vode

Objekt bo brez stalne posadke oziroma prisotnih zaposlenih oseb. Sanitarije se predvidijo zgolj za občasno uporabo v primeru, ko se bo na objektu vršilo vzdrževanje. Fekalne odpadne vode iz objekta se priključijo na obstoječi kolektor javne fekalne kanalizacije.

Priklop je v obstoječem črpališču, ki je na S-Z delu parcele investitorja.

12.7.3 Meteorne (padavinske) vode

Meteorne (padavinske) vode iz strehe novozgrajene stavbe ELES bodo preko peskolovov odvedene v odprt jarek (vodotok) s parcelno št. 1610 k.o. Ustje na Z strani parcele, ki poteka vzporedno z lokalno javno cesto.

V odprt jarek se bodo preko lovilca olj vodile meteorne vode iz povoznih površin oz. platoja objekta.

Asfaltne površine bodo odvodnjavane preko meteorne kanalizacije z novim (dodatnim) iztokom v odprt jarek s parcelno št. 1610 k.o. Ustje.

13 SPLOŠNE ZAHTEVE IN POGOJI

13.1 SPLOŠNO

Izvajalec mora nase prevzeti vso finančno ali katerokoli drugo odgovornost in mora investitorja zaščititi ter mu povrniti vso škodo zaradi poškodb ali terjatev, ki so posledica težav, zamud ali izgub zaradi napak ob poskusu dokončanja dela ali zaključitve del; kar bo urejeno s pogodbo.

Izvajalec mora za izvedbo projekta, izvajati vso koordinacijo za nemoteno, kvalitetno in pravočasno izvajanje del.

13.2 DOLŽNOSTI IZVAJALCA

- Zagotoviti projektantu vso potrebno dokumentacijo opreme in materiala ter informacije za izdelavo projektne dokumentacije za izvedbo (PZI).
- Izvajati pogodbene obveznosti v skladu s terminskim planom in tega po zaznanih odstopanjih ažurno popravljati in s spremembami obveščati investitorja. Terminski plan je vedno na vpogled v pisarniškem kontejnerju na gradbišču.
- Poskrbeti za sanitarije, potrebne pisarniške prostore in sredstva za prvo pomoč.
- Prav tako mora zagotoviti vse varnostne ukrepe, vključno z zavarovanjem osebja in opreme.
- Upoštevati, da bodo v času izvajanja del na objektu istočasno obratovali obstoječi sistemi brez vsakršnih motenj in izpadov. Omogočiti mora neoviran dostop do obstoječega objekta, prostorov in do vseh naprav.
- Podpisati skupno izjavo varstva pri delu v skladu s slovensko zakonodajo.
- Pri vseh delih mora upoštevati vse normative, standarde in predpise, ki so v veljavi.
- Zagotovljeno mora biti varstvo pri delu, varstvo proti požaru in varstvo okolja.
- Sodelovati z investitorjem in ostalimi udeleženci pri tehničnem pregledu, testiranju, spuščanju v obratovanje in končnem prevzemu.
- Voditi gradbeni dnevnik, evidenco vgrajene opreme in izvedenih storitev, dokumentacijo o vseh izvedenih preizkusih, prevzemih in meritvah v skladu z gradbeno zakonodajo. V posebnem fasciklu na objektu ažurno kompletirati in vstavljati izjave o skladnosti ali lastnostih za vsako vgrajeno opremo in material.
- Vpisovati v dokumentacijo PZI vse morebitne spremembe, ki se pojavijo med montažo. Ta dokumentacija bo osnova za PID. Vse spremembe in dopolnitve v PZI mora predhodno odobriti projektant in nadzornik v skladu z gradbeno zakonodajo.
- Vsakršne zamude ali pričakovane zamude pri izdelavi ali montaži opreme bodo zabeležene in evidentirane v terminskem planu, njihov vpliv na datum zaključka del pa bo obravnavan na koordinacijskih sestankih med izvajalcem in investitorjem.
- Vse ostale aktivnosti, ki niso eksplicitno navede, so pa potrebne za nemoteno, pravočasno in varno izvajanje del.

Izvajalec je dolžan izvajati ukrepe za varnost in zaščito na objektu:

- Izvajalec je dolžan vse varnostne ukrepe izvajati v skladu z varnostnim načrtom.
- Varnostni pregledi in nadzor bo izvajan povsod, kjer se izvajajo dela in kjer so shranjeni oprema in stroji, okoli vseh pisarn in skladišč.
- Izvajalec bo zagotovil gradbiščne in opozorilne table ter znake za vso opremo in območja, kjer to zaradi zagotavljanja varnosti zahteva investitor in Pravilnik o varstvu pri delu pred nevarnostjo električnega toka.
- Vse začasne znake, ki so potrebni v času gradnje in času testiranja opreme, bo zagotovil izvajalec in bodo v slovenskem jeziku.

13.3 NAČRT ORGANIZACIJE IN UREDITVE GRADBIŠČA

Organizacija in ureditev gradbišča mora biti izvedena skladno z zahtevami iz varnostnega načrta in veljavno zakonodajo. To je pogoj za začetek gradnje.

Izvajalec mora poleg vseh ostalih zahtev iz načrta:

- Predložiti investitorju pred pričetkom del načrt organizacije in ureditve gradbišča ter tehnološki elaborat izvajanja del.
- Dobaviti in namestiti gradbiščno in ostale zunanje table.
- Voditi gradbene dnevnike in evidence dobave opreme, materiala in izvajanja del po ločenih strokah (gradbena, elektro, strojna...).
- Izdelati načrt napredovanja del, ki je osnova za terminsko ovrednotenje del.
- Predvidena mehanizacija in organizacija gradnje morajo omogočiti načrtovano dinamiko izvedbe del in v kakovosti po določenih tehničnih pogojih in pogodbe.
- Koordinator iz varstva in zdravja pri delu (VZD) mora dati dovoljenje za delo izvajalcu takoj, ko ugotovi, da so za ta dela predvideni stroji in naprave na mestu in sposobni za izvajanje del, oz. bo koordinator iz VZD od izvajalca zahteval takojšno ustavitev del in odstranitev nevarne naprave-stroja iz gradbišča oz. bo v primeru ponavljajočih kršitev tega načela nadzornik do preklica zaustavil gradnjo.

13.4 ELABORAT PROMETNE UREDITVE

Objekt RTP se nahaja v neposredni bližini prometnih povezav. Na območju se nahaja tudi stavba EP in energetski transformatorji, kot tudi zunanje 110 kV stikališče, do katerih mora biti ves čas gradnje omogočen neovirani dostop.

V postopkih za postavitve začasne prometne signalizacije in za to potrebne opreme je obveznost izvajalca:

- izdelati elaborat prometne ureditve za vse prometne ureditve na vseh lokacijah, vključno z začasnimi deponijami, za celoten čas trajanja tega projekta,

- pridobiti vsa potrebna dovoljenja in soglasja,
- zagotoviti postavitve, vzdrževanje in odstranitev začasne prometne signalizacije in prometne opreme,
- imenovati odgovorno osebo za nadzor nad postavitvijo, spremljanjem prometa in začasne prometne signalizacije ter zapor ter odstranitvijo vse opreme po končanju del.

Elaborat mora vsebovati (po potrebi) tudi vse začasne prometne ureditve za izvedbo transporta opreme na objekt. Izdelan mora biti skladno z veljavno zakonodajo in varnostnim načrtom, v tekstualni in grafični obliki.

13.5 ZAŠČITNE OGRAJE Z DOSTOPI NA GRADBIŠČE

Izvedba, dobava in postavitve zaščitnih ograd okoli objekta, kjer bo gradbišče, mora biti skladna z zahtevami iz varnostnega načrta.

Število vrat za osebni in tovorni promet mora biti zadostno, da se dela lahko izvajajo nemoteno.

Upoštevati je potrebno podnebne razmere, da ne bo v celotnem času trajanja izvajanja del prišlo do poškodb (močen veter, dež...).

V celotnem času trajanju je potrebno redno vzdrževati zaščitne ograje in dostopna vrata.

13.6 TRANSPORT IN RAZLAGANJE/NALAGANJE

Izvedbo vseh transportov na gradbišče, nalaganje, raztovarjanje, potrebno dviganje in prestavljanje na pomolu pristanišč ter, če je potrebno, izboljšave in ojačanje obstoječih cest, mostov, podvozov in drugih objektov, raztovarjanje v začasnem skladišču in/ali na končnem skladišču gradbišča skupaj s vsemi dodatnimi premiki, mora izvajalec sam organizirati in izvesti.

Izvajalec mora na svoje stroške preveriti dopustno obremenitev in transportno območje obstoječih mostov, podvozov in cest do gradbišča.

Izvajalec odgovarja investitorju za vso škodo, ki jo med transportom povzroči na vseh mostovih in dovoznih poteh zaradi tega projekta. Izvajalec mora takšne poškodbe popraviti na svoje stroške. Navedeno bo opredeljeno v pogodbi.

13.7 NADZOR NAD IZVAJANJEM DEL

Izvajalec mora za svoj obseg organizirati in izvajati nadzor nad izvajanjem del. Prav tako mora poskrbeti za nadzor nad skladnostjo dobavljenega materiala z ustreznimi dokazili.

Ves čas trajanja izvajanja del mora biti na gradbišču prisoten vodja del.

13.8 GEOMEHANSKI NADZOR

Za vse faze izgradnje je potrebno organizirati in izvesti ogled geomehanika na objektu ter pridobiti poročilo o ustreznosti in pripravi terena za nadaljevanje del.

13.9 VAROVANJE

Obstoječi objekt je ograjen. Ker bo določen del ograje nadomeščen oz. prestavljen, je potrebno vstop nepooblaščenim osebam, kot tudi vandalizem in kraje, preprečiti tako na obstoječem objektu kot na gradbišču in to za ves čas trajanja izvajanja del (24 ur).

Izvajalec je dolžan skrbeti, da so vrata v objekt redno zaprta. Ograje morajo biti v nepretrdnem stanju. Preprečiti mora nenamerni nepooblaščen vstop tretjih oseb na gradbišče. Izvajalec odgovarja v primeru tega, da opusti navedeno skrbnost.

13.10 PISARNIŠKI PROSTORI, GARDEROBE

Na objektu niso za izvajalca na razpolago prostori za pisarniške in garderobne potrebe. Izvajalec mora sam zagotoviti vse pisarniške in garderobne prostore. Pri tem ne sme biti moten delovni proces na objektu v smislu zagotovitve dostopnih poti za investitorja in druge udeležence.

13.11 SKLADIŠČNI PROSTORI, DEPONIJE

Na objektu ni za izvajalca predvidenih skladiščnih prostorov, zato mora sam zagotoviti skladiščne prostore za opremo in delovna sredstva.

Deponije niso predvidene na lokaciji objekta, zato mora izvajalec sam poskrbeti za začasne zunanje deponije. Za odvažanje na trajne deponije je potrebno izvesti transport in preskrbeti potrdilo o uničenju.

Skladno z določili iz varnostnega načrta bo lahko nekaj manjših lokacij za začasne deponije možnih tudi na gradbišču.

13.12 PROSTORI ZA SESTANKE

Na objektu ni predvidenih prostorov za sestanke z investitorjem, projektantom, nadzorom in ostalimi udeleženci pri gradnji, zato mora izvajalec zagotoviti ločen kontejner za izvajanje sestankov za celotni čas izvedbe projekta.

Kontejner mora biti osvetljen, ogrevan / hlajen in prezračevan. Opremljen mora biti s stoli, mizami, hladilnik z zmrzovalnikom, obešalniki, varnostnimi čeladami in ostalo opremo, ki je potrebna za nemoteno in kvalitetno izvajanje sestankov za vsaj 15 oseb.

Vključno z dobavo in namestitvijo ter priključitvijo mora biti upoštevana tudi naslednja oprema:

- Televizor LCD, velikosti min. 65 inč., s stojalom.

Izvajalec mora poskrbeti tudi za internetno povezavo za uporabo za vse udeležence na objektu.

Gradbiščni prostori za naročnika morajo biti dovolj veliki, zato je zahteva min. 6 x 5 m (dvojni kontejner).

Pred naročilom mora izvajalec pridobiti potrditev ustreznosti opreme in izvedbe kontejnerja s strani naročnika.

Oprema (razen kontejnerja) po končanem projektu ostane v lasti naročnika.

Ureditev in najem kontejnerja ter opremo mora izvajalec upoštevati v enotni ponudbeni ceni.

13.13 UPORABA ELEKTRIČNE ENERGIJE, VODE, KOMUNIKACIJ

Oskrba z električno energijo

Na objektu bo s strani investitorja na razpolago priključitev NN gradbiščne omarice s števcem električne energije na dovodu. Postavitev in priključitev ter uporaba mora biti v dogovoru z investitorjem. Izvajalec mora oddati upravljalcu vlogo za soglasje. Pred začetkom uporabe gradbiščne omarice je potrebno izvesti vse predpisane meritve in poročilo oddati investitorju.

Razvod električne energije po objektu za potrebe izvajanja del je obveza izvajalca.

Oskrba z električno energijo naj bo načrtovana tako, da bo do končanja del omogočena nemotena izvedba del, napajanje vseh potrebnih naprav za izvedbo del, začasnih prostorov in lokacij ter izvedba testiranj, preskusov, meritev...

Izvajalec bo na lastne stroške upravljal in vzdrževal NN gradbiščno omarico za oskrbo z električno energijo. Po končanju del mora te objekte odstraniti.

Oskrba z vodo

Na objektu bo s strani investitorja na razpolago priključitev na obstoječi vodovodni sistem. Izvajalec mora dobaviti in postaviti ter priključiti gradbiščni vodovodni priključek z vodomernom. Postavitev in priključitev ter uporaba mora biti v dogovoru z investitorjem. Izvajalec mora oddati upravljalcu vodovodnega sistema vlogo za soglasje.

Razvod vode po objektu za potrebe izvajanja del je obveza izvajalca.

Oskrba z vodo naj bo načrtovana tako, da bo do končanja del omogočena nemotena izvedba del in izvedeni odtoki in odvoz odpadne vode iz gradbišča. Spuščanje in izpiranje odpadne vode ni dovoljeno na lokaciji gradbišča.

Izvajalec bo na lastne stroške upravljal in vzdrževal napeljave in naprave za oskrbo z vodo (umivalnice...). Po končanju del mora te objekte odstraniti.

Komunikacije

Telefon in druga komunikacijska sredstva za potrebe izvajanja del so obveznost in strošek izvajalca.

13.14 SANITARIJE

Na objektu ni predvidenih prostorov s sanitarijami, zato mora izvajalec zagotoviti in vzdrževati v snažnem stanju sanitarije (kemična stranišča) za osebe, ki bodo izvajale dela kot tudi za vse ostale udeležence na objektu. Upoštevati zahteve iz varnostnega in gradbišnega načrta.

13.15 PRVA POMOČ

Na objektu je potrebno zagotoviti opremo za prvo pomoč. Nameščena mora biti na dostopnem in vidnem mestu. Upoštevati zahteve iz varnostnega načrta.

13.16 PROTIPOŽARNA ZAŠČITA IN GAŠENJE

Na objektu je potrebno zagotoviti ukrepe in namestiti opremo za protipožarno zaščito. Gasilni aparati morajo biti nameščeni na dostopnem in vidnem mestu.

Izvajalec je odgovoren za vso zaščito pred požarom na objektu, strojih in opremi in mora sodelovati v zaščiti pred požarom na objektu, strojih in opremi investitorja in drugih, z zagotavljanjem osebja in opreme za gašenje.

Izvajalec bo odgovoren, da se upoštevajo vsi potrebni ukrepi za preventivo pred požarom. Vnetljive snovi je potrebno shranjevati ločeno in označiti z opozorilnimi tablam.

Kurjenje na gradbišču ni dovoljeno.

Upoštevati zahteve iz varnostnega in gradbišnega načrta.

13.17 DOKAZILO O ZANESLJIVOSTI OBJEKTA (DZO)

Izvajalec mora za vsako fazo izvedbe, za katero bo investitor sklical interni strokovni pregled, izdelati delno dokumentacijo zanesljivosti objekta (DZO), po končanih delih pa končno DZO.

13.18 SODELOVANJE NA OPERATIVNIH SESTANKIH, ISTP, TP

Izvajalec mora sodelovati na vseh gradbišnih sestankih internih strokovnih tehničnih pregledih (ISTP), končnem tehničnem pregledu (TP) in na ostalih skupnih sestankih.

Investitor bo sklical gradbiščni sestanek najmanj enkrat tedensko. V primeru, če presodi, da napredek del ni zadovoljiv pa večkrat med tednom, natančneje bo to definirano na uvedbi v delo.

Sestanki bodo organizirani v pisarni (kontejnerju) na gradbišču, ki ga zagotovi izvajalec.

13.19 ČIŠČENJE

V celotnem obdobju trajanja pogodbe mora izvajalec vzdrževati čistost lokacije. Obvezno je potrebno upoštevati vremenske razmere, da se prepreči raznašanje embalaže, materiala, delovnih sredstev... po gradbišču.

Ves material, ki ni v uporabi ali ni več potreben za dela, ves odpadni material in vse smeti morajo biti odstranjene skladno z veljavno zakonodajo. Izvajalec mora poskrbeti za transport na deponijo in predložiti pisna dokazila o deponiranju in uničenju.

Po končanju del mora izvajalec odstraniti vse začasne objekte in pomagala, ki jih je zgradil za zaščito strojev ali objektov ali so bila samo pomoč pri glavnih delih. Prav tako mora odstraniti vso opremo in odvečne materiale in vse smeti, ki so se nabirale med izvajanjem del in mora pustiti svoje celotno delovno območje v čistem in snažnem stanju.

13.20 POVRNITEV V PRVOTNO STANJE

Po končanih vseh delih mora izvajalec poskrbeti za povrnitev preostale obstoječe okolice v prvotno stanje. Izvajalec mora povrniti v prvotno stanje vse dostopne poti, okolico izven ograjenega objekta in ostalo infrastrukturo, katero je uporabljal v času izvajanja del.

13.21 ZAVAROVANJE

Za čas proizvodnje opreme, transporta na objekt, izvajanja del in vseh ostalih storitev je potrebno imeti sklenjeno zavarovanje do primopredaje objekta investitorju.

Do primopredaje objekta izvajalec nosi polno odgovornost za ves vgrajeni material, dela, opremo in naprave. Izvajalec mora imeti sklenjeno zavarovanje v višini, ki bo pokrila nastalo škodo.

13.22 GARANCIJE

Za vgrajeni material, opremo in izvedbo del mora izvajalec izdati garancijo. Garancijski pogoji in roki so določeni v pogodbi.

14 FAZNO IZVAJANJE DEL

14.1 SPLOŠNE ZAHTEVE ZA FAZNO IZVAJANJE DEL

Ker je objekt RTP 110/20 kV Ajdovščina v obratovanju in pod napetostjo 110 kV, 20 kV in NN, je potrebno načrtovati vse aktivnosti na objektu tako, da bo zagotovljeno:

- varno izvajanje del (tudi v bližini delov pod napetostjo),
- organizacija gradbišča in prilagajanje izvajanja del podnebnim in vremenskim razmeram (zelo močen veter – burja),
- upoštevanje obratovalnih zahtev za 110 kV prenosno omrežje in distribucijsko omrežje,
- vedno mora en energetski transformator 110/20 kV delovati in biti priključen na 110 kV napetost,
- upoštevati bližino prometne ceste in izvajanje transportov opreme na objekt (zapore cest morajo biti najavljene in odobrene s strani upravljalca),

14.2 UREDITEV GRADBIŠČA

Pred pričetkom del je potrebno izdelati varnostni načrt in v skladu z izdelanim dokumentom urediti gradbišče. Vsi izvajalci morajo sodelovati z izdelovalcem varnostnega načrta pri pripravi organizacije gradbišča.

Na lokaciji predvidene novogradnje in rekonstrukcije ni na razpolago prostor za postavitev kontejnerjev, delovnih strojev, deponije materiala... Investitor bo dal na razpolago prostor oz.si ga bo moral izvajalec sam zagotoviti..

Na lokacij novogradnje in rekonstrukcije je potrebno celoten čas gradnje zagotavljati nemoten dostop do vhodov v obstoječe objekte, ki bodo v času gradnje obratovali. Ureditev gradbišča je potrebno prilagoditi faznosti izvedbe del.

14.3 IZVAJANJE DEL BREZ VEČJIH VPLIVOV NA OBSTOJEČI SISTEM

Glede na zahteve po zanesljivem in nemotenem obratovanju obstoječega 110 kV in 20 kV omrežja, je potrebno načrtovati izvajanje posameznih del v dogovoru z investitorjem, obratovalnim osebjem ELES in EP ter ob vseh varnostnih in zaščitnih ukrepih.

Brez večjih vplivov izvajanja del na obstoječe sisteme je potrebno načrtovati naslednje gradnje in posege:

- novo 110 kV GIS stikališče s komandno stavbo, z vsemi obrtniški deli in inštalacijami ter z vso vgrajeno tehnološko opremo,
- priključitev na javni vodovod,
- priključitev na obstoječe črpališče kanalizacije,
- ureditev hidrantnega omrežja,
- odvajanje padavinskih voda v vodotok,
- prestavitev ograje okoli objekta z drsnimi vrati ter vrati za osebni prehod,

- zunanja ureditev, parkirišče za avtomobile, asfaltne površine,
- delna izvedba kabelske kanalizacije za NN in VN kable
- izvedba temeljev za TR3, upora in dušilke.

14.4 IZVAJANJE DEL V NEPOSREDNI BLIŽINI DELOV POD NAPETOSTJO

Za izvedbo del v neposredni bližini delov pod napetostjo (110 kV, 20 kV, NN, energetski transformatorji...) je potrebno načrtovati naslednje gradnje in posege:

- izgradnja 20 kV in NN cevne kabelske kanalizacije in priključitev kablov med stavbo ELES in EP,
- izgradnja 110 kV kabelske trase, polaganja kablov za DV ter TR (priključitev sukcesivno na napetost),
- izgradnja in postavitve portala ter prevezava DV vrvi za DV Gorica 1 in2,
- izgradnja AB temelja za TR 3,
- izgradnja strelovodnih konic pri energetskih transformatorjih,
- izgradnja zunanje razsvetljave, video nadzora na platoju,
- rušitve obstoječega 110 kV AIS stikališča.

14.5 FAZNOST IZVEDBE ZA DV IDRIJA, DIVAČA 1 IN DIVAČA 2

Za izvedbo del v neposredni bližini delov pod napetostjo 110 kV je potrebno izvesti sukcesivno naslednja glavna dela:

- nova prevezava merilnih napetosti na posamezno DV polje iz merilnih polj – prevezave se izvedejo znotraj omar za sekundarne sisteme v komandnem prostoru,
- demontaža tokovnih zbiralničnih povezav na NMT,
- demontaža NN kabelskih povezav na NMT,
- demontaža jeklene konstrukcije NMT in rušitev temeljev,
- izgradnja varnostne ograje iz lesa, ki se sidra z lesenimi podporami in utrdi tudi z bočnimi podporami,
- izgradnja temeljev in jeklene konstrukcije za 110 kV kabelske glave in prenapetostne odvodnike,
- izgradnja 110 kV kabelske trase, polaganje kablov vključno s priklopom na kabelske glave,
- demontaža ostale VN in sekundarne opreme po priključitvi DV/KBV na GIS stikališče.

Opomba:

- Priključitev DV polj na merilne napetosti iz merilnega polja omogočajo minimalne izklope posameznega polja in nemoteno obratovanje celotnega sistema.
- Izklop DV polja se izvaja sukcesivno glede na razpoložljivost sistema.
- Izgradnja AB točkovnih temeljev in postavitve jeklene konstrukcije se bo izvajala pod napetostjo.
- Montaža KK in PO se bo izvajala pod napetostjo.

14.6 FAZNOST IZVEDBE ZA DV GORICA

Za izvedbo del v neposredni bližini delov pod napetostjo 110 kV je potrebno izvesti naslednja glavna dela:

- izgradnja temeljev za nov DV portal, ki se montira vijačno na pripravljena sidra,
- izgradnja temeljev in jeklene konstrukcije za 110 kV kabelske glave in prenapetostne odvodnike,
- izgradnja 110 kV kabelske trase, polaganje kablov vključno s priklopom na kabelske glave,
- montaža DV portala in prenapenjanje DV vrvi med DV portalom in obstoječim DV stebrom,
- izgradnja varnostne ograje iz lesa, ki se sidra z lesenimi podporami in utrdi tudi z bočnimi podporami,
- demontaža ostale VN in sekundarne opreme po priključitvi DV/KBV na GIS stikališče.

Opomba:

- izklop DV Gorica in montaža DV portala se izvaja glede na razpoložljivost sistema.

14.7 FAZNOST IZVEDBE ZA TR POLJA

Za izvedbo del v neposredni bližini delov pod napetostjo 110 kV je potrebno izvesti naslednja glavna dela:

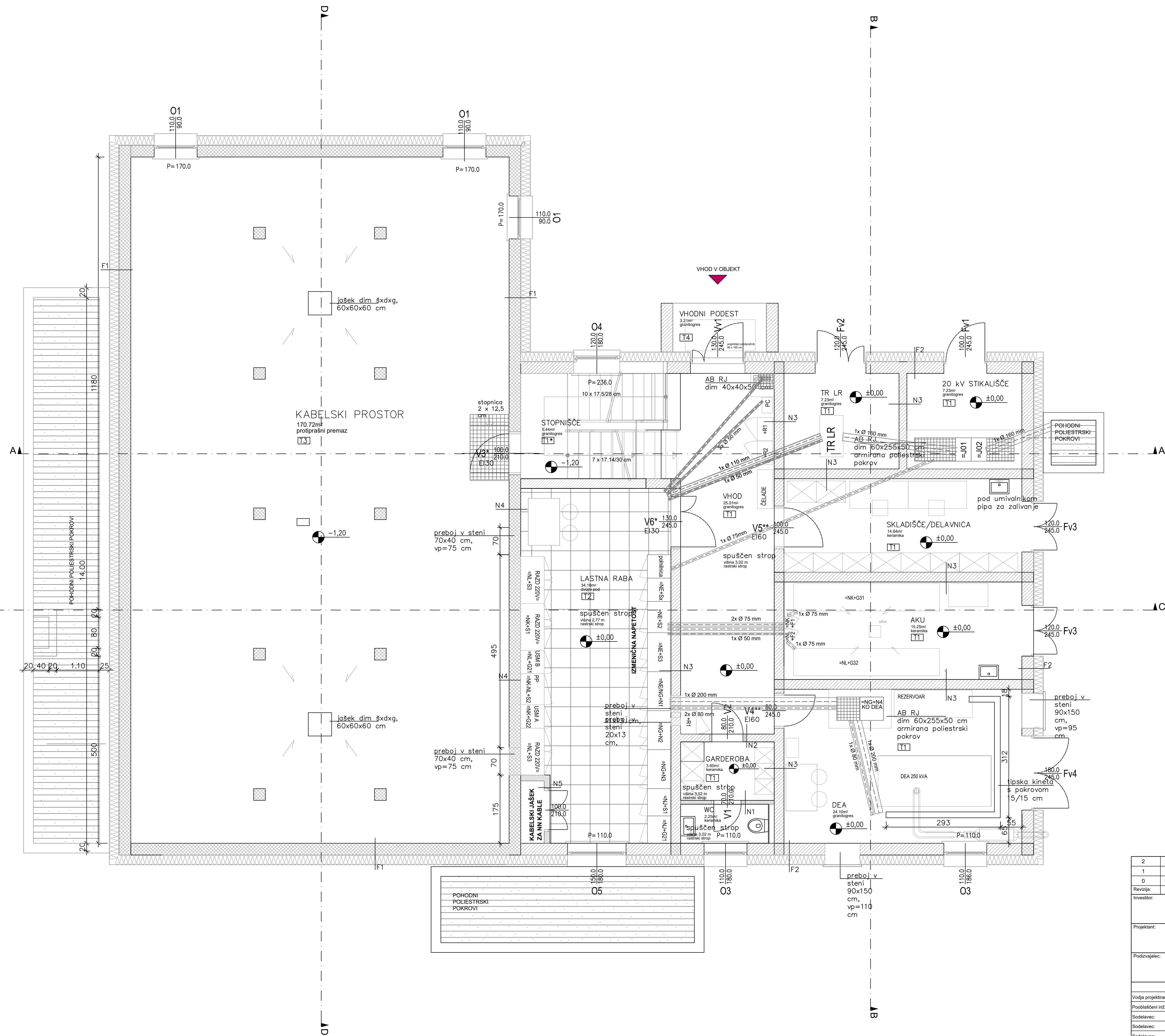
- demontaža prenapetostnih odvodnikov,
- izgradnja varnostne ograje iz lesa, ki se sidra z lesenimi podporami in utrdi tudi z bočnimi podporami,
- prenapenjanje tokovnih povezav med podpornim izolatorjem in TMT,
- izgradnja temeljev za jeklene konstrukcije za 110 kV kabelske glave in prenapetostne odvodnike,
- izgradnja NN kabelske kanalizacije,
- izgradnja 110 kV kabelske trase, do temeljev za kabelske končnike in prenapetostne odvodnike,
- montaža jeklene konstrukcije za kabelske končnike in prenapetostne odvodnike ter priklop na kabelske končnike se izvaja neposredno pred priklopom TR na GIS,
- demontaža ostale VN in sekundarne opreme po priključitvi DV/KBV na GIS stikališče.

Opomba:

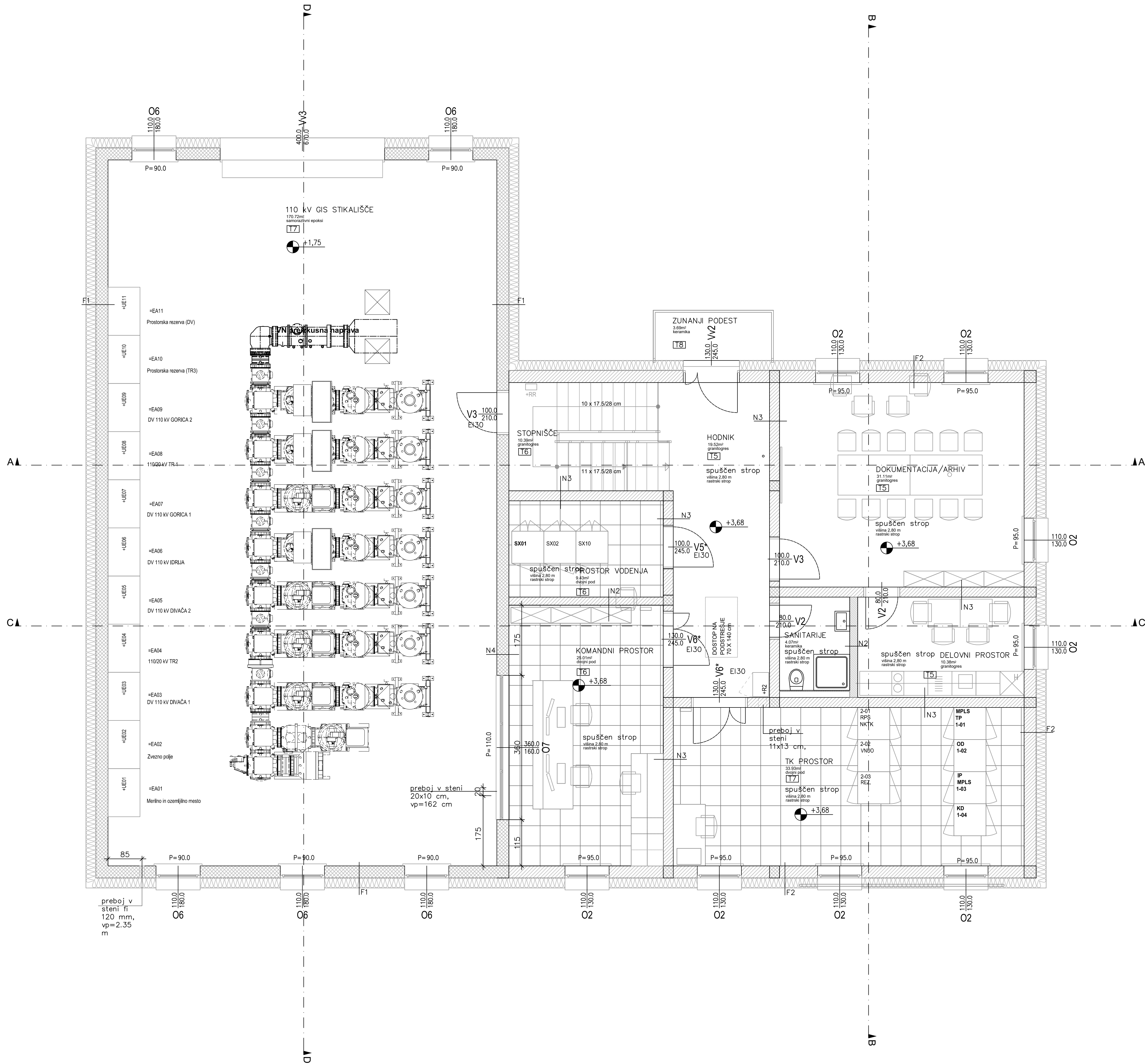
- Normalno bo TR polje izključeno, če bo potrebno priključiti TR na 110 kV napetost mora to biti omogočeno z umaknitvijo delavcev in opreme iz TR polja.
- Montažo jeklene konstrukcije in kabelskih priključkov ni mogoče izvesti, ker bo potrebno omogočiti eventualno priključitev TR na 110 kV napetost.

15 GRAFIČNI PRIKAZ

Št.	Vsebina prikaza	Št. prikaza
1.	Situacija – novo stanje	4438.6X01.001
2.	Tloris pritličja 110 kV stikališča in komandne stavbe	4438.6X01.002
3.	Tloris 1. nadstropja 110 kV stikališča in komandne stavbe	4438.6X01.003



2			
1			
0	Prva izdaja.	12/2023	BL
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor:	ELES E-P Elektro Primorska	Objekt:	RTP 110/20 kV AJDOVŠČINA
Projektant:	KORONA POWER ENGINEERING	Del objekta:	110 kV GIS STIKALIŠČE Z RAZPLETOM DALJNOVODOV
Podizvajalec:	MEKONI Elektro 01 58 00 800, mekoni.int@teko.net	Vsebinska načrta:	SPLOŠNE ZAHTEVE IN OBVEZNOSTI
Ime in priimek:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	Identif. št.:	E-0052
Vodja projektiranja:	Elvi Plesbon, Dott. Ing.	Identif. št.:	G-4640
Podizvajalec inž.:	Karmen Lah, univ. dipl. inž. arh.	Identif. št.:	A-1869
Sodelavec:	Gasper Tasič, dipl. inž. grad.	Vrsta dok.:	DZR
Sodelavec:	Peter Grošelj, str. teh.	Št. načrta:	K-4438.6X01
Datum:	12/2023	Merilo:	1:50
Številka prikaza:	4438.6X01.002	Revizija:	0



2				
1				
0	Prva izdaja.	12/2023	BL	
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:	
Investitor:	ELES Elektro Primorska	Objekt:	RTP 110/20 KV AJDOVŠČINA	
Projektant:	KORONA POWER ENGINEERING	Del objekta:	110 KV GIS STIKALIŠČE Z RAZPLETOM DALJNOVODOV	
Podizvajalec:	MEKONI Elektro inženiring d.o.o. (SI 56 00 820, mekoni.info@meconi.net)	Vsebinska načrta:	SPLOŠNE ZAHTEVE IN OBVEZNOSTI	
Ime in priimek:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	Identif. št.:	SPLOŠNE ZAHTEVE IN OBVEZNOSTI	
Pooblaščen inž.:	Elvi Pierobon, Dott. Ing.	G-4640	TLORIS 1. NADSTROPJA 110 KV STIKALIŠČA IN KOMANDNE STAVBE	
Sodelavec:	Karmen Lah, univ. dipl. inž. arh.	A-1869	Vrsta dok.:	DZR
Sodelavec:	Gasper Tasič, dipl. inž. grad.		Št. načrta:	K-4438.6X01
Sodelavec:	Peter Grošelj, str. teh.		Številka prikaza:	4 4 3 8 . 6 X 0 1 . 0 0 3
Datum:	12/2023	Merilo:	1:50	Revizija:
				0