

HE DRAVOGRAD, HE VUZENICA HE VUHRED, HE OŽBALT

Dokumentacija za razpis

Št.: Načrt:

Št. načrta:

**3 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
3/2 ELEKTROMONTAŽNA DELA**

KOXX--6E/02



Št. projekta:
K-4484

Številka mape:
KOXXS--6E/M02

Št. projekta: K-4484 Št. načrta: KOXXS--6E/02	KORONA POWER ENGINEERING	Stran 1 / 1
--	------------------------------------	-------------

2 PODATKI O UDELEŽENCIH, GRADNJI IN DOKUMENTACIJI

INVESTITOR	
Naziv družbe	Dravske elektrarne Maribor, d.o.o.
Naslov družbe	Obrežna ulica 170 2000 Maribor
OSNOVNI PODATKI O GRADNJI	
Naziv objekta	HE Dravograd, HE Vuzenica, HE Vuhred, HE Ožbalt
Naziv gradnje	Elektromontažna dela
Vrste gradnje	Rekonstrukcija
DOKUMENTACIJA	
Vrsta dokumentacije	Dokumentacija za razpis (DZR)
Številka projekta	K - 4484
Številka mape	KOXXS--6E/M02
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA	
Naziv družbe	Korona d.d.
Naslov družbe	Brnčičeva 19G 1231 Ljubljana-Črnuče
Odgovorna oseba družbe	Jože Ponikvar
Podpis odgovorne osebe družbe	
Vodja projektiranja	Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el. (E-2219)
Podpis vodje projektiranja	
Sodelavci	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el. (E-0052) Elvi Pierobon, Dott. Ing. (G-4640) Boris Lagler, dipl. inž. el. (E-1038) Dejan Madalanović, el. teh. Igor Dacko, dipl. inž. el. Tadej Brelih, dipl. inž. el. Andrej Hrvatin, mag. inž. el. Filip Krabos, dipl. inž. el. Klemen Kastelic, dipl. inž. el. Boštjan Brüfach, univ. dipl. inž. el.

Št. projekta: K-4484 Št. načrta: KOXXS--6E/02	KORONA POWER ENGINEERING	Stran 1 / 1
--	------------------------------------	---------------------------

3	KAZALO VSEBINE DOKUMENTACIJE
----------	-------------------------------------

Objekt: **HE DRAVOGRAD, HE VUZENICA, HE VUHRED, HE OŽBALT**

Del objekta: **110 kV STIKALIŠČE**

Številka projekta: **K-4484**

Vrsta dokumentacije: **DZR**

Številka načrta: **KOXXS--6E/02**

Št.	Naziv dokumenta	Id. oznaka	Strani
Št. mape: KOXXS--6E/M02			
1	NASLOVNA STRAN		1
2	PODATKI O UDELEŽENCIH, GRADNJI IN DOKUMENTACIJI		1
3	KAZALO VSEBINE DOKUMENTACIJE		1
4	TEHNIČNO POROČILO	KOXXS--6E4001.A	30
5	GRAFIČNI PRIKAZI	KOXXS--6E4003.A	35

A	Popravki po pripombah naročnika		06.07.2026	
0	Prvo pošiljanje		15.05.2026	
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:	
Investitor:		Objekt:		
 Dravske elektrarne Maribor		HE DRAVOGRAD, HE VUZENICA, HE VUHRED, HE OŽBALT		
Projektant/Izdelovalec:		Del objekta:		
 POWER ENGINEERING		110 kV STIKALIŠČE		
Izvajalec/Podizvajalec:		Vrta načrta/del načrta:		
		3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE 3/2 - ELEKTROMONTAŽNA DELA		
	Ime in priimek:	Identifikacijska št.:	TEHNIČNO POROČILO	
Vodja projektiranja:	Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el.	E-2219		
Pooblaščen inženir:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052		
Pooblaščen inženir:	Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el.	E-2219		
Obdelal:	Boštjan Brůfach, univ. dipl. inž. el.		Vrsta dokum.:	DZR
			Številka projekta:	K-4484
Datum izdelave:	maj 2026	Merilo: -	Klas. oznaka:	C D - - - - -
			Id. oznaka:	K O X X S - - 6 E 4 0 0 1
				Stran/st. strani: 1/30
				Spr.: A

VSEBINA

1	PREDMET DOKUMENTACIJE ZA RAZPIS	5
2	OSNOVNI PODATKI O OBJEKTIH	5
2.1	HE DRAVOGRAD	5
2.2	HE Vuzenica	6
2.3	HE VUHRED	7
2.4	HE OŽBALT	8
3	STANDARDI IN PREDPISI	9
3.1	STANDARDI ZA EMD	9
3.2	STANDARDI ZA GOD	10
4	SPLOŠNI PODATKI	11
4.1	RAZLAGA POJMOV	11
5	SPLOŠNE ZAHTEVE	11
5.1	TRANSPORT	12
5.2	UREDITEV GRADBIŠČA	12
5.2.1	PISARNIŠKI PROSTORI, GARDEROBE	12
5.2.2	SKLADIŠČNI PROSTORI, DEPONIJE	12
5.2.3	UPORABA ELEKTRIČNE ENERGIJE IN VODE	12
5.2.4	SANITARIJE	13
5.2.5	PRVA POMOČ	13
5.2.6	PROTIPOŽARNA ZAŠČITA IN GAŠENJE	13
5.2.7	POVRNITEV V PRVOTNO STANJE	13
5.3	ČIŠČENJE	14
5.4	VPLIVI NA OKOLJE	14
5.5	ZAVAROVANJE	14
5.6	NADZOR NAD IZVAJANJEM DEL	14
6	OPIS ELEKTROMONTAŽNIH DEL	14
6.1	OŽIČENJE IN PRIKLJUČNI ELEMENTI	14
6.2	IZVEDBA OZEMLJITEV	14
6.3	MONTAŽA SIGNALNO KRMILNIH IN NN KABLOV	15
6.4	ZATESNITEV KABELSKIH ODPRTIN	15
6.5	MENJAVA ŠTEVCEV ELEKTRIČNE ENERGIJE	15
6.6	PREDELAVE OBSTOJEČIH OMAR VODENJA	15
6.7	PREGLEDI IN PREIZKUŠANJA	15
6.7.1	Prezemni preizkusi na objektu (SAT)	16
7	ZAHTEVE ZA ELEKTROMONTAŽNO OPREMO	16
7.1	MATERIALI IN IZDELAVA	16
7.2	VN SPONČNA OPREMA	16
7.3	KABELSKE POLICE	16
7.4	NN KABLI	17

7.5	KONUSNE EMC UVODNICE.....	17
7.6	BARVNO OZNAČEVANJE.....	17
7.7	NAPISNE TABLICE IN OZNAKE	17
8	ELEKTROMONTAŽNA DELA PO OBJEKTIH	17
8.1	HE DRAVOGRAD	17
8.1.1	110 kV stikališče	18
8.1.2	Komandni prostor.....	18
8.2	HE VUZENICA.....	19
8.2.1	110 kV stikališče	19
8.2.2	Relejni prostor	20
8.3	HE VUHRED	20
8.3.1	110 kV stikališče	21
8.3.2	Komandni prostor.....	21
8.4	HE OŽBALT	22
8.4.1	110 kV stikališče	22
8.4.2	Komandni prostor.....	23
9	GRADBENA DELA PO OBJEKTIH.....	24
9.1	HE DRAVOGRAD	24
9.1.1	Ureditev gradbišča	24
9.1.2	110 kV stikališče	24
9.2	HE VUZENICA.....	24
9.2.1	Ureditev gradbišča	25
9.2.2	110 kV stikališče	25
9.3	HE VUHRED	25
9.3.1	Ureditev gradbišča	26
9.3.2	110 kV stikališče	26
9.3.3	Komandni prostor.....	26
9.4	HE OŽBALT	27
9.4.1	Ureditev gradbišča	27
9.4.2	110 kV stikališče	27
9.4.3	Komandni prostor.....	28
10	FAZNOST IZVEDBE DEL.....	29
10.1	Faza 1.....	29
10.2	Faza 2,3,... ..	29
11	DOKUMENTACIJA.....	29
11.1	OBSEG DOKUMENTACIJE OB PREDLOŽITVI PONUDBE	30
11.2	OBSEG DOKUMENTACIJE PO PODPISU POGODBE	30
11.3	DOKUMENTACIJA OB PREVZEMNEM PREIZKUŠANJU NA OBJEKTU.....	30

KAZALO SLIK

Slika 2-1: Lokacija 110 kV stikališča s prikazano parcelo ELES in DEM.....	5
Slika 2-2: Lokacija 110 kV stikališča s prikazano parcelo ELES in DEM.....	6
Slika 2-3: Lokacija 110 kV stikališča s prikazano parcelo ELES in DEM.....	7
Slika 2-4: Lokacija 110 kV stikališča s prikazano parcelo ELES in DEM.....	8

1 PREDMET DOKUMENTACIJE ZA RAZPIS

Predmet dokumentacije za razpis so elektromontažna in gradbena dela v objektih HE Dravograd, HE Vuzenica, HE Vuhred in HE Ožbalt. Izvajanje del bo potekalo v 110 kV stikališčih in v komandnih stavbah.

Obseg elektromontažnih in gradbenih del se razlikuje glede na posamezen objekt.

2 OSNOVNI PODATKI O OBJEKTIH

2.1 HE DRAVOGRAD

Lastnik in upravljavec objekta:	Dravske elektrarne Maribor d.o.o. in ELES d.o.o.
Naziv objekta:	HE Dravograd
Naslov objekta:	Meža 133, 2370 Dravograd
Parcelna številka (ELES):	1209/10 (110 kV stikališče)
Parcelna številka (DEM):	1209/11 (110 kV stikališče)
Katastrska občina:	829 Dravograd



Slika 2-1: Lokacija 110 kV stikališča s prikazano parcelo ELES in DEM

110 kV zunanje prostozračno stikališče se nahaja na območju elektrarne. Stikališče je locirano na platoju ob komandni stavbi. Plato stikališča je od ostalega objekta ločen z zaščitno ograjo. Osebni vhod v stikališče je omogočen skozi komandno zgradbo, tovorni pa skozi vrata v ograji.

Poleg stikališča je komandna zgradba, v sklopu katere je poleg vseh ostalih tehnoloških prostorov tudi komandi prostor, v katerem so nameščene omare sekundarnih sistemov (zaščita, vodenje, meritve...). Objekt ima zagotovljen sistem lastne rabe z izmenično in enosmerno napetostjo. Objekt je daljinsko voden in nima stalne posadke.

2.2 HE Vuzenica

Lastnik in upravljavalec objekta:	Dravske elektrarne Maribor d.o.o. in ELES d.o.o.
Naziv objekta:	HE Vuzenica
Naslov objekta:	Livarska cesta 24, Vuzenica 2367
Parcelna številka (ELES):	1379/30 (110 kV stikališče)
Parcelna številka (DEM):	1379/31 (110 kV stikališče)
Katastrska občina:	812 Šentjanž nad Dravčami



Slika 2-2: Lokacija 110 kV stikališča s prikazano parcelo ELES in DEM

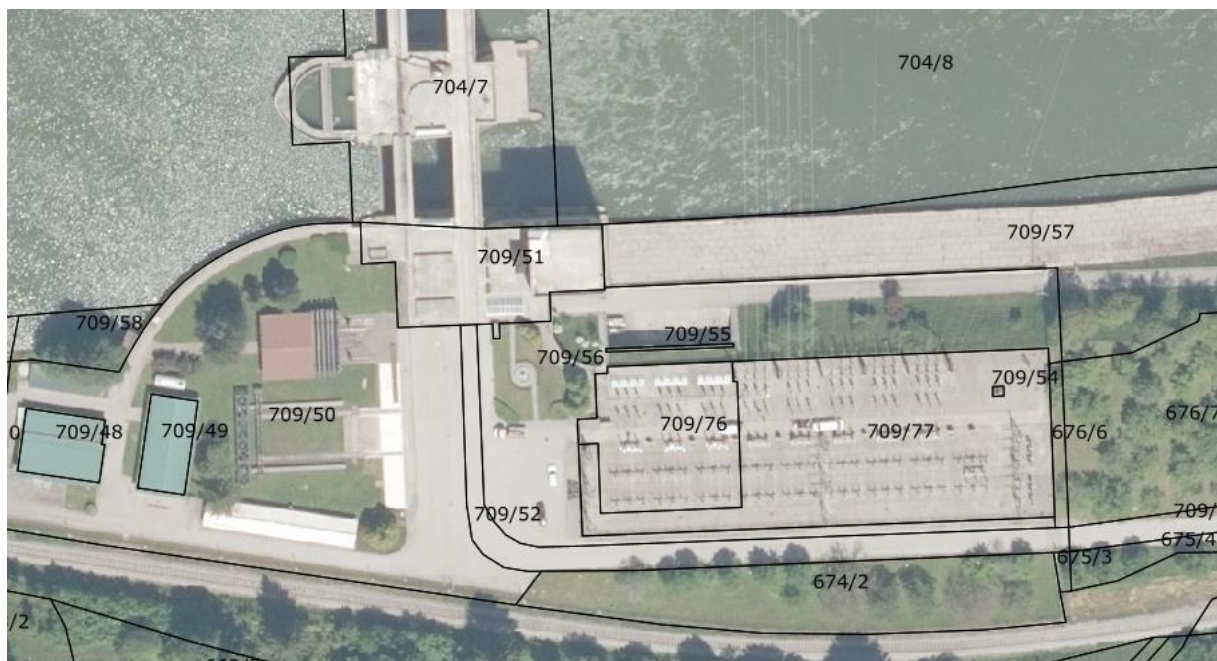
110 kV zunanje prostozračno stikališče HE Vuzenica se nahaja na platoju nad elektrarno. Z njo je povezano preko podzemnega kablanskega hodnika, po katerem potekajo 10 kV kablanske povezave ter kablanske povezave za NN napajanje, krmiljenje in signalizacijo.

Območje 110 kV stikališča je ograjeno z zaščitno ograjo. Sekundarna oprema stikališča, ki je sicer nameščena v komandni stavbi na območju stikališča, ni neposredno (tako prostorsko kot tudi funkcionalno) ločena od ostalega dela elektrarne temveč je integrirana v celovit sistem.

Na objektu elektrarne se nahaja skupen komandni prostor, razvod napajanja lastne porabe kot tudi sistem vodenja. Objekt elektrarne kot celote je daljinsko voden in nima stalne posadke.

2.3 HE VUHRED

Lastnik in upravljavalec objekta:	Dravske elektrarne Maribor d.o.o. in ELES d.o.o.
Naziv objekta:	HE Vuhred
Naslov objekta:	Vuhred 178, Vuhred 2365
Parcelna številka (ELES):	709/77 (110 kV stikališče)
Parcelna številka (DEM):	709/76 (110 kV stikališče)
Parcelna številka (DEM):	709/54 (110 kV stikališče)
Katastrska občina:	817 Vuhred



Slika 2-3: Lokacija 110 kV stikališča s prikazano parcelo ELES in DEM

110 kV zunanje prostozračno stikališče HE Vuhred se nahaja ob jezovni zgradbi elektrarne na platoju na desnem bregu reke Drave nad prostori blokovnih transformatorjev. Območje 110 kV stikališča je ograjeno z zaščitno ograjo. Osebni in tovorni vhod sta mogoča skozi vrata v ograji.

Sekundarna oprema stikališča, ni neposredno (tako prostorsko kot tudi funkcionalno) ločena od ostalega dela elektrarne temveč je integrirana v celovit sistem. Na objektu elektrarne se nahaja skupen komandni prostor, razvod napajanja lastne porabe kot tudi sistem vodenja. Objekt elektrarne kot celote je daljinsko voden in nima stalne posadke.

2.4 HE OŽBALT

Lastnik in upravljavalec objekta:	Dravske elektrarne Maribor d.o.o. in ELES d.o.o.
Naziv objekta:	HE Ožbalt
Naslov objekta:	Vurmat 14, 2361 Ožbalt ob Dravi
Parcelna številka (ELES):	808/12 (110 kV stikališče)
Parcelna številka (DEM):	808/11 (110 kV stikališče)
Katastrska občina:	798 Zgornji Vurmat



Slika 2-4: Lokacija 110 kV stikališča s prikazano parcelo ELES in DEM

110 kV zunanje prostozačno stikališče HE Ožbalt se nahaja ob jezovni zgradbi elektrarne na platoju na levem bregu reke Drave. Na stikališču so v transformatorskih poljih nameščeni tudi blokovni transformatorji treh proizvodnih agregatov. Območje 110 kV stikališča je ograjeno z zaščitno ograjo. Osebni in tovorni vhod sta mogoča skozi vrata v ograji.

Sekundarna oprema stikališča ni neposredno (tako prostorsko kot tudi funkcionalno) ločena od ostalega dela elektrarne temveč je integrirana v celovit sistem. Na objektu elektrarne se nahaja skupen komandni prostor, razvod napajanja lastne porabe kot tudi sistem vodenja. Objekt elektrarne kot celote je daljinsko voden in nima stalne posadke.

3 STANDARDI IN PREDPISI

Dolžnost ponudnika oziroma izvajalca je, da upošteva vso veljavno zakonodajo, tehnične predpise in standarde Republike Slovenije ter, da izpolnjuje vse zahteve ustreznih smernic Evropske Unije.

Upoštevati je potrebno vso veljavno zakonodajo v Republiki Sloveniji predvsem s področja:

- graditve objektov
- varovanja okolja
- varstva in zdravja pri delu
- varstva pred požarom

Ponudnik mora za ponujen material in opremo navesti priporočila, predpise in standarde, po katerih je material oz. oprema izdelana in preizkušena.

3.1 STANDARDI ZA EMD

Kot splošno veljajo standardi:

Okrajšava	Polni naziv
SIST	Slovenski nacionalni standardi
EN	Evropski standardi (CEN, CENELEC, ETSI)
IEC	Mednarodne elektrotehniške komisije
ISO	Mednarodne organizacije za standardizacijo

Opomba: * Slovenski standard SIST je prevod evropskega ali mednarodnega standarda EN, ISO ali IEC. Ob sporu ali nejasnosti zaradi besedila slovenskega prevoda v standardih je odločilen izvirni evropski ali mednarodni standard v angleškem jeziku in velja za celoten dokument v nadaljevanju.

Če v kakšnem primeru ne obstajajo SIST, EN, IEC ali ISO standardi, potem je treba uskladiti rabo ustreznega nacionalnega standarda s priporočili CIGRE, DIN.

Oprema in izvedba EMD mora ustrezati najmanj naslednjim standardom in smernicam:

Oznaka	Naslov standarda
IEC 61936	Power installations exceeding 1 kV a.c. and 1,5 kV d.c.
ISO 3506	Mechanical properties of corrosion-resistant stainless steel fasteners
SIST EN 50522	Earthing of power installations exceeding 1 kV a.c.
IEC 60060	High voltage test techniques
IEC 62305	Protection Against Lightning
TSG-N-003	Tehnična smernica: Zaščita pred delovanjem strele
TSG-N-002	Tehnična smernica: Nizkonapetostne električne inštalacije
IEC 60364	Low-voltage electrical installations
IEC 60947	Low-voltage switchgear and control gear
IEC 61000	Electromagnetic compability (EMC)
IEC 60529	Degrees of protection (IP code)
IEC 61084	Cable trunking systems and cable ducting systems for electrical installations
IEC 61557	Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c.

Pri izvajanju del mora izvajalec upoštevati najmanj še naslednje dokumente s spremembami in dopolnitvami:

- Pravilnik o elektromagnetni združljivosti (EMC).
- Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah.
- Pravilnik o zaščiti nizkonapetostnih omrežij in pripadajočih transformatorskih postaj.

- Uredbo o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju.
- Interni tehnični standardi in navodila naročnika

3.2 STANDARDI ZA GOD

Pri izvajanju del mora izvajalec upoštevati najmanj še:

- Zakon o varstvu pred požarom ZVPoz-UPB1 (Ur. list RS, št. 3/2007), ZVPoz-D Ur. list RS, št. 83/2012
- Zakon o varstvu okolja ZVO-1-UPB1 (Ur. list RS, št. 39/2006, 70/08, 108/09, 48/12, 57/12, 92/13, 56/15, 102/15, 30/16)

Tehnologijo dela mora izvajalec prilagoditi zahtevam, ki so podane v varnostnem načrtu in v naslednjih predpisih:

- Zakon o varnosti in zdravju pri delu, ZVZD-1 Ur. list RS, št. 43/2011
- Pravilniku o varstvu pri delu pred nevarnostjo električnega toka, Ur. list RS, št. 29/1992
- Zakonu o cestah (ZCes-1) (Uradni list RS, št. 109/10, 48/12 in 36/14 - odl. US)

Upoštevati pa mora tudi ostale varnostne zahteve, ki urejajo tovrstna dela in so navedene najmanj v naslednjih pravilnikih in uredbah:

- Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur. list. RS, št. 83/2005 in 43/11 – ZVZD-1)
- Pravilnik o gradbiščih (Ur. list. RS, št. 55/2008, 54/2009 popr.)
- Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme (Ur. list. RS, št. 101/2004)
- Pravilnik o osebni varovalni opremi, ki jo delavci uporabljajo pri delu (Ur. list RS, št. 89/99, s spremembo Ur. list RS št. 39/2005)
- Pravilnik o zagotavljanju varnosti in zdravja pri ročnem premeščanju bremen (Ur. list RS, št. 73/2005)
- Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti hrupu pri delu (Ur. list RS, št. 17/2006, Ur. list. RS, št. 18/2006 popr.)
- Pravilnik o varnostnih znakih (Ur. list RS, št. 89/1999, s spremembami Ur. list. RS št. 39/2005, 34/2010)
- Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur. list RS, št. 34/2008)

Pri izvajanju del mora izvajalec upoštevati najmanj še naslednjo zakonodajo s spremembami in dopolnitvami:

- Gradbeni zakon (GZ-1) (Ur. list RS, št. 199/21)
- Zakon o meroslovju ZMer-1-UPB1 (Ur. list RS, št. 26/2005)
- Zakon o akreditaciji ZAk (Ur. list RS 59/1999)
- Zakon o tehničnih zahtevah za proizvode in ugotavljanju skladnosti ZTZPUS-1 (Ur. list RS 17/2011)
- Zakon o gradbenih proizvodih ZGPro-1 (Ur. list RS 82/13)
- Zakona o vodah (ZV-1) (Uradni list RS št. 67/02, 2/04 – ZZdl-A, 41/04 – ZVO-1, 57/08, 57/12, 100/13, 40/14 56/15 in 65/20)
- Zakon o standardizaciji (Ur. list RS 59/99)
- Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah
- Uredbo o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju
- Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju
- Pravilnika o pogojih in omejitvah gradenj, uporabe objektov ter opravljanja dejavnosti v območju varovalnega pasu elektroenergetskih omrežij (Ur. list RS št. 101/2010)
- Standardi:
 - SIST EN 206:2013 (Beton – Specifikacija, lastnosti, proizvodnja in skladnost)
 - SIST EN 1026:2008 (Beton - 1. del: Specifikacija, lastnosti, proizvodnja in skladnost Pravila za uporabo SIST EN 206-1)
 - SIST EN 10080 (jeklo za armiranje betona – Varivo armaturno jeklo – Splošno)

- SIST EN 12350 (Preizkušanje svežega betona)
- SIST EN 12390 (Preizkušanje strjenega betona)
- Tehnični pogoji:
 - Posebni tehnični pogoji za gradnjo cesti: Skupnost za ceste Slovenije, 1989 in DDC - Družba za državne ceste, leto 1996 do 2001 (knjiga 1 do 8) in dopolnitve, ki jih je izdala in založila DDC, Družba za državne ceste po naročilu DARS, Družbe za državne ceste v Republiki Sloveniji, d.d. v letih 1996 – 2001 (knjiga I do IV).
- Načrt požarne varnosti

4 SPLOŠNI PODATKI

VN naprave bodo priključene na visokonapetostno prenosno omrežje z naslednjimi karakterističnimi podatki:

Nazivna napetost: 110 kV
Nazivna frekvenca: 50 Hz

Sekundarni sistemi bodo priključeni na omrežje z naslednjimi karakterističnimi podatki:

Izmenična trifazna napetost: 3x400//230 V, 50 Hz, pet-žični
Razsmerjena enofazna napetost: 230 V, tri-žični
Enosmerna napetost: 220 VDC, dvo-žični

4.1 RAZLAGA POJMOV

Razlaga pojmov, ki se pojavljajo v nadaljevanju tehničnega poročila:

- deponija - organizirano odlagališče gradbenih odpadkov oziroma nevarnih snovi, na katerega izvajalec elektromontažnih del odvaža demontirano opremo in odpadni material, ki ne bo več uporabljen (visokonapetostni aparati, kabli, stara sekundarna oprema, barvne kovine, izolacijska olja, ...)
- začasno skladišče - območje znotraj območja objekta in izven območja gradbenih del. Začasno skladišče je namenjeno skladiščenju opreme, ki se jo demontira in nato ponovno namesti po opravljenih gradbenih delih. Izvajalec elektromontažnih del je dolžan organizirati začasno skladiščenje, voditi vse evidence ter organizirati ves transport do začasnega skladišča in nazaj na mesto montaže.
- EMD – elektromontažna dela
- GOD - gradbeno obrtniška dela
- TMT – tokovni merilni transformator
- KRO – krmilno relejna omarica
- EMC – elektromagnetna kompatibilnost

5 SPLOŠNE ZAHTEVE

Dela je potrebno izvajati v skladu z vso veljavno zakonodajo in tehničnimi predpisi Republike Slovenije, v skladu s projektno dokumentacijo in v skladu z navodili proizvajalca opreme.

Montažna dela lahko izvaja le osebje s certifikatom, ki je bil podeljen s strani proizvajalca opreme. V sklopu montaže so v splošnem zajeta vsa dela za postavitve opreme (sestavljanje posameznih elementov v celoto, preizkušanja), funkcionalna priključitev opreme in priključitev na ozemljilni sistem.

Vsi gradbeni proizvodi in materiali, uporabljeni za izvedbo del, morajo biti skladni z Zakonom o gradbenih proizvodih (Ur. list RS št. 82/2013), veljavnimi standardi, zahtevanimi parametri iz projekta in morajo izpolnjevati zahteve dobre inženirske prakse.

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

Gradnja bo potekala po terminskem planu. Terminski plan izgradnje bo pripravil investitor. Za nemoten potek del se je izvajalec dolžan uskladiti z izvajalci drugih strok v okviru terminskega plana. Izvajalec mora izvajati pogodbene obveznosti v skladu s terminskim planom in tega po zaznanih odstopanjih ažurno popravljati in o spremembah obveščati investitorja.

Varnostni načrt bo izdelal investitor. Izvajalec mora izvajati ukrepe za varnost in zaščito na objektu v skladu z varnostnim načrtom.

5.1 TRANSPORT

Izvedbo vseh transportov na gradbišče, nalaganje, raztovarjanje, potrebno dviganje in prestavljanje, raztovarjanje v začasnem skladišču gradbišča in/ali na končnem skladišču investitorja skupaj s vsemi dodatnimi premiki, mora izvajalec sam organizirati in izvesti. Prav tako mora izvajalec izvesti vse Transporte demontirane opreme in odpadkov na deponijo.

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.

5.2 UREDITEV GRADBIŠČA

Ureditev gradbišča bo izvedena s strani investitorja. Izvajalec GOD poskrbi za postavitve opreme skladno z varnostnim načrtom in opisi v spodnjih poglavjih. Varnostni načrt bo pripravil investitor. Gradbiščni prostori, priključki, itd. morajo biti na voljo izvajalcem GOD in EMD.

5.2.1 PISARNIŠKI PROSTORI, GARDEROBE

Na objektih 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.

5.2.2 SKLADIŠČNI PROSTORI, DEPONIJE

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

Manjše začasne deponije bodo možne na gradbišču. V kolikor bo izvajalec potreboval več prostora za skladiščenje opreme in materiala mora izvajalec sam poskrbeti za začasne zunanje deponije. Za odvažanje na trajne deponije je potrebno izvesti transport in priskrbiti potrdilo o uničenju.

5.2.3 UPORABA ELEKTRIČNE ENERGIJE IN VODE

Oskrba z električno energijo

Oskrbo z električno energijo mora zagotoviti izvajalec sam. Na objektih je možna priključitev na obstoječo NN električno napeljavo, uporaba obstoječih priključkov mora biti v dogovoru z investitorjem. Razvod električne energije po objektu za potrebe izvajanja del je obveza izvajalca.

V primeru večje porabe mora izvajalec zagotoviti dodatne vire električne energije (agregat, ureditev dodatnega elektro priključka). Izvajalec mora za dodatni elektro priključek oddati

upravljalcu vlogo za soglasje. Pred začetkom uporabe gradbiščne omarice je potrebno izvesti vse predpisane meritve in poročilo oddati investitorju.

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 ter izvedba testiranj, preskusov, meritev...

Oskrba z vodo

Oskrbo z vodo mora zagotoviti izvajalec sam. Na objektih je možna priključitev na obstoječi vodovodni sistem, uporaba obstoječega vodovodnega sistema mora biti v dogovoru z investitorjem.

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

V primeru večje porabe mora izvajalec postaviti ter priključiti gradbiščni vodovodni priključek z vodomermom. Postavitev in priključitev ter uporaba mora biti v dogovoru z investitorjem. Izvajalec mora oddati upravljalcu vodovodnega sistema vlogo za soglasje.

Oskrba z vodo naj bo načrtovana tako, da bo do končanja del omogočena nemotena izvedba del in izvedeni odtoki oz. odvoz odpadne vode iz gradbišča.

5.2.4 SANITARIJE

Na objektih 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 je potrebno zahteve iz varnostnega in gradbiščnega načrta.

5.2.5 PRVA POMOČ

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

5.2.6 PROTIPOŽARNA ZAŠČITA IN GAŠENJE

Na objektih 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 je potrebno zahteve iz varnostnega in gradbiščnega načrta.

5.2.7 POVRNITEV V PRVOTNO STANJE

Po končanih vseh delih mora izvajalec poskrbeti za povrnitev preostale obstoječe okolice v prvotno stanje pri čemer mora predhodno pridobiti potrditev naročnika. Izvajalec mora povrniti v prvotno stanje vse dostopne poti, okolico izven ograjenega objekta in ostalo infrastrukturo, ki jo je uporabljal v času izvajanja del.

5.3 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 in podobnega 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 pripomočke, 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 nabrale med izvajanjem del ter mora pustiti svoje celotno delovno območje v čistem in snažnem stanju.

5.4 VPLIVI NA OKOLJE

Izvajalec mora dela izvajati na način, ki izključuje negativni vpliv na okolje. Za vsako skladiščenje okolju nevarnih snovi mora izvajalec del pripraviti v skladu z ustreznimi predpisi predlog skladiščenja in rokovanja in ga dati v odobritev investitorju.

5.5 ZAVAROVANJE

Za čas transporta, 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.

5.6 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.

6 OPIS ELEKTROMONTAŽNIH DEL

6.1 OŽIČENJE IN PRIKLJUČNI ELEMENTI

Na vseh ožičenih priključkih morajo biti montirani končniki (kabel čevelj, kabelski končnik,...) ustreznih dimenzij glede na debelino žičnih zvez. Vsi stiki vodnikov morajo biti ustrezno obdelani (posrebreni ali cinjeni) in v skladu z veljavnimi standardi.

Montaža vseh naprav mora biti izvedena tako, da živali ne morejo povzročati kratkih stikov. Na spodnji strani omar se uporabi pločevinaste zaporne plošče s konusnimi kabelskimi EMC uvodnicami. Uporabljene tipe uvodnic mora potrditi investitor.

Za pritegovanje pritrdilnih vijakov se mora uporabljati momentni ključ.

Vsi priključki morajo biti trajno in pravilno označeni.

6.2 IZVEDBA OZEMLJITEV

Izvajalec mora izvesti ozemljitve vseh novo vgrajenih naprav (TMT, KRO, omar sekundarne opreme in lastne rabe) na obstoječo ozemljilno mrežo.

Izvedena mora biti zaščitna in obratovalna ozemljitev.

V sklopu izvajanja zaščitne ozemljitve bodo ozemljeni vsi deli naprav, ki ne pripadajo njihovim električnim tokokrogom (običajno izolirani deli naprav, na katerih zaradi poškodbe izolacije nastane nevarni potencial).

V sklopu izvajanja obratovalnih ozemljitev bo ozemljen tisti deli naprave, ki je stalno ali občasno sestavni del obratovalnega električnega tokokroga.

Kovinski deli naprav in kovinske konstrukcije, ki v normalnem obratovanju niso pod napetostjo, morajo biti galvansko povezani s priključnim mestom za ozemljitev naprav. Izvedeno mora biti izenačevanje potenciala.

Ozemljitveni vodniki, ki bodo vgrajeni zunaj, morajo biti UV obstojni. V primeru, da ru/ze vodnik ni UV odporen se uporabi črn vodnik, ki se ga na obeh koncih označi z ru/ze termoskrčno cevjo.

6.3 MONTAŽA SIGNALNO KRMILNIH IN NN KABLOV

Signalno krmilni in NN napajalni kabli bodo nameščeni na obstoječih kabelskih policah, kabelskih lestvah, kabelskih kanalih/kinetah in na betonskih tleh.

Izvajalec mora vse kable označiti na obeh koncih kabla z ustreznimi oznakami. Ploščice za oznake morajo biti iz plastike, obstojne in odporne na atmosferske vplive. Prav tako morajo biti označene posamezne žile kablov pri priklonih na sponke.

Natančen popis kablov bo podan v sklopu PZI dokumentacije. Vsi kabli so bodo obračunali po dejansko dobavljenih in položenih količinah.

6.4 ZATESNITEV KABELSKIH ODPRTIN

Vse kabelske odprtine in preboji za prehod kablov med požarnimi sektorji bodo tesnjenji s Hilti požarno malto ali podobnim tesnilnim materialom. Izvajalec elektromontažnih del mora ustrezno zatesniti vse kabelske odprtine, kjer je bila obstoječa zatesnitev odstranjena zaradi del.

6.5 MENJAVA ŠTEVCEV ELEKTRIČNE ENERGIJE

HE Dravograd in HE Vuzenica :

- Naročnik bo sam izvedel menjavo števcov električne energije v obstoječih omarah vodenja, zaščite in meritev TR/GEN polj.

HE Vuhred in HE Ožbalt:

- V obsegu del EMD je menjava omar vodenja, zaščite in meritev TR polj. V novih omarah bodo že vgrajeni novi števcji.

6.6 PREDELAVE OBSTOJEČIH OMAR VODENJA

V obsegu EMD so predelave obstoječih omar vodenja 110 kV stikališča, ki vključujejo demontažo obstoječe opreme in montažo nove opreme v obstoječe omare. Dobava nove opreme ni predmet tega dela razpisa. Material za montažo in material za izvedbo ožičenja je v sklopu dobave EMD. Obseg del po posameznih objektih je opisan v poglavju 8.

6.7 PREGLEDI IN PREIZKUŠANJA

Po končani montaži opreme se izvede prevzemno preizkušanje opreme na objektu. Vsi preizkusi morajo biti izvedeni po zahtevah IEC/SIST EN standardov, če ni drugače

dogovorjeno. Vse naprave in instrumente, potrebne za izvedbo zahtevanih preizkusov, mora zagotoviti izvajalec.

6.7.1 Prezemni preizkusi na objektu (SAT)

Po končanih elektromontažnih delih mora izvajalec izvesti preizkuse za vsa izvedena dela (namestitve in priključevanje krmilno signalnih in napajalnih kablov, montaža ozemljilnega sistema). Preizkušanje se izvaja sukcesivno skladno s potekom izvajanja elektromontažnih del. V sklopu preizkusov mora izvajalec elektromontažnih del opraviti vse potrebne meritve (meritve galvanskih povezav, upornosti izolacije in podobno) za vse sisteme v obsegu dobave in montaže.

Po uspešno opravljenih preizkusih mora izvajalec elektromontažnih del predati izpolnjene in overovljene protokole ter izdati pisno izjavo o kvalitetno izvedenih delih. Potrebno je navesti, da so dela izvedena skladno s projektom za izvedbo in, da so vse spremembe, ki so nastale v času izvajanja elektromontažnih del, zavedene v projektni dokumentaciji.

Sledili bodo še skupni funkcionalni preizkusi po priključitvi posameznega polja na 110 kV omrežno napetost. Preizkusi bodo izvedeni s strani investitorja in ob obvezni prisotnosti osebja izvajalca elektromontažnih del.

V obsegu storitev izvajalca elektromontažnih del je obvezna prisotnost pri funkcionalnih preizkusih ter nudenje ustrezne pomoči in nasvetov pri odpravljanju težav pri funkcionalnih preizkusih.

V obsegu storitev izvajalca elektromontažnih del je izdelava spiskov protokolov za preizkušanje za vsako posamezno polje in za celoten sistem. Spisek mora vsebovati vse signale in njihove nadzorne točke, na katerih bo preizkuševalno osebje testiralo prisotnost signala.

7 ZAHTEVE ZA ELEKTROMONTAŽNO OPREMO

7.1 MATERIALI IN IZDELAVA

Za pritrdjevanje konstrukcij in priključevanje kablov, ozemljitev, VN povezav... na zunanjih delih objektov morajo biti uporabljeni materiali, ki so odporni na vremenske razmere (INOX vijaki, podložke, matice...).

Potrjeni standardi za dobavo materialov so SIST, ISO, IEC, EN, DIN in VDE. Vsi materiali, ki bodo uporabljeni, morajo biti novi, brez napak in pomanjkljivosti ter predpisane kvalitete. Specifikacija materialov mora biti razvidna v pripadajoči dokumentaciji, ki jo mora izvajalec priložiti v ponudbi.

7.2 VN SPONČNA OPREMA

Za priklop novih TMT bo uporabljena obstoječa spončna oprema in obstoječe vrvi.

Med demontažo obstoječih TMT je potrebno obstoječ spončni material pazljivo demontirati, očistiti in pripraviti za montažo novih TMT.

7.3 KABELSKE POLICE

Za polaganje novih kablov bodo uporabljene obstoječe kabelske police.

7.4 NN KABLI

Vsi signalni kabli naj bodo finožični z opletom, ki prekriva 85 % površine kabla, kot na primer Y-CY-JZ ali podoben, enakih ali boljših karakteristik.

Vsi napajalni NN kabli naj bodo trdo-žilni brez opleta, kot na primer NYCY ali podoben, enakih ali boljših karakteristik.

Vsi signalni in napajalni kabli, ki bodo položeni na prostem, morajo biti UV obstojni.

7.5 KONUSNE EMC UVODNICE

EMC kabske uvodnice morajo biti konusnega tipa (brez vzmetnih peres ali vzmetnih obročev npr. AGRO, Progress® EMC powerCONNECT ali podobne, enakih ali boljših karakteristik), kovinske in galvanizirane ali iz nerjavnega materiala. Investitor mora predhodno potrditi izbiro EMC uvodnic.

V sklopu dobave EMD so uvodnice za vgradnjo v KRO omare.

7.6 BARVNO OZNAČEVANJE

V splošnem naj označevanje na krmilnih panelih, električnih povezavah in podobno, sledi priporočilom IEC. Električne povezave naj bodo barvno označene po SIST EN 60445 ali pa enobarvno s tem, da so na žičnih zvezah navedene številčne oznake.

Vse zaščitne povezave (PE in PEN) naj bodo izvedene s finožičnimi vodniki:

- znotraj stavb: z izolacijo rumeno/zelene barve.
- zunaj stavb: z UV odporno izolacijo in na koncih uvlečena v termoskrčno cev rumeno/zelene barve

7.7 NAPISNE TABLICE IN OZNAKE

Izvajalec elektromontažnih del mora izdelati nove oznake za nove TMT. Oznake morajo biti iz kovinskega, nerjavečega in odsevnega materiala. Nameščene morajo biti na vidnem mestu. Vsebinsko in materialno iz katerega so izdelane napisne tablice mora pred izdelavo potrditi naročnik. Predvidene dimenzije oznak so prikazane na risbi v sklopu grafičnih prilog tega dokumenta.

8 ELEKTROMONTAŽNA DELA PO OBJEKTIH

V tem poglavju je opisan obseg elektromontažnih del po posameznih objektih. Dela, ki jih bo izvedlo osebje naročnika so označena z (izvede naročnik). Potek del bo potekal po fazah in je opisan v poglavju "Faznost izvedbe del".

Kjer je v naslednjih poglavjih zahtevana demontaža NN kablov to vključuje tudi demontažo obstoječih kabskih uvodnic. Kjer je zahtevana montaža novih NN kablov to vključuje tudi montažo novih kabskih uvodnic.

8.1 HE DRAVOGRAD

Obseg elektromontažnih del v HE Dravograd zajema:

- 110 kV stikališče:
 - Demontaža obstoječih TMT
 - Demontaža obstoječih oznak
 - Montaža in priklop novih TMT
 - Montaža novih oznak

- Komandni prostor
 - Montaža mrežnega stikala za komunikacijske povezave števecv
 - Montaža nove opreme za izvedbo komunikacijskih povezav po IEC 60870-5-101

8.1.1 110 kV stikališče

Elektromontažna dela v transformatorskih poljih =AET03 in =AET06 obsegajo:

- Odklop obstoječih TMT (-T1) na VN strani. Obstoječ spončni material se pazljivo demontira, očisti in pripravi za ponovno uporabo
- Odklop obstoječih NN kabelskih povezav TMT (-T1). Obstoječe NN kable se na strani TMT pazljivo odklopi in pripravi za ponovno uporabo.
- Demontaža obstoječih TMT (-T1).

Po končani demontaži se izvede pregled demontirane opreme z naročnikom. Po potrditvi naročnika se izvede odvoz demontirane opreme na deponijo ali v skladišče naročnika za potrebe rezervnih delov. Pred montažo se izvede transport nove opreme iz skladišča do mesta vgradnje.

- Montaža novih TMT (-T1) na obstoječe kovinske podstavke.
- Priklop obstoječih NN kabelskih povezav na priključne sponke novih TMT (-T1).
- Priklop novih TMT (-T1) z obstoječim spončnim materialom in obstoječimi vrvmi na VN strani.
- Izvedba ozemljitev novo nameščene opreme na obstoječo ozemljilno mrežo.

Po končani montaži mora izvajalec EMD izvesti vse potrebne meritve in funkcionalne preizkuse skladno z opisom v poglavju "Pregledi in preizkušanja" tega dokumenta.

Skupno:

V sklopu projekta je potrebno v 110 kV stikališču odstraniti obstoječe in namestiti nove oznake za novo opremo skladno z opisom v poglavju "Napisne tablice in oznake" tega dokumenta.

8.1.2 Komandni prostor

Opomba: Naročnik bo sam izvedel demontažo obstoječih števecv električne energije in pripadajočih komunikacijskih povezav iz omar CME03 in CME06. Prav tako bo naročnik sam izvedel montažo in parametriranje novih števecv v omari CME03 in CME06. Izvedba novih bakrenih komunikacijskih povezav je predmet ločenega DZR in ni v sklopu elektromontažnih del.

Pred montažo bo izvajalec EMD izvedel transport nove opreme iz skladišča do mesta vgradnje.

Elektromontažna dela v komandnem prostoru obsegajo:

- Montaža novega mrežnega stikala v omaro DYT61. Drobni material za vgradnjo in ožičenje je v obsegu dobave izvajalca EMD. Izvedba novih optičnih in bakrenih komunikacijskih povezav je predmet ločenega DZR in ni v sklopu elektromontažnih del.
- Montaža nove opreme za izvedbo komunikacijskih povezav po IEC 60870-5-101 v omaro CME00 vključuje:
 - Montaža nove naprave - redundantni station gateway
 - Montaža novih pretvornikov RS232/FO
 - Material za ožičenje in montažo novih naprav je v sklopu dobave EMD
- Izvedba ozemljitev novo nameščene opreme na obstoječo ozemljilno mrežo oz. bakrene ozemljilne zbiranke v omarah.

Po končani montaži mora izvajalec EMD izvesti vse potrebne meritve in funkcionalne preizkuse skladno z opisom v poglavju "Pregledi in preizkušanja" tega dokumenta.

8.2 HE VUZENICA

Obseg elektromontažnih del v HE Vuzenica zajema:

- 110 kV stikališče:
 - Demontaža obstoječih TMT
 - Demontaža obstoječih KRO
 - Demontaža obstoječih NN kabelskih povezav med TMT in KRO
 - Demontaža obstoječih oznak
 - Montaža novih TMT in priklop na VN strani z uporabo obstoječega spončnega materiala in obstoječih vrvi
 - Montaža novih KRO
 - Montaža in priklop novih NN kabelskih povezav med TMT in KRO
 - Montaža in priklop novih NN kabelskih povezav med KRO in omarami vodenja
 - Montaža novih oznak
- Relejni prostor:
 - Demontaža obstoječih omar lastne rabe
 - Montaža novih omar lastne rabe
 - Izvedba novih NN povezav
 - Montaža nove opreme za izvedbo komunikacijskih povezav po IEC 60870-5-101

8.2.1 110 kV stikališče

Elektromontažna dela v generatorskih poljih =AEA03, =AEA04 in =AEA05 obsegajo:

- Odklop obstoječih TMT (-T1) na VN strani. Obstoječ spončni material se pazljivo demontira, očisti in pripravi za ponovno uporabo
- Demontaža obstoječih NN kabelskih povezav med TMT (-T1) in KRO obsega odklop povezav na obeh straneh in odstranitev kablov iz obstoječe kabelske kanalizacije.
- Demontaža obstoječih TMT (-T1).
- Odklop obstoječih NN kabelskih povezav med KRO, VN aparati, omarami vodenja in lastne rabe. Obstoječe NN kable se na strani KRO pazljivo odklopi in pripravi za ponovno uporabo.
- Demontaža obstoječih KRO.

Po končani demontaži se izvede pregled demontirane opreme z naročnikom. Po potrditvi naročnika se izvede odvoz demontirane opreme na deponijo ali v skladišče naročnika za potrebe rezervnih delov. Pred montažo se izvede transport nove opreme iz skladišča do mesta vgradnje. Pred montažo novih KRO bo izvajalec gradbenih del izvedel prilagoditev obstoječega betonskega temelja.

- Montaža novih TMT (-T1) na obstoječe kovinske podstavke.
- Montaža novih KRO na obstoječe betonske temelje.
- Montaža in priklop novih NN kabelskih povezav med TMT (-T1) in KRO. Nove kable se uvleče v obstoječe cevi.
- Priklop obstoječih NN kabelskih povezav (med KRO, VN aparati, omarami vodenja in lastne rabe) na sponke v novih KRO.
- Montaža in priklop novih NN kabelskih povezav za izvedbo zaščite zbiralk med KRO in omarami vodenja (CME03, CME04 in CME05).
- Priklop novih TMT (-T1) z obstoječim spončnim materialom in obstoječimi vrvmi na VN strani.
- Izvedba ozemljitev novo nameščene opreme na obstoječo ozemljilno mrežo.

Po končani montaži mora izvajalec EMD izvesti vse potrebne meritve in funkcionalne preizkuse skladno z opisom v poglavju "Pregledi in preizkušanja" tega dokumenta.

Skupno:

V sklopu projekta je potrebno v 110 kV stikališču odstraniti obstoječe in namestiti nove oznake za novo opremo skladno z opisom v poglavju "Napisne tablice in oznake" tega dokumenta.

8.2.2 Relejni prostor

Opomba: Naročnik bo sam izvedel demontažo obstoječih števecv električne energije in pripadajočih komunikacijskih povezav iz omar CME03, CME04 in CME05. Prav tako bo naročnik sam izvedel montažo in parametriranje novih števecv v omari CME03, CME04 in CME05. Izvedba novih bakrenih komunikacijskih povezav je predmet ločenega DZR in ni v sklopu elektromontažnih del.

Elektromontažna dela v relejnem prostoru obsegajo:

- Odklop obstoječih NN kabelskih povezav iz obstoječih omar lastne rabe BMD01/BFD01 in BUD01/BRD01. Obstoječe NN kable se iz omar lastne rabe pazljivo odklopi in pripravi za ponovno uporabo. Obstoječe kabelske povezave do omare DYT71 se odklopi na obeh straneh in odstrani, ker so prekratke za ponovno uporabo.
- Demontaža obstoječih omar lastne rabe BMD01/BFD01 in BUD01/BRD01.

Po končani demontaži se izvede pregled demontirane opreme z naročnikom. Po potrditvi naročnika se izvede odvoz demontirane opreme na deponijo ali v skladišče naročnika za potrebe rezervnih delov. Pred montažo se izvede transport nove opreme iz skladišča do mesta vgradnje.

- Montaža novih omar lastne rabe BFD/BMD/BRD-01 in BUD01 na novo predvideno mesto.
- Priklop obstoječih NN kabelskih povezav na sponke v novih omarah BFD/BMD/BRD-01 in BUD01.
- Montaža in priklop novih kabelskih povezav med omarami BFD/BMD/BRD-01, BUD01 in DYT71
- Izvedba ozemljitev novo nameščene opreme na obstoječo ozemljilno mrežo.
- Montaža nove opreme za izvedbo komunikacijskih povezav po IEC 60870-5-101 v omaro CME00 vključuje:
 - Montaža nove naprave - redundantni station gateway
 - Montaža novih pretvornikov RS232/FO
 - Material za ožičenje in montažo novih naprav je v sklopu dobave EMD
- Izvedba ozemljitev novo nameščene opreme na obstoječo ozemljilno mrežo oz. bakrene ozemljilne zbiralke v omarah.

Po končani montaži mora izvajalec EMD izvesti vse potrebne meritve in funkcionalne preizkuse skladno z opisom v poglavju "Pregledi in preizkušanja" tega dokumenta.

8.3 HE VUHRED

Obseg elektromontažnih del v HE Vuhred zajema:

- 110 kV stikališče:
 - Demontaža obstoječih TMT
 - Demontaža obstoječih KRO
 - Demontaža obstoječih NN kabelskih povezav med TMT in KRO
 - Demontaža obstoječih oznak
 - Montaža novih TMT in priklop na VN strani z uporabo obstoječega spončnega materiala in obstoječih vrvi
 - Montaža novih KRO
 - Montaža in priklop novih NN kabelskih povezav med TMT in KRO
 - Montaža in priklop novih NN kabelskih povezav med KRO in omarami vodenja
 - Montaža novih oznak
- Komandni prostor:

- Demontaža obstoječih omar sekundarnih sistemov
- Montaža novih omar sekundarnih sistemov
- Izvedba novih NN povezav
- Montaža nove opreme za izvedbo komunikacijskih povezav po IEC 60870-5-101, IEC 61850 in menjava krmilnika vodenja

8.3.1 110 kV stikališče

Elektromontažna dela v generatorskih poljih =AEA01, =AEA02 in =AEA03 obsegajo:

- Odklop obstoječih TMT (-T1) na VN strani. Obstoječ spončni material se pazljivo demontira, očisti in pripravi za ponovno uporabo
- Demontaža obstoječih NN kabelskih povezav med TMT (-T1) in KRO obsega odklop povezav na obeh straneh in odstranitev kablov iz obstoječe kabelske kanalizacije.
- Demontaža obstoječih TMT (-T1).
- Odklop obstoječih NN kabelskih povezav med KRO, VN aparati, omarami vodenja in lastne rabe. Obstoječe NN kable se na strani KRO pazljivo odklopi in pripravi za ponovno uporabo.
- Demontaža obstoječih KRO.

Po končani demontaži se izvede pregled demontirane opreme z naročnikom. Po potrditvi naročnika se izvede odvoz demontirane opreme na deponijo ali v skladišče naročnika za potrebe rezervnih delov. Pred montažo se izvede transport nove opreme iz skladišča do mesta vgradnje. Pred montažo novih KRO bo izvajalec gradbenih del izvedel prilagoditev obstoječega betonskega temelja.

- Montaža novih TMT (-T1) na obstoječe kovinske podstavke.
- Montaža novih KRO na obstoječe betonske temelje.
- Montaža in priklop novih NN kabelskih povezav med TMT (-T1) in KRO. Nove kable se uvelječe v obstoječe cevi.
- Priklop obstoječih NN kabelskih povezav (med KRO, VN aparati, omarami vodenja in lastne rabe) na sponke v novih KRO.
- Montaža in priklop novih NN kabelskih povezav za izvedbo zaščite zbiralk med KRO in omarami vodenja (CME01, CME02, CME03).
- Priklop novih TMT (-T1) z obstoječim spončnim materialom in obstoječimi vrvmi na VN strani.
- Izvedba ozemljitev novo nameščene opreme na obstoječo ozemljilno mrežo.

Po končani montaži mora izvajalec EMD izvesti vse potrebne meritve in funkcionalne preizkuse skladno z opisom v poglavju "Pregledi in preizkušanja" tega dokumenta.

Skupno:

V sklopu projekta je potrebno v 110 kV stikališču odstraniti obstoječe in namestiti nove oznake za novo opremo skladno z opisom v poglavju "Napisne tablice in oznake" tega dokumenta.

8.3.2 Komandni prostor

Elektromontažna dela v komandnem prostoru obsegajo:

- Demontaža obstoječih omar sekundarnih sistemov CME01, CME02 in CME03 obsega odklop obstoječih kabelskih povezav in odstranitev omar. Obstoječe signalno/krmilne in napajalne NN kabelske povezave se ohranijo. Obstoječe optične in bakrene komunikacijske povezave se odklopi na obeh straneh in odstrani.
- Demontaža obstoječega krmilnika vodenja iz omare CKE01. Obstoječe optične in bakrene komunikacijske povezave se odklopi na obeh straneh in odstrani.

Po končani demontaži se izvede pregled demontirane opreme z naročnikom. Po potrditvi naročnika se izvede odvoz demontirane opreme na deponijo ali v skladišče naročnika za

potrebe rezervnih delov. Pred montažo se izvede transport nove opreme iz skladišča do mesta vgradnje.

- Montaža novih omar sekundarnih sistemov CME01, CME02 in CME03 in priklop obstoječih NN kabelskih povezav. Izvedba novih optičnih in bakrenih komunikacijskih povezav je predmet ločenega DZR in ni v sklopu elektromontažnih del.
- Montaža nove opreme za izvedbo komunikacijskih povezav po IEC 60870-5-101, IEC 61850 in menjava krmilnika vodenja v omari CKE01:
 - Montaža nove naprave - redundantni station gateway za IEC101
 - Montaža novih pretvornikov RS232/FO
 - Montaža nove naprave - redundantni krmilnik vodenja
 - Montaža nove naprave - redundantni station gateway za IEC61850
 - Montaža novih napajalnikov, avtomatskih odklopnikov in vrstnih sponk
 - Montaža komunikacijskih stikal procesnega omrežja
 - Montaža komunikacijskega stikala tehničnega omrežja
 - Material za ožičenje in montažo novih naprav je v sklopu dobave EMD
- Izvedba ozemljitev novo nameščene opreme na obstoječo ozemljilno mrežo oz. bakrene ozemljilne zbiralke v omarah.

Po končani montaži mora izvajalec EMD izvesti vse potrebne meritve in funkcionalne preizkuse skladno z opisom v poglavju "Pregledi in preizkušanja" tega dokumenta.

8.4 HE OŽBALT

Obseg elektromontažnih del v HE Ožbalt zajema:

- 110 kV stikališče:
 - Demontaža obstoječih TMT
 - Demontaža obstoječih KRO
 - Demontaža obstoječih NN kabelskih povezav med TMT in KRO
 - Demontaža obstoječih oznak
 - Montaža novih TMT in priklop na VN strani z uporabo obstoječega spončnega materiala in obstoječih vrvi
 - Montaža novih KRO
 - Montaža in priklop novih NN kabelskih povezav med TMT in KRO
 - Montaža in priklop novih NN kabelskih povezav med KRO in omarami vodenja
 - Montaža novih oznak
- Komandni prostor:
 - Demontaža obstoječih omar sekundarnih sistemov
 - Montaža novih omar sekundarnih sistemov
 - Izvedba novih NN povezav
 - Montaža nove opreme za izvedbo komunikacijskih povezav po IEC 60870-5-101, IEC 61850 in menjava krmilnika vodenja

8.4.1 110 kV stikališče

Elektromontažna dela v generatorskih poljih =AEA04, =AEA06 in =AEA08 obsegajo:

- Odklop obstoječih TMT (-T1) na VN strani. Obstoječ spončni material se pazljivo demontira, očisti in pripravi za ponovno uporabo
- Demontaža obstoječih NN kabelskih povezav med TMT (-T1) in KRO obsega odklop povezav na obeh straneh in odstranitev kablov iz obstoječe kabelske kanalizacije.
- Demontaža obstoječih TMT (-T1).
- Odklop obstoječih NN kabelskih povezav med KRO, VN aparati, omarami vodenja in lastne rabe. Obstoječe NN kable se na strani KRO pazljivo odklopi in pripravi za ponovno uporabo.
- Demontaža obstoječih KRO.

Po končani demontaži se izvede pregled demontirane opreme z naročnikom. Po potrditvi naročnika se izvede odvoz demontirane opreme na deponijo ali v skladišče naročnika za potrebe rezervnih delov. Pred montažo se izvede transport nove opreme iz skladišča do mesta vgradnje. Pred montažo novih KRO bo izvajalec gradbenih del izvedel prilagoditev obstoječega betonskega temelja.

- Montaža novih TMT (-T1) na obstoječe kovinske podstavke.
- Montaža novih KRO na obstoječe betonske temelje.
- Montaža in priklop novih NN kabelskih povezav med TMT (-T1) in KRO. Nove kable se uvleče v obstoječe cevi.
- Priklop obstoječih NN kabelskih povezav (med KRO, VN aparati, omarami vodenja in lastne rabe) na sponke v novih KRO.
- Montaža in priklop novih NN kabelskih povezav za izvedbo zaščite zbiralk med KRO in omarami vodenja (CME04, CME06, CME08).
- Priklop novih TMT (-T1) z obstoječim spončnim materialom in obstoječimi vrvmi na VN strani.
- Izvedba ozemljitev novo nameščene opreme na obstoječo ozemljilno mrežo.

Po končani montaži mora izvajalec EMD izvesti vse potrebne meritve in funkcionalne preizkuse skladno z opisom v poglavju "Pregledi in preizkušanja" tega dokumenta.

Skupno:

V sklopu projekta je potrebno v 110 kV stikališču odstraniti obstoječe in namestiti nove oznake za novo opremo skladno z opisom v poglavju "Napisne tablice in oznake" tega dokumenta.

8.4.2 Komandni prostor

Elektromontažna dela v komandnem prostoru obsegajo:

- Demontaža obstoječih omar sekundarnih sistemov CME04, CME06 in CME08 obsega odklop obstoječih kabelskih povezav in odstranitev omar. Obstoječe signalno/krmilne in napajalne NN kabelske povezave se ohranijo. Obstoječe optične in bakrene komunikacijske povezave se odklopi na obeh straneh in odstrani.
- Demontaža obstoječega krmilnika vodenja iz omare CKE01. Obstoječe optične in bakrene komunikacijske povezave se odklopi na obeh straneh in odstrani.

Po končani demontaži se izvede pregled demontirane opreme z naročnikom. Po potrditvi naročnika se izvede odvoz demontirane opreme na deponijo ali v skladišče naročnika za potrebe rezervnih delov. Pred montažo se izvede transport nove opreme iz skladišča do mesta vgradnje.

- Montaža novih omar sekundarnih sistemov CME04, CME06 in CME08 in priklop obstoječih NN kabelskih povezav. Izvedba novih optičnih in bakrenih komunikacijskih povezav je predmet ločenega DZR in ni v sklopu elektromontažnih del.
- Montaža nove opreme za izvedbo komunikacijskih povezav po IEC 60870-5-101, IEC 61850 in menjava krmilnika vodenja v omari CKE01:
 - Montaža nove naprave - redundantni station gateway za IEC101
 - Montaža novih pretvornikov RS232/FO
 - Montaža nove naprave - redundantni krmilnik vodenja
 - Montaža nove naprave - redundantni station gateway za IEC61850
 - Montaža novih napajalnikov, avtomatskih odklopnikov in vrstnih sponk
 - Montaža komunikacijskih stikal procesnega omrežja
 - Montaža komunikacijskega stikala tehničnega omrežja
 - Material za ožičenje in montažo novih naprav je v sklopu dobave EMD
- Izvedba ozemljitev novo nameščene opreme na obstoječo ozemljilno mrežo oz. bakrene ozemljilne zbiralke v omarah.

Po končani montaži mora izvajalec EMD izvesti vse potrebne meritve in funkcionalne preizkuse skladno z opisom v poglavju "Pregledi in preizkušanja" tega dokumenta.

9 GRADBENA DELA PO OBJEKTIH

V tem poglavju je opisan obseg gradbenih del po posameznih objektih. Dela, ki jih bo izvedlo osebje naročnika so označena z (izvede naročnik). Potek del bo potekal po fazah in je opisan v poglavju "Faznost izvedbe del".

9.1 HE DRAVOGRAD

Obseg gradbenih del v HE Dravograd zajema:

- Ureditev gradbišča
- 110 kV stikališče:
 - Lokalna sanacija obstoječih vroče cinkanih podstavkov

9.1.1 Ureditev gradbišča

Ureditev gradbišča:

- Ureditev gradbišča v skladu s pravilnikom o gradbiščih
- Postavitev gradbiščnega kontejnerja za celoten čas gradnje
- Ograditev gradbišča znotraj 110 kV stikališča (izvede naročnik)
- Gradbiščnih tabel se za omenjena dela ne postavlja

Po končanih delih se vse elemente, ki so bili postavljeni v okviru postavljalnih del odstrani in območje povrne v prvotno stanje.

9.1.2 110 kV stikališče

Lokalna sanacija obstoječih vroče cinkanih podstavkov v transformatorskih poljih =AET03 in =AET06:

Po demontaži obstoječih TMT se obstoječe vroče cinkane podstavke pregleda in določi obseg sanacije obstoječe antikorozijske zaščite.

V primeru poškodb se podstavke na delih, kjer je antikorozijska zaščita poškodovana na rahlo pobrusi z brusnim papirjem za kovino, da se odstrani morebitne nečistoče in zagotovi oprijem nove barve.

Pred nanosom barve se površino očisti in razmasti z namenskim čistilom za čiščenje in razmaščevanje kot npr. čistilec površin Weicon. Pred čiščenjem je potrebno preveriti kompatibilnost z izbrano cinkovo barvo!

Lokalno antikorozijsko sanacijo obstoječih podstavkov TMT se izvede s cinkovo barvo namenjeno za naknadna popravila vroče cinkanih izdelkov kot npr. barva za popravilo cinka Weicon (mat odtenek). Barvo se nanaša s čopiči. Izbrano barvo je potrebno nanašati v skladu z navodili izbranega proizvajalca.

9.2 HE VUZENICA

Obseg gradbenih del v HE Vuzenica zajema:

- Ureditev gradbišča
- 110 kV stikališče:
 - Izvedba novega pokrova za montažo KRO omaric
 - Lokalna sanacija obstoječih vroče cinkanih podstavkov

9.2.1 Ureditev gradbišča

Ureditev gradbišča:

- Ureditev gradbišča v skladu s pravilnikom o gradbiščih
- Postavitev gradbiščnega kontejnerja za celoten čas gradnje
- Ograditev gradbišča znotraj 110 kV stikališča (izvede naročnik)
- Gradbiščnih tabel se za omenjena dela ne postavlja

Po končanih delih se vse elemente, ki so bili postavljeni v okviru postavljalnih del odstrani in območje povrne v prvotno stanje.

9.2.2 110 kV stikališče

Izvedba novega pokrova za montažo KRO omaric v generatorskih poljih =AEA03, =AEA04 in =AEA05:

Po demontaži KRO omaric v generatorskih poljih se bodo na obstoječe betonske temelje pritrdili pokrovi in nerjavne pločevine, ki hkrati služijo tudi kot nastavki za namestitev novih KRO omaric drugačnih dimenzij. Pokrov se izdelava iz nerjavne pločevine, debeline 10 mm na katerega se s spodnje strani navari vijake M12x50mm za pritrditev omaric. Prav tako se s spodnje strani pokrova navari dva ozemljitvena priključka za izvedbo ozemljitev. Celoten pokrov se v obstoječ AB temelj privijači s kemičnimi sidri iz nerjavnega jekla M12x120mm kot npr. Hilti sidrna palica HAS M12x120mm iz nerjavnega jekla A4 in Hilti ampula za sidranje HVU2 M12x110mm. Vsi deli pokrova se izdelajo iz nerjavnega jekla, zato antikorozijske zaščite ni potrebno izvesti. Dela bo potrebno izvajati pazljivo, da ne bo prišlo do poškodb obstoječe opreme v bližini in električnih kablov.

Lokalna sanacija obstoječih vroče cinkanih podstavkov v generatorskih poljih =AEA03, =AEA04 in =AEA05:

Po demontaži obstoječih TMT se obstoječe vroče cinkane podstavke pregleda in določi obseg sanacije obstoječe antikorozijske zaščite.

V primeru poškodb se podstavke na delih, kjer je antikorozijska zaščita poškodovana na rahlo pobrusi z brusnim papirjem za kovino, da se odstrani morebitne nečistoče in zagotovi oprijem nove barve.

Pred nanosom barve se površino očisti in razmasti z namenskim čistilom za čiščenje in razmaščevanje kot npr. čistilec površin Weicon. Pred čiščenjem je potrebno preveriti kompatibilnost z izbrano cinkovo barvo!

Lokalno antikorozijsko sanacijo obstoječih podstavkov TMT se izvede s cinkovo barvo namenjeno za naknadna popravila vroče cinkanih izdelkov kot npr. barva za popravilo cinka Weicon (mat odtenek). Barvo se nanaša s čopiči. Izbrano barvo je potrebno nanašati v skladu z navodili izbranega proizvajalca.

9.3 HE VUHRED

Obseg gradbenih del v HE Vuhred zajema:

- Ureditev gradbišča
- 110 kV stikališče:
 - Izvedba novega pokrova za montažo KRO omaric
 - Lokalna sanacija obstoječih vroče cinkanih podstavkov
- Komandni prostor:
 - Izdelava prebojev za uvod kablov

- Požarno tesnjenje uvodov kablov
- Zapiranje odprtín
- Pleskanje zidov

9.3.1 Ureditev gradbišča

Ureditev gradbišča:

- Ureditev gradbišča v skladu s pravilnikom o gradbiščih
- Postavitev gradbiščnega kontejnerja za celoten čas gradnje
- Ograditev gradbišča znotraj 110 kV stikališča (izvede naročnik)
- Gradbiščnih tabel se za omenjena dela ne postavlja

Po končanih delih se vse elemente, ki so bili postavljeni v okviru postavljalnih del odstrani in območje povrne v prvotno stanje.

9.3.2 110 kV stikališče

Izvedba novega pokrova za montažo KRO omaric v generatorskih poljih =AEA01, =AEA02 in =AEA03:

Po demontaži KRO omaric v generatorskih poljih se bodo na obstoječe betonske temelje pritrdili pokrovi in nerjavne pločevine, ki hkrati služijo tudi kot nastavki za namestitev novih KRO omaric drugačnih dimenzij. Pokrov se izdelava iz nerjavne pločevine, debeline 10 mm na katerega se s spodnje strani navari vijake M12x50mm za pritrditev omaric. Prav tako se s spodnje strani pokrova navari dva ozemljitvena priključka za izvedbo ozemljitev. Celoten pokrov se v obstoječ AB temelj privijači s kemičnimi sidri iz nerjavnega jekla M12x120mm kot npr. Hilti sidrna palica HAS M12x120mm iz nerjavnega jekla A4 in Hilti ampula za sidranje HVU2 M12x110mm. Vsi deli pokrova se izdelajo iz nerjavnega jekla, zato antikorozijske zaščite ni potrebno izvesti. Dela bo potrebno izvajati pazljivo, da ne bo prišlo do poškodb obstoječe opreme v bližini in električnih kablov.

Lokalna sanacija obstoječih vroče cinkanih podstavkov v generatorskih poljih =AEA01, =AEA02 in =AEA03:

Po demontaži obstoječih TMT se obstoječe vroče cinkane podstavke pregleda in določi obseg sanacije obstoječe antikorozijske zaščite.

V primeru poškodb se podstavke na delih, kjer je antikorozijska zaščita poškodovana na rahlo pobrusi z brusnim papirjem za kovino, da se odstrani morebitne nečistoče in zagotovi oprijem nove barve.

Pred nanosom barve se površino očisti in razmasti z namenskim čistilom za čiščenje in razmaščevanje kot npr. čistilec površin Weicon. Pred čiščenjem je potrebno preveriti kompatibilnost z izbrano cinkovo barvo!

Lokalno antikorozijsko sanacijo obstoječih podstavkov TMT se izvede s cinkovo barvo namenjeno za naknadna popravila vroče cinkanih izdelkov kot npr. barva za popravilo cinka Weicon (mat odtenek). Barvo se nanaša s čopiči. Izbrano barvo je potrebno nanašati v skladu z navodili izbranega proizvajalca.

9.3.3 Komandni prostor

Izdelava prebojev za uvod kablov:

Zaradi prestavitve omar v komandnem prostoru bo potrebno v medetažni plošči izvesti nove preboje za napeljavo kablov do omar. Zato je predvidena izdelava novih prebojev skozi AB medetažno ploščo, s kronskim vrtanjem do premera Ø90 mm. Pred vrtanjem je potrebno zaščititi vrata, okna in druge dele ter opremo pred umazanijo in poškodbami.

Požarno tesnjenje uvodov kablov:

Po uvodu kablov skozi izvedene preboje se izvede požarno tesnjenje kablov. Požarno tesnjenje se izvede z vstavitvijo kamene volne v območje med kabli in AB konstrukcijo z namenom zapolnitve prostora za lažji nanos tesnilne mase. Tesnjenje se izvede z namenskim požarnimi silikonskimi tesnilnimi masami kot npr. Hilti CFS-S SIL v minimalnih debelinah skladno z navodili proizvajalca. Požarno tesnjenje s tesnilno maso se izvede v dveh ravninah in sicer v ravnini zgornje in spodnje strani AB konstrukcije. Pri izvedbi požarnega tesnjenja je potrebno upoštevati tudi veljavno smernico SZPV: 408/20 Požarnovarnostne zahteve za električne in cevne napeljave v stavbah.

Zapiranje odprtín:

Zaradi prestavitve omar v komandnem prostoru bo potrebno zapreti obstoječe odprtine v AB medetažni plošči. Zapiranje se izvede s pritrditvijo kotnikov v AB ploščo s kemičnimi sidri na katere se položi pločevino debeline 4 mm. Pločevino se v predhodno montirane kotnike po potrebi pritrdi s samovrtalnimi vijaki. Celotna jeklena konstrukcija se izvede iz nerjavnega jekla kvalitete 1.4301.

Pleskanje zidov:

Po zaključku elektro montažnih del se izvede ponoven oplesk sten. Pleskanje se izvede na obstoječo podlago z delnim struganjem in mavčenjem, impregnacijo, enkratnim kitanjem in dvakratnim slikanjem s pralno barvo. Pleskanje sten se izvede v beli barvi. Pred pleskanjem je potrebno zaščititi vrata, okna in druge dele ter opremo pred umazanijo in poškodbami.

9.4 HE OŽBALT

Obseg gradbenih del v HE Ožbalt zajema:

- Ureditev gradbišča
- 110 kV stikališče:
 - Izvedba novega pokrova za montažo KRO omaric
 - Lokalna sanacija obstoječih vroče cinkanih podstavkov
- Komandni prostor:
 - Izdelava prebojev za uvod kablov
 - Požarno tesnjenje uvodov kablov
 - Zapiranje odprtín
 - Pleskanje zidov

9.4.1 Ureditev gradbišča

Ureditev gradbišča:

- Ureditev gradbišča v skladu s pravilnikom o gradbiščih
- Postavitev gradbiščnega kontejnerja za celoten čas gradnje
- Ograditev gradbišča znotraj 110 kV stikališča (izvede naročnik)
- Gradbiščnih tabel se za omenjena dela ne postavlja

Po končanih delih se vse elemente, ki so bili postavljeni v okviru postavljalnih del odstrani in območje povrne v prvotno stanje.

9.4.2 110 kV stikališče

Izvedba novega pokrova za montažo KRO omaric v generatorskih poljih =AEA04, =AEA06 in =AEA08:

Po demontaži KRO omaric v generatorskih poljih se bodo na obstoječe betonske temelje pritrdili pokrovi in nerjavne pločevine, ki hkrati služijo tudi kot nastavki za namestitev novih KRO omaric drugačnih dimenzij. Pokrov se izdelava iz nerjavne pločevine, debeline 10 mm na

katerega se s spodnje strani navari vijake M12x50mm za pritrditev omaric. Prav tako se s spodnje strani pokrova navari dva ozemljitvena priključka za izvedbo ozemljitev. Celoten pokrov se v obstoječ AB temelj privijači s kemičnimi sidri iz nerjavnega jekla M12x120mm kot npr. Hilti sidrna palica HAS M12x120mm iz nerjavnega jekla A4 in Hilti ampula za sidranje HVU2 M12x110mm. Vsi deli pokrova se izdelajo iz nerjavnega jekla, zato antikorozijske zaščite ni potrebno izvesti. Dela bo potrebno izvajati pazljivo, da ne bo prišlo do poškodb obstoječe opreme v bližini in električnih kablov.

Lokalna sanacija obstoječih vroče cinkanih podstavkov v generatorskih poljih =AEA04, =AEA06 in =AEA08:

Po demontaži obstoječih TMT se obstoječe vroče cinkane podstavke pregleda in določi obseg sanacije obstoječe antikorozijske zaščite.

V primeru poškodb se podstavke na delih, kjer je antikorozijska zaščita poškodovana na rahlo pobrusi z brusnim papirjem za kovino, da se odstrani morebitne nečistoče in zagotovi oprijem nove barve.

Pred nanosom barve se površino očisti in razmasti z namenskim čistilom za čiščenje in razmaščevanje kot npr. čistilec površin Weicon. Pred čiščenjem je potrebno preveriti kompatibilnost z izbrano cinkovo barvo!

Lokalno antikorozijsko sanacijo obstoječih podstavkov TMT se izvede s cinkovo barvo namenjeno za naknadna popravila vroče cinkanih izdelkov kot npr. barva za popravilo cinka Weicon (mat odtenek). Barvo se nanaša s čopiči. Izbrano barvo je potrebno nanašati v skladu z navodili izbranega proizvajalca.

9.4.3 Komandni prostor

Izdelava prebojev za uvod kablov:

Zaradi prestavitve omar v komandnem prostoru bo potrebno v medetažni plošči izvesti nove preboje za napeljavo kablov do omar. Zato je predvidena izdelava novih prebojev skozi AB medetažno ploščo, s kronskim vrtanjem do premera Ø90 mm. Pred vrtanjem je potrebno zaščititi vrata, okna in druge dele ter opremo pred umazanijo in poškodbami.

Požarno tesnjenje uvodov kablov:

Po uvodu kablov skozi izvedene preboje se izvede požarno tesnjenje kablov. Požarno tesnjenje se izvede z vstavitvijo kamene volne v območje med kabli in AB konstrukcijo z namenom zapolnitve prostora za lažji nanos tesnilne mase. Tesnjenje se izvede z namenski požarnimi silikonskimi tesnilnimi masami kot npr. Hilti CFS-S SIL v minimalnih debelinah skladno z navodili proizvajalca. Požarno tesnjenje s tesnilno maso se izvede v dveh ravninah in sicer v ravnini zgornje in spodnje strani AB konstrukcije. Pri izvedbi požarnega tesnjenja je potrebno upoštevati tudi veljavno smernico SZPV: 408/20 Požarnovarnostne zahteve za električne in cevne napeljave v stavbah.

Zapiranje odprtín:

Zaradi prestavitve omar v komandnem prostoru bo potrebno zapreti obstoječe odprtine v AB medetažni plošči. Zapiranje se izvede s pritrditvijo kotnikov v AB ploščo s kemičnimi sidri na katere se položi pločevino debeline 4 mm. Pločevino se v predhodno montirane kotnike po potrebi pritrdi s samovrtalnimi vijaki. Celotna jeklena konstrukcija se izvede iz nerjavnega jekla kvalitete 1.4301.

Pleskanje zidov:

Po zaključku elektro montažnih del se izvede ponoven oplesk sten. Pleskanje se izvede na obstoječo podlago z delnim struganjem in mavčenjem, impregnacijo, enkratnim kitanjem in dvakratnim slikanjem s pralno barvo. Pleskanje sten se izvede v beli barvi. Pred pleskanjem je potrebno zaščititi vrata, okna in druge dele ter opremo pred umazanijo in poškodbami.

10 FAZNOST IZVEDBE DEL

Izvajalec bo dela izvajal fazno. To mora izvajalec del upoštevati v svoji ponudbeni ceni. Kasnejši dodatni ali nepredvideni stroški vezani na fazno izvajanje del ne bodo priznani. Obseg del je različen med posameznimi objekti in je opisan v ločenih poglavjih tega dokumenta. Splošen potek faznih del je opisan v naslednjih podpoglavjih. Na posameznih objektih se upoštevajo in izvedejo samo dela, ki so relevantna za dotičen objekt. Na koncu vsake faze se izvedejo zahtevani preizkusi in testiranja novo vgrajene opreme.

10.1 Faza 1

V 1. fazi se izvedejo naslednje aktivnosti:

- Ureditev gradbišča
- Menjava omar lastne rabe v HE Vuzenica:
 - Demontaža obstoječih omar lastne rabe
 - Montaža novih omar lastne rabe na za-to predvideno mesto.
 - Montaža in priklop novih in obstoječih NN kablov.
 - Testiranje in preizkusi novo vgrajene opreme.

10.2 Faza 2,3,...

V naslednjih fazah se bo izvedla menjava opreme posameznih GEN/TR polj v 110kV stikališču in sekundarne opreme dotičnega polja v komandnem prostoru, v objektih kjer je predvidena menjava. Zamenjava opreme bo potekala za vsako polje posebej, eno polje naenkrat. Vrstni red polj po katerem se bodo izvajala dela bo dogovorjen z naročnikom.

Potek del za posamezno polje je:

- Dela v 110 kV stikališču:
 - Demontaža obstoječe opreme v 110 kV stikališču
 - Predelava AB podstavka KRO omare
 - Izvedba sanacije antikorozijske zaščite jeklenih podstavkov TMT
 - Montaža nove opreme v 110 kV stikališču
- Dela v komandnem prostoru:
 - Izvedba prebojev za kable na mestih za postavitve nove omare vodenja
 - Demontaža obstoječe omare vodenja polja
 - Montaža nove omare vodenja polja na za-to predvideno mesto
 - Montaža in priklop novih in obstoječih NN kablov
 - Zatesnitev kabelskih odprtih in prebojev

Testiranje in preizkusi novo vgrajene opreme.

11 DOKUMENTACIJA

Ponudnik mora predložiti dokumentacijo ob vsaki zaključeni fazi:

- Dokumentacija ob predložitvi ponudbe
- Dokumentacija po podpisu pogodbe
- Dokumentacija ob prevzemnem preizkušanju

Dobavitelj je odgovoren za predajo vse dokumentacije, kot je zahtevano in v skladu s seznamom dokumentacije, ki ga pripravi sam. Vrstni red predaje dokumentov mora biti v skladu z izvajanjem del, prav tako pa mora biti zagotovljeno, da so razpoložljive potrebne informacije, ki jih potrebujejo ostali sodelujoči na projektu.

11.1 OBSEG DOKUMENTACIJE OB PREDLOŽITVI PONUDBE

Sestavni del ponudbene dokumentacije mora biti poleg vse dokumentacije, ki je zahtevana v splošnih razpisnih pogojih še:

- Opis opreme in materiala z ustreznim kataloškim in prospektnim materialom

11.2 OBSEG DOKUMENTACIJE PO PODPISU POGODBE

Med izvedbo je potrebno izdelati, kompletirati in urejeno oddati naročniku pripravljeno dokumentacijo.

- Organizacija izvajanja projekta
- Zahteve izvajalcev EMD in GOD za organizacijo gradbišča

11.3 DOKUMENTACIJA OB PREVZEMNEM PREIZKUŠANJU NA OBJEKTU

Izvajalec mora za preizkušanje naprav v sklopu dobave in obsega pripraviti podroben program preizkušanj in ga dati v potrditev investitorju. Program preizkušanj mora biti izdelan za SAT.

Program mora vsebovati vsaj naslednje postavke:

- Dokumentacija o preizkušanju na objektu
- Podatki o preizkuševalcih
- Merilni listi in protokoli
- Poročilo o prevzemnih preizkusih z zaključnimi ugotovitvami o ustreznosti
- Izjave o skladnosti

Po končani montaži in zagonu opreme je potrebno izdelati in urejeno oddati naročniku naslednjo dokumentacijo:

- Vnos sprememb, ki so nastale med montažo in vključitvijo v obratovanje, v PZI dokumentacijo, na osnovi katere bo projektant izdelal PID
- Seznam vgrajene opreme (naziv, tip, proizvajalec, serijska številka)
- Vsa poročila o meritvah in preizkusih (v 1 izvodu)
- Dokumentacija o zanesljivosti objekta (DZO), delna in končna

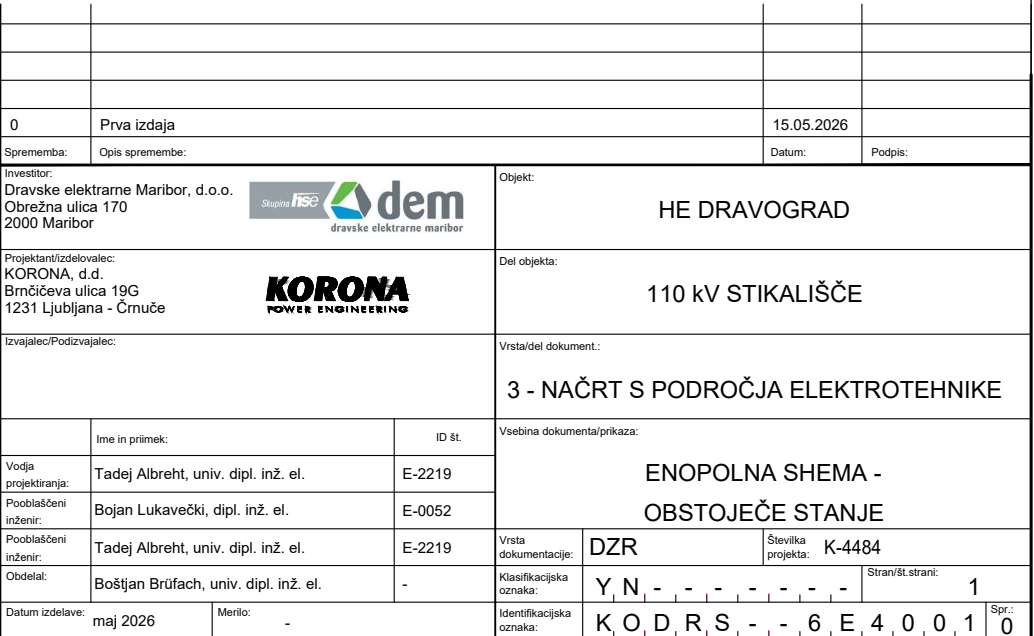
Vsa zgoraj navedena dokumentacija, razen prospektnega materiala, je predmet potrditve s strani investitorja. Vsa dokumentacija mora biti v slovenskem jeziku.

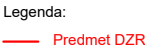
A	Popravki po pripombah naročnika	06.07.2026		
0	Prvo pošiljanje	15.05.2026		
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:	
Investitor:	 Dravske elektrarne Maribor		Objekt:	
		HE DRAVOGRAD, HE VUZENICA, HE VUHRED, HE OŽBALT		
Projektant/Izdelovalec:	 POWER ENGINEERING		Del objekta:	
		110 kV STIKALIŠČE		
Izvajalec/Podizvajalec:	Vrta načrta/del načrta:			
		3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE 3/2 - ELEKTROMONTAŽNA DELA		
	Ime in priimek:	Identifikacijska št.:	Vsebina dokumenta/prikaza:	
Vodja projektiranja:	Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el.	E-2219	GRAFIČNI PRIKAZI	
Pooblaščen inženir:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052		
Pooblaščen inženir:	Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el.	E-2219		
Obdelal:	Boštjan Brůfach, univ. dipl. inž. el.		Vrsta dokum.: DZR	Številka projekta: K-4484
Datum izdelave: maj 2026	Merilo: -	Id. oznaka: KOXXS - - 6 E 4 0 0 3	Stran/st. strani: 1/3	
				Spr.: A

1 GRAFIČNI PRIKAZI

Št.	Dokument	Id. oznaka
1.	HE Dravograd: Enopolna shema 110 kV – obstoječe stanje	KODRS--6E4001.0
2.	HE Dravograd: Enopolna shema 110 kV – novo stanje	KODRS--6E4002.0
3.	HE Dravograd: Tloris 110 kV stikališče – obstoječe stanje	KODRS--6E4100.0
4.	HE Dravograd: Tloris 110 kV stikališče – novo stanje	KODRS--6E4101.0
5.	HE Dravograd: Prerez 110 kV stikališče – obstoječe stanje	KODRS--6E4102.0
6.	HE Dravograd: Prerez 110 kV stikališče – novo stanje	KODRS--6E4103.0
7.	HE Vuzenica: Enopolna shema 110 kV – obstoječe stanje	KOVZS--6E4001.0
8.	HE Vuzenica: Enopolna shema 110 kV – novo stanje	KOVZS--6E4002.0
9.	HE Vuzenica: Tloris 110 kV stikališče – obstoječe stanje	KOVZS--6E4100.0
10.	HE Vuzenica: Tloris 110 kV stikališče – novo stanje	KOVZS--6E4101.0
11.	HE Vuzenica: Prerez 110 kV stikališče – obstoječe stanje	KOVZS--6E4102.0
12.	HE Vuzenica: Prerez 110 kV stikališče – novo stanje	KOVZS--6E4103.0
13.	HE Vuzenica: Prerez komandni prostor 110 kV– obstoječe stanje	KOVZS--6E4200.0
14.	HE Vuzenica: Prerez komandni prostor 110 kV – novo stanje	KOVZS--6E4201.0
15.	HE Vuhred: Enopolna shema 110 kV – obstoječe stanje	KOVHS--6E4001.0
16.	HE Vuhred: Enopolna shema 110 kV – novo stanje	KOVHS--6E4002.0
17.	HE Vuhred: Tloris 110 kV stikališče – obstoječe stanje	KOVHS--6E4100.0
18.	HE Vuhred: Tloris 110 kV stikališče – novo stanje	KOVHS--6E4101.0
19.	HE Vuhred: Prerez 110 kV stikališče – obstoječe stanje	KOVHS--6E4102.0
20.	HE Vuhred: Prerez 110 kV stikališče – novo stanje	KOVHS--6E4103.0
21.	HE Vuhred: Prerez komandni prostor 110 kV– obstoječe stanje	KOVHS--6E4200.0
22.	HE Vuhred: Prerez komandni prostor 110 kV – novo stanje	KOVHS--6E4201.0
23.	HE Ožbalt: Enopolna shema 110 kV – obstoječe stanje	KOOZS--6E4001.0
24.	HE Ožbalt: Enopolna shema 110 kV – novo stanje	KOOZS--6E4002.0

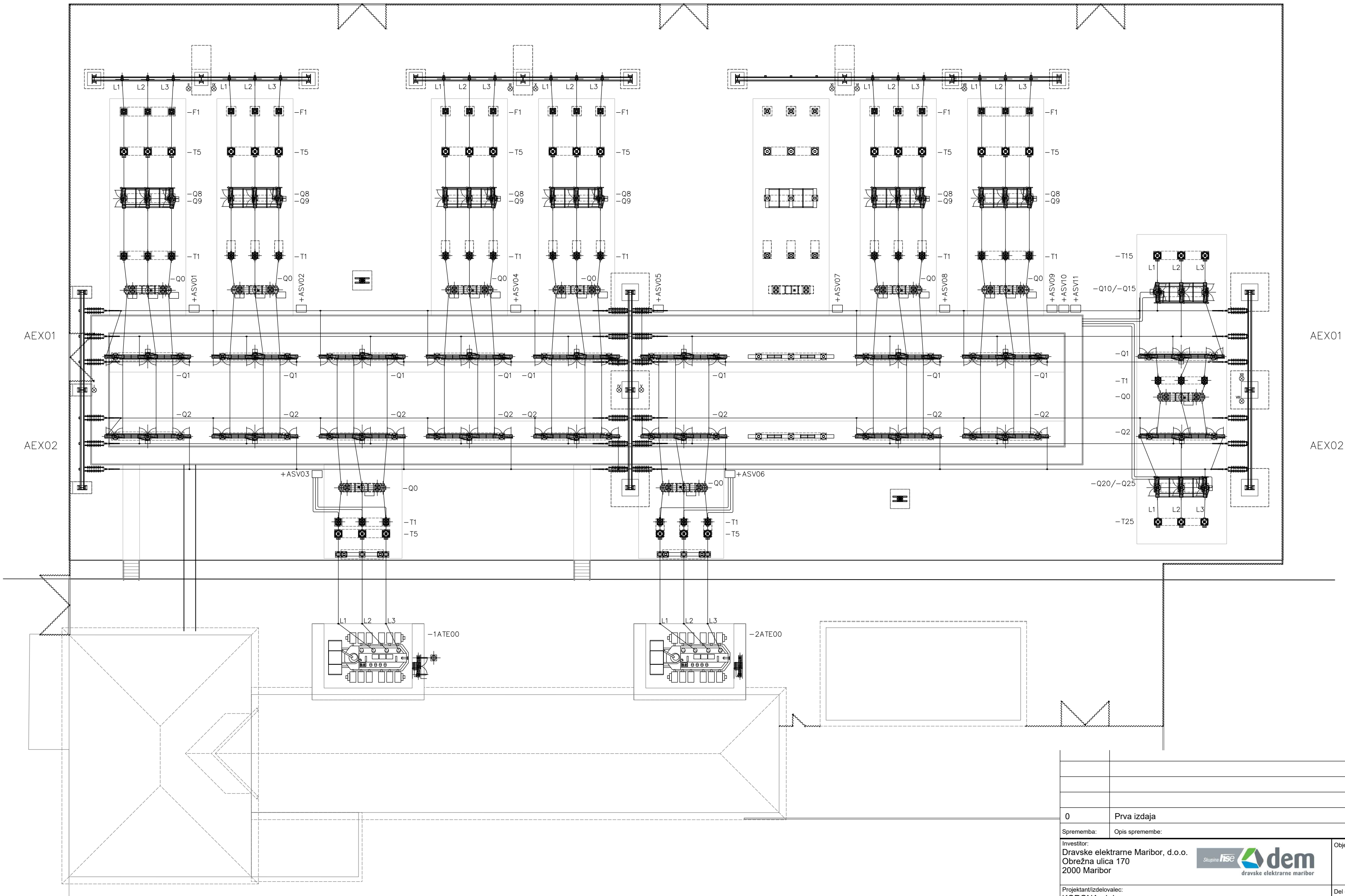
25.	HE Ožbalt: Tloris 110 kV stikališče – obstoječe stanje	KOOZS--6E4100.0
26.	HE Ožbalt: Tloris 110 kV stikališče – novo stanje	KOOZS--6E4101.0
27.	HE Ožbalt: Prerez 110 kV stikališče – obstoječe stanje	KOOZS--6E4102.0
28.	HE Ožbalt: Prerez 110 kV stikališče – novo stanje	KOOZS--6E4103.0
29.	HE Ožbalt: Prerez komandni prostor 110 kV– obstoječe stanje	KOOZS--6E4200.0
30.	HE Ožbalt: Prerez komandni prostor 110 kV – novo stanje	KOOZS--6E4201.0
31.	Napisne oznake	KOXXS--6E4300.0
32.	Nastavek KRO omarice	KOXXS--6G4300.A





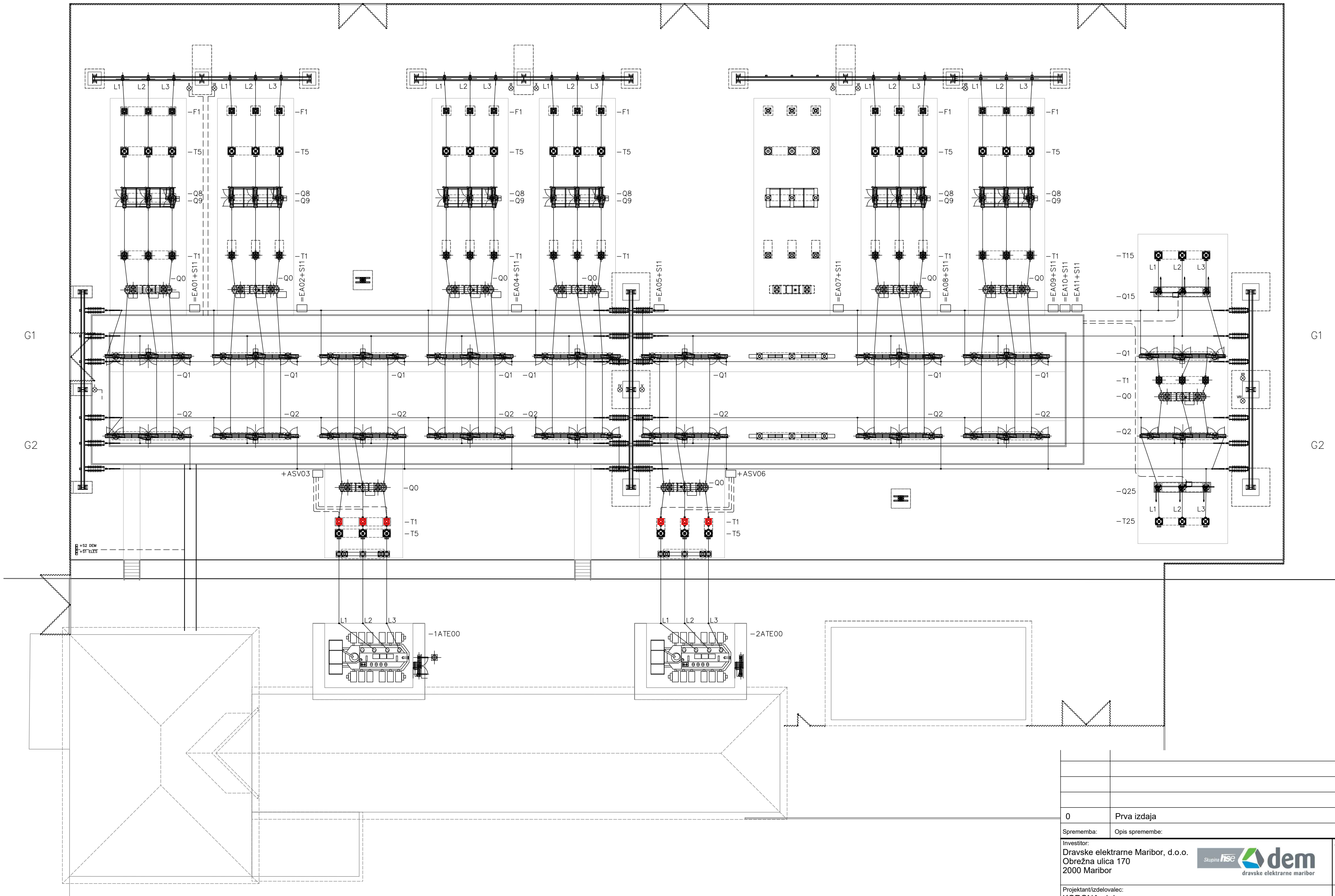
Spr.:	0
-------	---

=AED01 =AED02 =AET03 =AED04 =AED05 =AET06 =AED07 =AED08 =AED09 =AEZ10 / =AEM10
DV 110 kV DV 110 kV TR 110 kV DV 110 kV DV 110 kV TR 110 kV REZERVA DV 110 kV DV 110 kV 110 kV
DRAVOGRAD HE VUZENICA 1ATE00 VELENJE SLOVENJ GRADEC 2ATE00 ŽELEZARNA RAVNE RTP RAVNE ZVEZNO POLJE / MERILNO POLJE



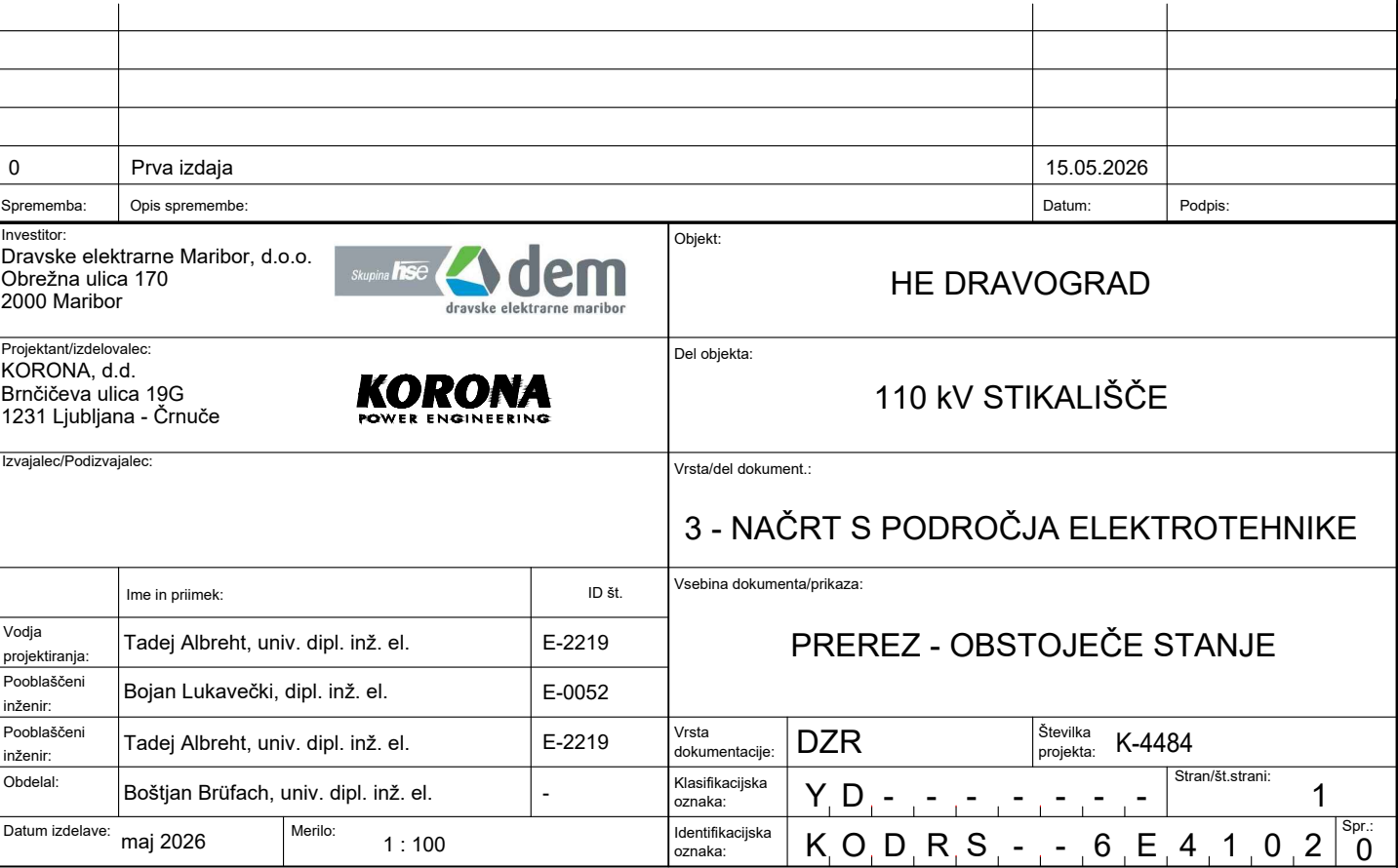
0		Prva izdaja	15.05.2026
Sprememba:		Opis spremembe:	Datum:
Investitor:		Objekt:	HE DRAVOGRAD
Dravske elektrarne Maribor, d.o.o.		Del objekta:	110 kV STIKALIŠČE
Obrežna ulica 170		Vrsta/del dokument.:	3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
2000 Maribor		Vsebina dokumenta/prikaza:	TLORIS - OBSTOJEČE STANJE
Projektant/Izdajevalec:		Vrsta dokumentacije:	DZR
KORONA, d.d.		Številka projekta:	K-4484
Brnčičeva ulica 19G		Klasifikacijska oznaka:	Y D - - - - -
1231 Ljubljana - Črnuče		Identifikacijska oznaka:	K O D R S - - 6 E 4 1 0 0
Izvajalec/Podizvajalec:		Datum izdelave:	maj 2026
Ime in priimek:		Merilo:	1 : 250
Vodja projektiranja:		Stran/št.strani:	
Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el.		1	
Pooblaščen inženir:		Spr.:	
Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.		0	
Pooblaščen inženir:			
Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el.			
Obdelal:			
Boštjan Brufach, univ. dipl. inž. el.			

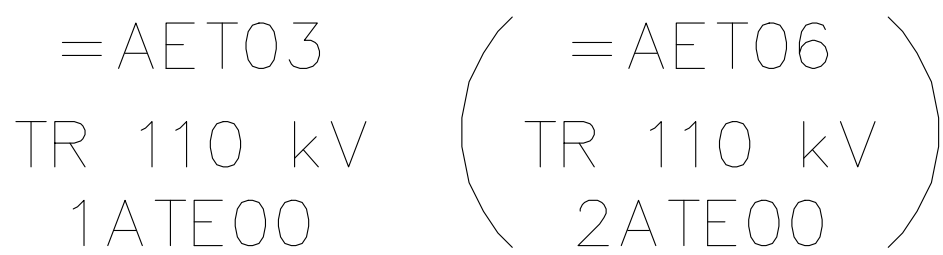
=EA01 DV 110 kV DRAVOGRAD =EA02 DV 110 kV HE VUZENICA =AET03 TR 110 kV 1ATE00 =EA04 DV 110 kV VELENJE =EA05 DV 110 kV SLOVENJ GRADEC =AET06 TR 110 kV 2ATE00 =EA07 REZERVA =EA08 DV 110 kV ŽELEZARNA RAVNE =EA09 DV 110 kV RTP RAVNE =EA10 / =EA11 110 kV ZVEZNO POLJE / MERILNO-OZEMLJILNO POLJE



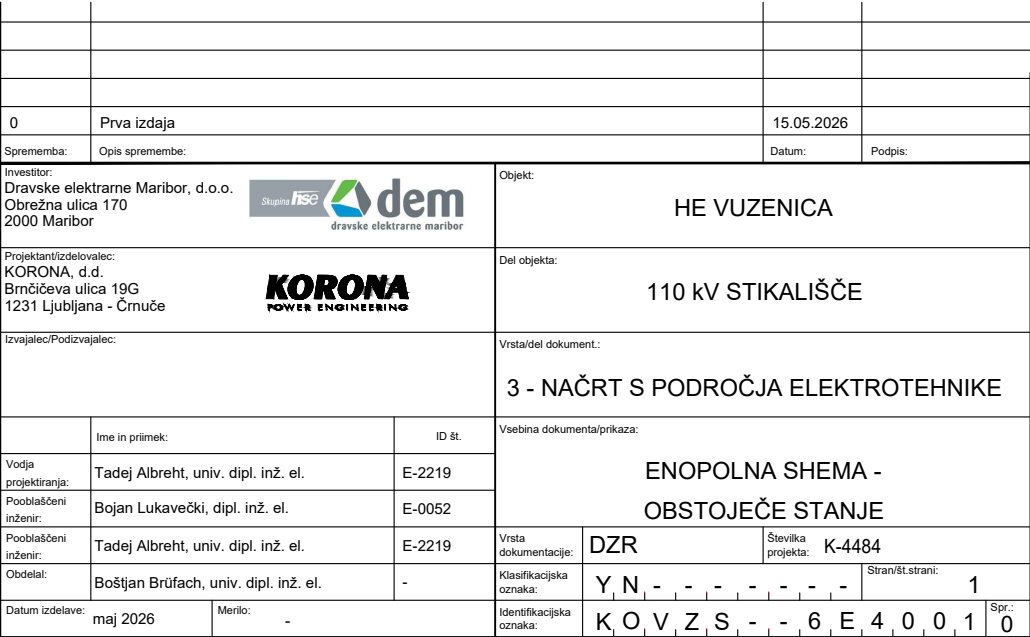
Legenda:
— Predmet DZR

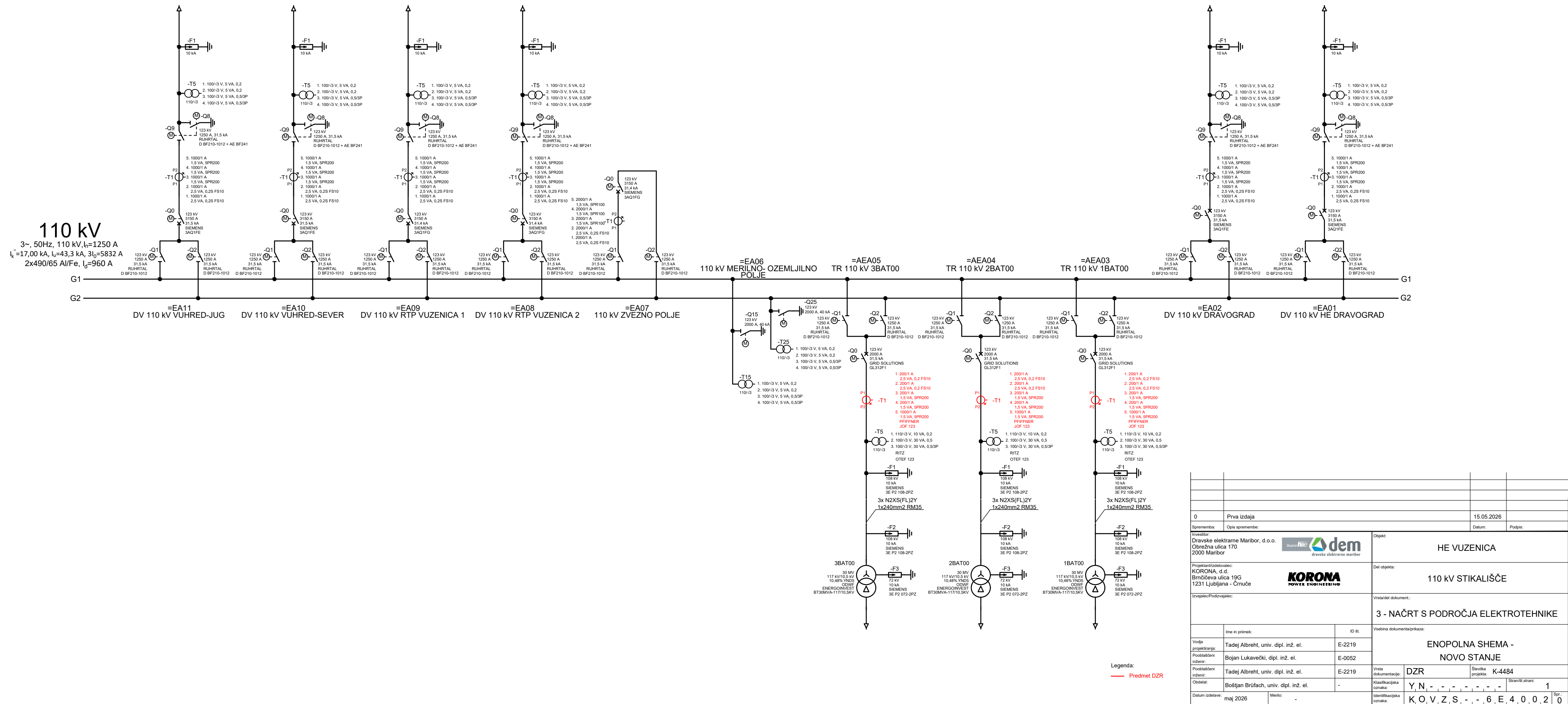
0		Prva izdaja	15.05.2026
Sprememba:	Opis spremembe:		Datum:
Investitor:		Objekt:	
Dravske elektrarne Maribor, d.o.o.		HE DRAVOGRAD	
Obrežna ulica 170		Del objekta:	
2000 Maribor		110 kV STIKALIŠČE	
Projektant/Izdajevalec:		Vrsta/del dokument.:	
KORONA, d.d.		3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	
Brnčičeva ulica 19G		Vsebina dokumenta/prikaza:	
1231 Ljubljana - Črnuče		TLORIS - NOVO STANJE	
Izvajalec/Podizvajalec:		Vrsta dokumentacije:	
		DZR	
Ime in priimek:		ID št.	Številka projekta:
Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el.		E-2219	K-4484
Vodja projektiranja:		Pooblaščen inženir:	Klasifikacijska oznaka:
Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.		E-0052	Y D - - - - -
Pooblaščen inženir:		Obdelal:	Identifikacijska oznaka:
Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el.		-	K O D R S - - 6 E 4 1 0 1 0
Datum izdelave:		Merilo:	Spr.:
maj 2026		1 : 250	1

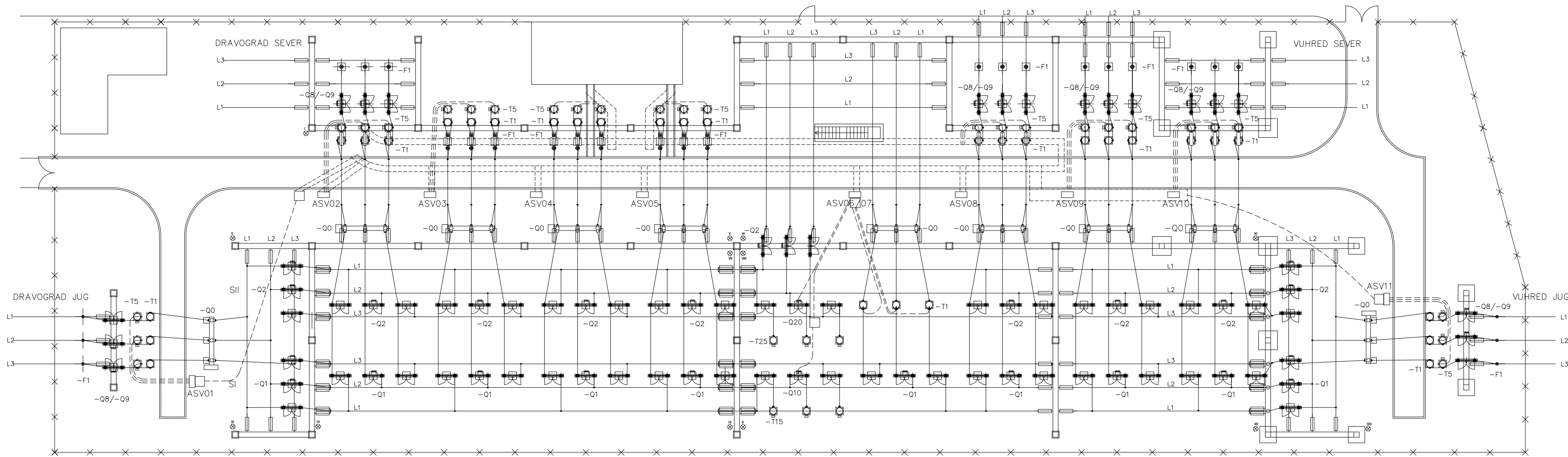




0	Prva izdaja	15.05.2026	
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor: Dravske elektrarne Maribor, d.o.o. Obrežna ulica 170 2000 Maribor			
Projektant/izdelovalec: KORONA, d.d. Brnčičeva ulica 19G 1231 Ljubljana - Črnuče	 HE DRAVOGRAD 110 kV STIKALIŠČE		
Izvajalec/Podizvajalec:	Vrsta/del dokument:	3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	
	Vsebina dokumenta/prikaza:	PREREZ - NOVO STANJE	
	Ime in priimek:	ID št.	
Vodja projektiranja:	Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el.	E-2219	
Pooblaščen inženir:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052	
Pooblaščen inženir:	Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el.	E-2219	Vrsta dokumentacije: DZR Številka projekta: K-4484
Obdela:	Boštjan Brůfach, univ. dipl. inž. el.	-	Siran/st.strani: 1
Dataum izdelave:	maj 2026	Merilo: 1 : 100	Identifikacijska oznaka: K O D R S - - 6 E 4 , 1 0 3 Spr.: 0







AED01
DV 110 kV
HE DRAVOGRAD

AED02
DV 110 kV
DRAVOGRAD

AEA03
TR 110 kV
1BAT00

AEA04
TR 110 kV
2BAT00

AEA05
TR 110 kV
3BAT00

AEM06
110 kV
MERILNO POLJE

AEZ07
110 kV
ZVEZNO POLJE

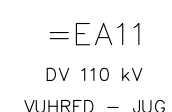
AED08
DV 110 kV
RTP VUZENICA 2

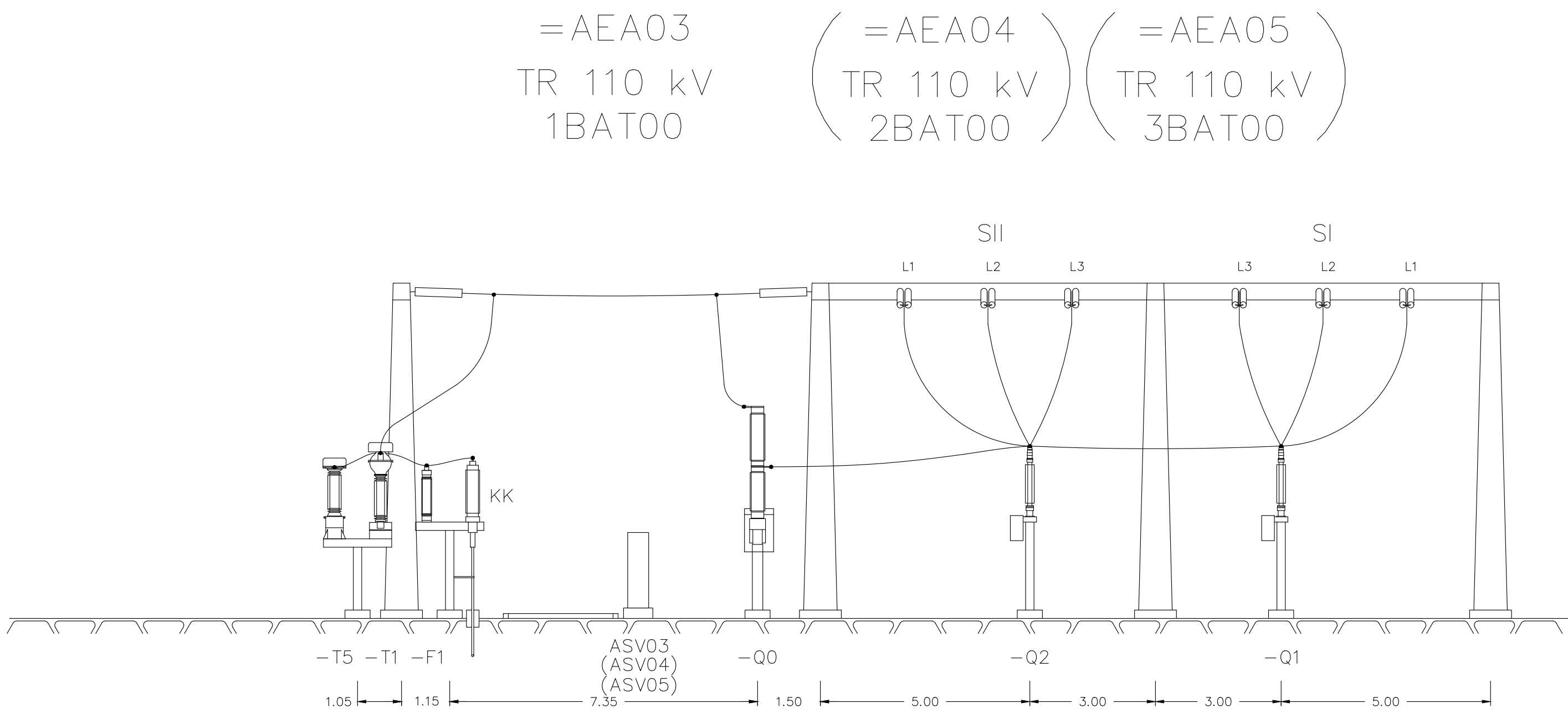
AED09
DV 110 kV
RTP VUZENICA 1

AED10
DV 110 kV
VUHRED – SEVER

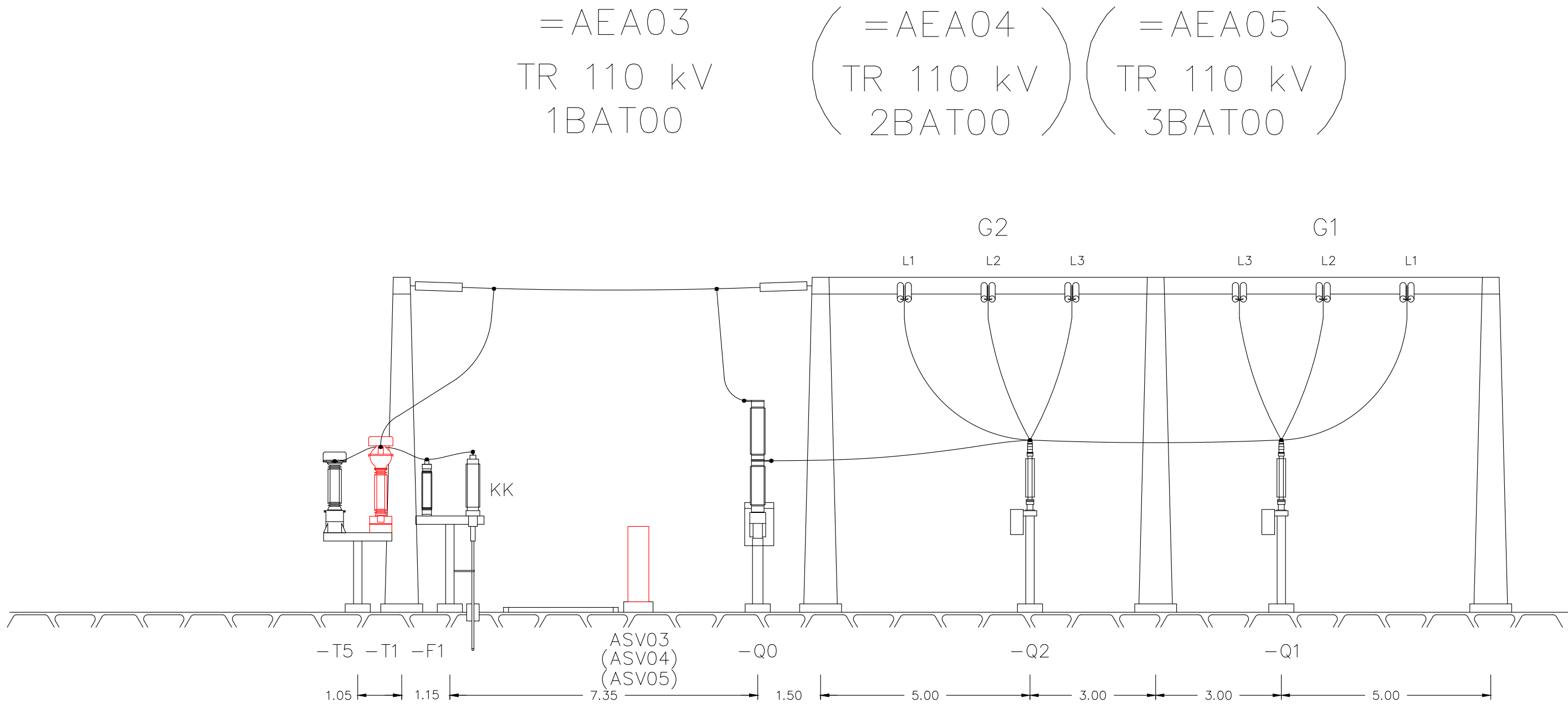
AED11
DV 110 kV
VUHRED – JUG

0		Prva izdaja	15.05.2026
Sprememba:	Opis spremembe:		Datum:
Investitor:		Objekt:	
Dravske elektrarne Maribor, d.o.o. Obrežna ulica 170 2000 Maribor		HE VUZENICA	
Projektant/Izdolovalec:		Del objekta:	
KORONA, d.d. Brnčičeva ulica 19G 1231 Ljubljana - Črnuče		110 kV STIKALIŠČE	
Izvajalec/Podizvajalec:		Vrsta/del dokument.:	
		3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	
Ime in priimek:		ID št.	Vsebina dokumenta/prikaza:
Vodja projekta:	Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el.	E-2219	
Pooblaščen inženir:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052	
Pooblaščen inženir:	Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el.	E-2219	
Obdelal:	Boštjan Brufach, univ. dipl. inž. el.	-	TLORIS - OBSTOJEČE STANJE
Datum izdelave:	maj 2026	Merilo:	
1 : 250		Vrsta dokumentacije:	DZR
		Številka projekta:	K-4484
		Klasifikacijska oznaka:	Y D - - - - -
		Identifikacijska oznaka:	K O V Z S - - 6 E 4 1 0 0
		Stran/št.strani:	1
		Spr.:	0

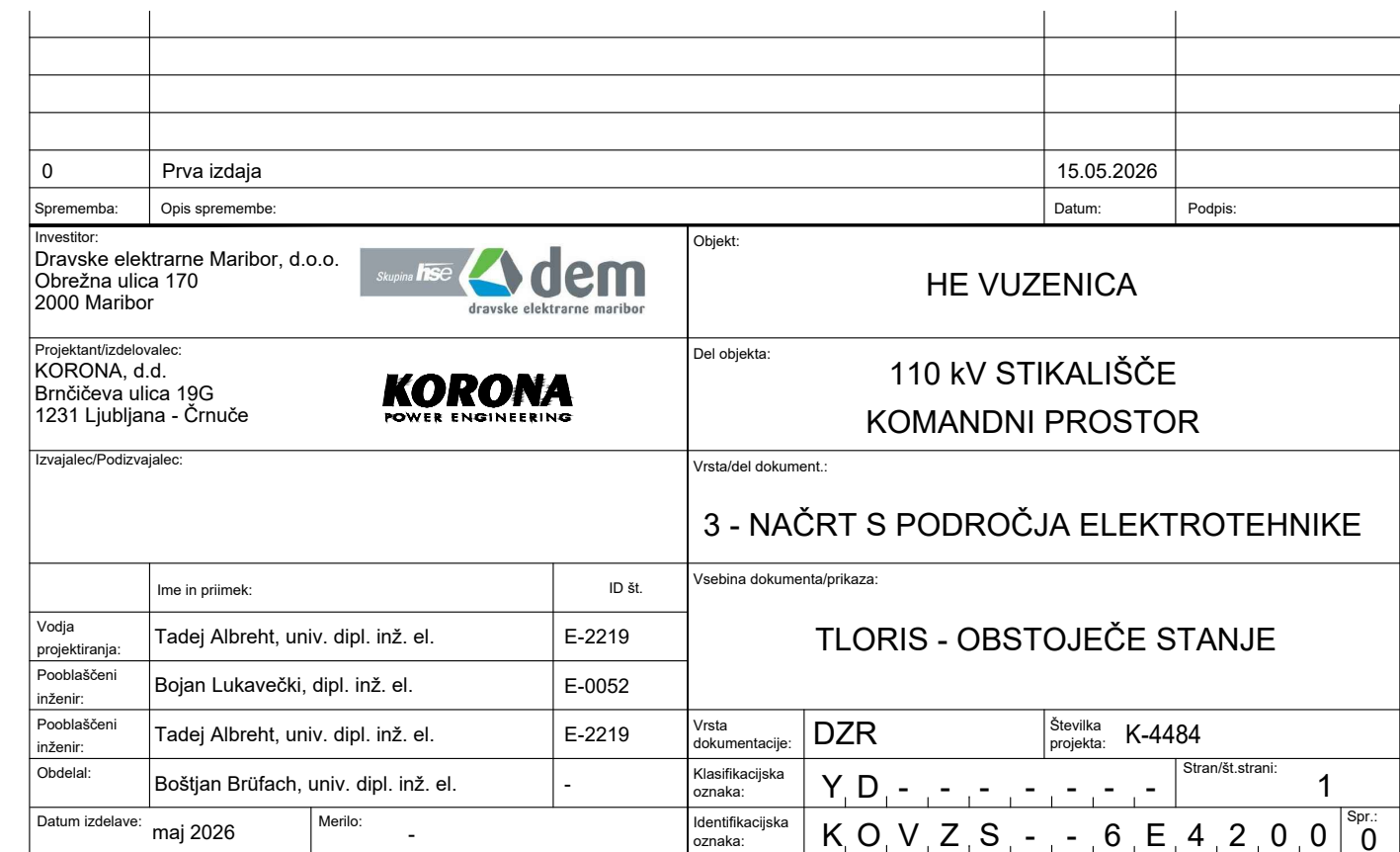


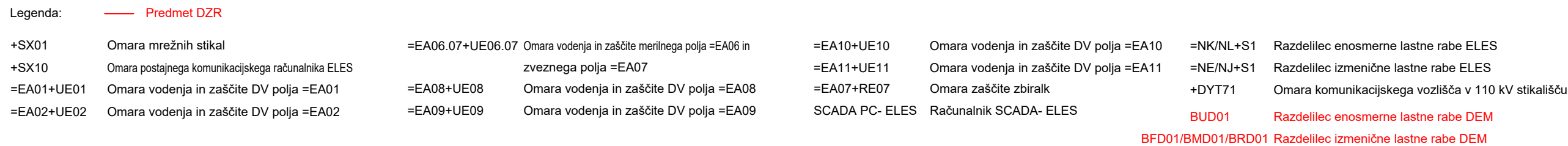


0	Prva izdaja		15.05.2026
Sprememba:	Opis spremembe:		Podpis:
Investitor: Dravske elektrarne Maribor, d.o.o. Obrežna ulica 170 2000 Maribor		Objekt: HE VUZENICA	
Projektant/Izdelovalec: KORONA, d.d. Brnčičeva ulica 19G 1231 Ljubljana - Črnuče		Del objekta: 110 kV STIKALIŠČE	
Izvajalec/Podizvajalec:		Vrsta/del dokument.: 3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	
		Vsebina dokumenta/prikaza: PREREZ - OBSTOJEČE STANJE	
Vodja projekta:	Ime in priimek:	ID št.	
	Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el.	E-2219	
Pooblaščen inženir:			
	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052	
Pooblaščen inženir:			
	Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el.	E-2219	
Obdelal:	Boštjan Brůfach, univ. dipl. inž. el.	-	
Datum izdelave: maj 2026		Merilo: 1 : 100	
		Vrsta dokumentacije: DZR	Številka projekta: K-4484
		Klasifikacijska oznaka: Y D - - - - -	Stran/št.strani: 1
		Identifikacijska oznaka: K O V Z S - - 6 E 4 1 0 2 0	Spr.: 0



0		Prva izdaja	15.05.2026
Sprememba:	Opis spremembe:		Datum:
Investitor:		Objekt:	
Dravske elektrarne Maribor, d.o.o. Obrežna ulica 170 2000 Maribor		HE VUZENICA	
Projektant/Izdelovalec:		Del objekta:	
KORONA, d.d. Brnčičeva ulica 19G 1231 Ljubljana - Črnuče		110 kV STIKALIŠČE	
Izvajalec/Podizvajalec:		Vrsta/del dokument.:	
		3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	
		Vsebina dokumenta/prikaza:	
		PREREZ - NOVO STANJE	
Vodja projekta:		ID št.	
Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el.		E-2219	
Pooblaščen inženir:			
Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.		E-0052	
Pooblaščen inženir:			
Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el.		E-2219	
Obdelal:			
Boštjan Brůfach, univ. dipl. inž. el.		-	
Datum izdelave:		Merilo:	
maj 2026		1 : 100	
		Vrsta dokumentacije:	DZR
		Številka projekta:	K-4484
		Klasifikacijska oznaka:	Y D - - - - -
		Identifikacijska oznaka:	K O V Z S - - 6 E 4 1 0 3 0
		Stran/št.strani:	1
		Spr.:	0

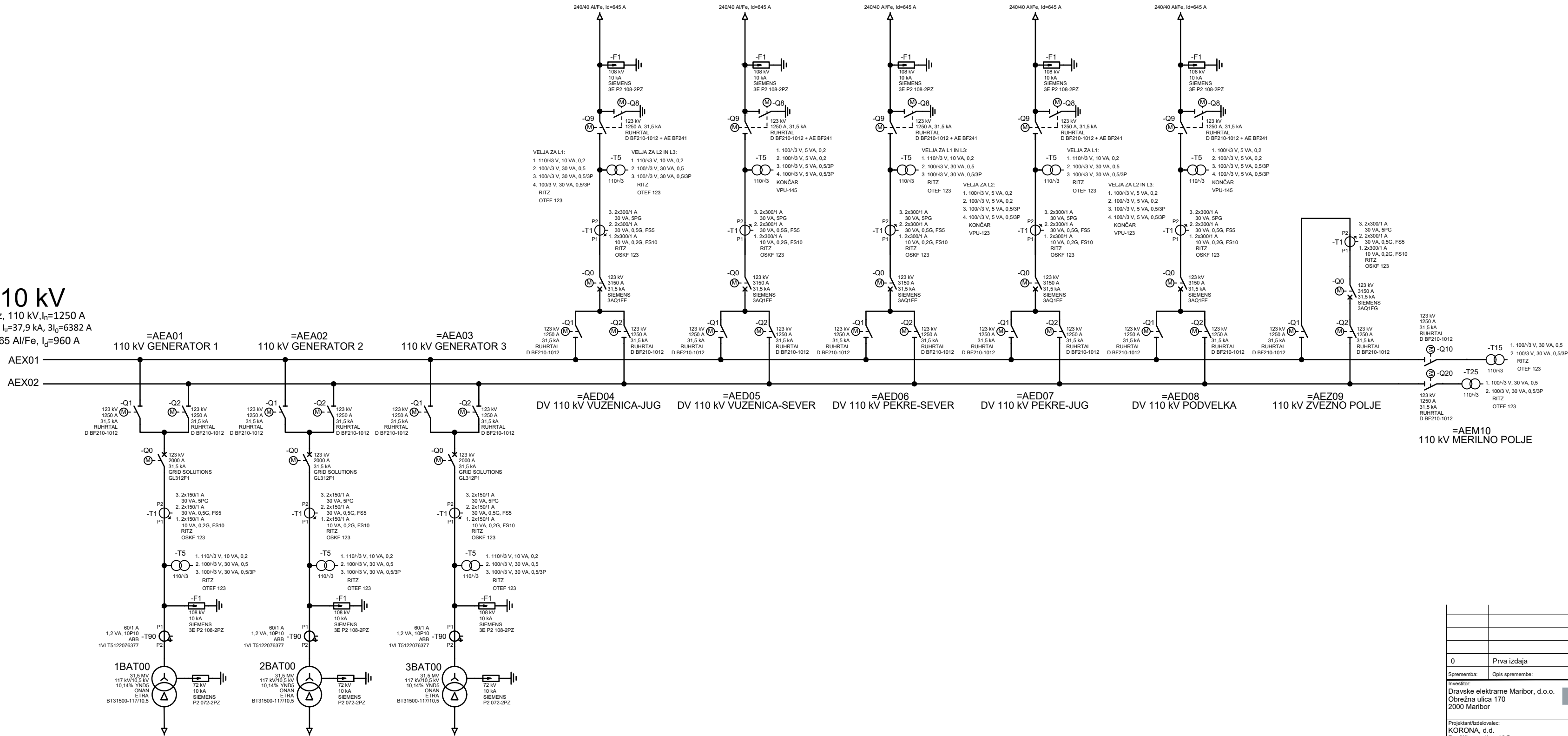




0	Prva izdaja	15.05.2026						
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:					
Investitor: Dravske elektrarne Maribor, d.o.o. Obrežna ulica 170 2000 Maribor		Objekt: HE VUZENICA						
Projektant/izdelovalec: KORONA, d.d. Brnčičeva ulica 19G 1231 Ljubljana - Črnuče		Del objekta: 110 kV STIKALIŠČE KOMANDNI PROSTOR						
Izvajalec/Podizvajalec:		Vrsta/del dokument.: 3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE						
	Ime in priimek:	ID št.	Vsebinska dokumenta/prikaza: TLORIS - NOVO STANJE					
Vodja projektiranja:	Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el.	E-2219						
Pooblaščen inženir:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052						
Pooblaščen inženir:	Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el.	E-2219						
Obdelal:	Boštjan Brůfach, univ. dipl. inž. el.	-	Vrsta dokumentacije:	DZR	Številka projekta:	K-4484	Stran/št.strani:	1
Datum izdelave:	maj 2026	Merilo:	-	Identifikacijska oznaka:	Y D - - - - -	0		
				Identifikacijska oznaka:	K O V Z S - - 6 E 4 2 0 1	Spr.: 0		

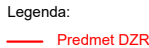
110 kV

3~, 50Hz, 110 kV, I_n=1250 A
I_k=14,90 kA, I_p=37,9 kA, 3I₀=6382 A
2x490/65 Al/Fe, I_d=960 A

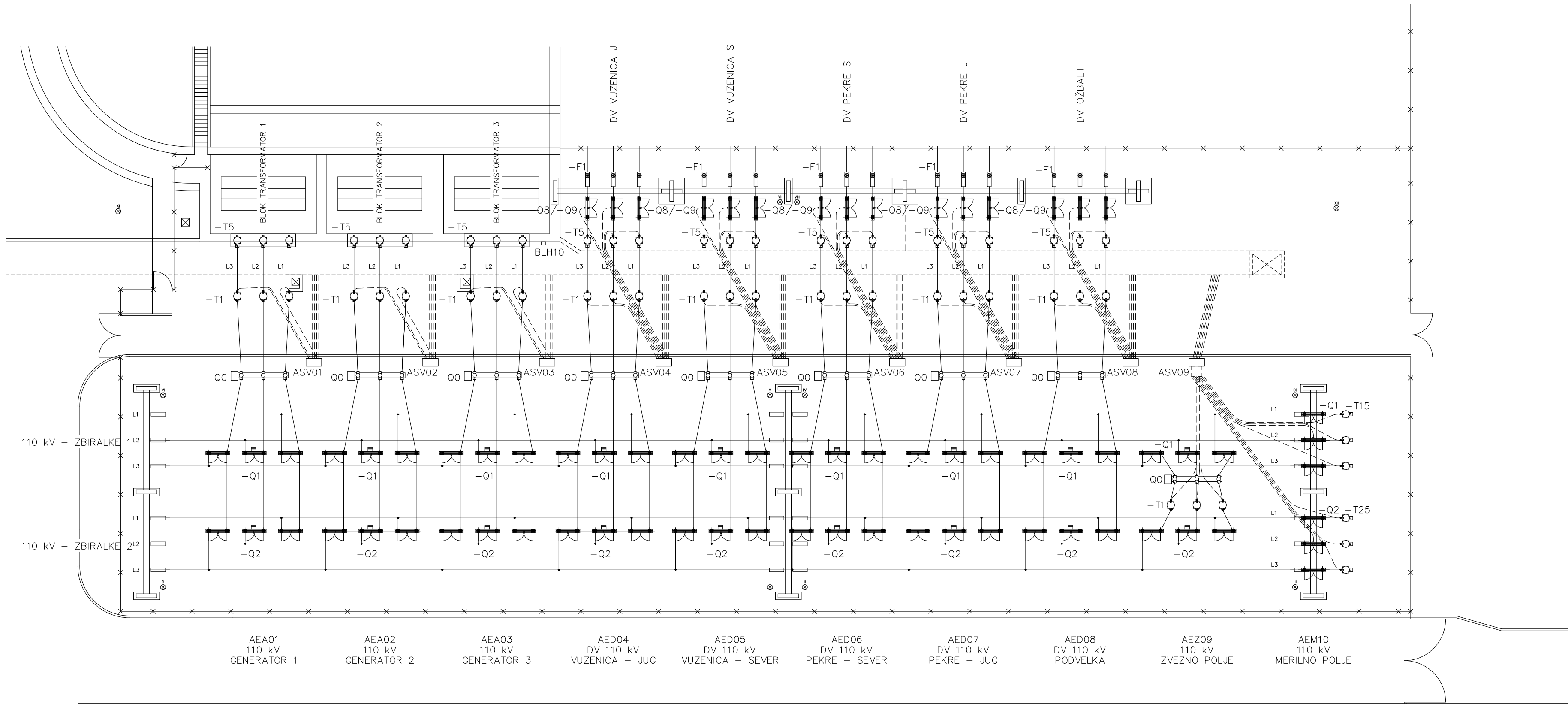


0	Prva izdaja		15.05.2026		
Sprememba:	Opis spremembe:		Datum:		Podpis:
Investitor:	Dravske elektrarne Maribor, d.o.o.	Objekt:	HE VUHRED		
Projektant/Izdovalec:	KORONA, d.d.	Del objekta:	110 kV STIKALIŠČE		
Izvajalec/Podizvajalec:		Vrsta/del dokument:	3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		
	Ime in priimek:	ID št.	Vsebinska dokumenta/prikaza: ENOPOLNA SHEMA - OBSTOJEČE STANJE		
Vodja projekiranja:	Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el.	E-2219			
Pooblaščen inženir:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052			
Pooblaščen inženir:	Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el.	E-2219			
Obdelal:	Boštjan Brůfach, univ. dipl. inž. el.	-	Vrsta dokumentacije:	DZR	Številka projekta: K-4484
Datum izdelave:	maj 2026	Merilo:	-	Klasifikacijska oznaka:	Y N - - - - -
				Identifikacijska oznaka:	K O V H S - - 6 E 4 0 0 1 0
					Stran/št strani: 1

3~, 50Hz, 110 kV, $I_n=1250$ A
 $I_k''=14,90$ kA, $I_u=37,9$ kA, $3I_0=6382$ A
 2x490/65 Al/Fe, $I_d=960$ A

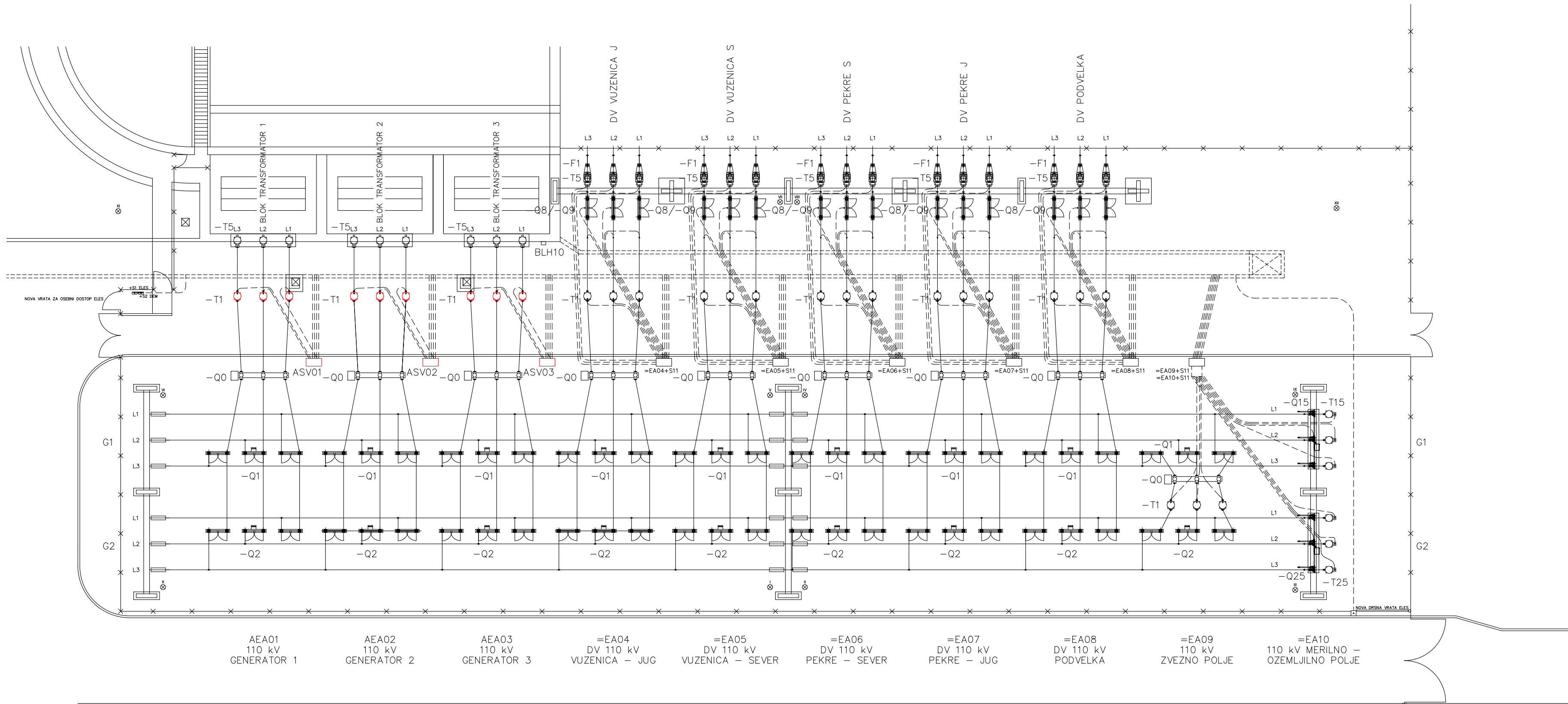


0	Prva izdaja		15.05.2026		
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:		
Investitor: Dravske elektrarne Maribor, d.o.o. Obrežna ulica 170 2000 Maribor		Objekt: HE VUHRED			
Projektant/Izdajevalec: KORONA, d.d. Brničeva ulica 19G 1231 Ljubljana - Črnuče		Del objekta: 110 kV STIKALIŠČE			
Izvajalec/Podizvajalec:	Vrstni/del dokument:	3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE			
	ID EL.	Vsebinski dokument/prikaza:			
Ime in priimek:	E-2219	ENOPOLNA SHEMA - NOVO STANJE			
Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el.	E-0052	Vista dokumentacije:	DZR	Številka projekta:	K-4484
Pooblaščen inženir:	E-2219	Klasifikacijska oznaka:	Y N _ _ _ _ _ _ _ _	Straniš strani:	1
Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el.	-	Identifikacijska oznaka:	K O V H S _ _ . 6 E . 4 0 , 0 , 2 0	Spr:	
Odbielat:	Boštjan Brufach, univ. dipl. inž. el.				
Data izdelave:	maj 2026	Merilo:	-		



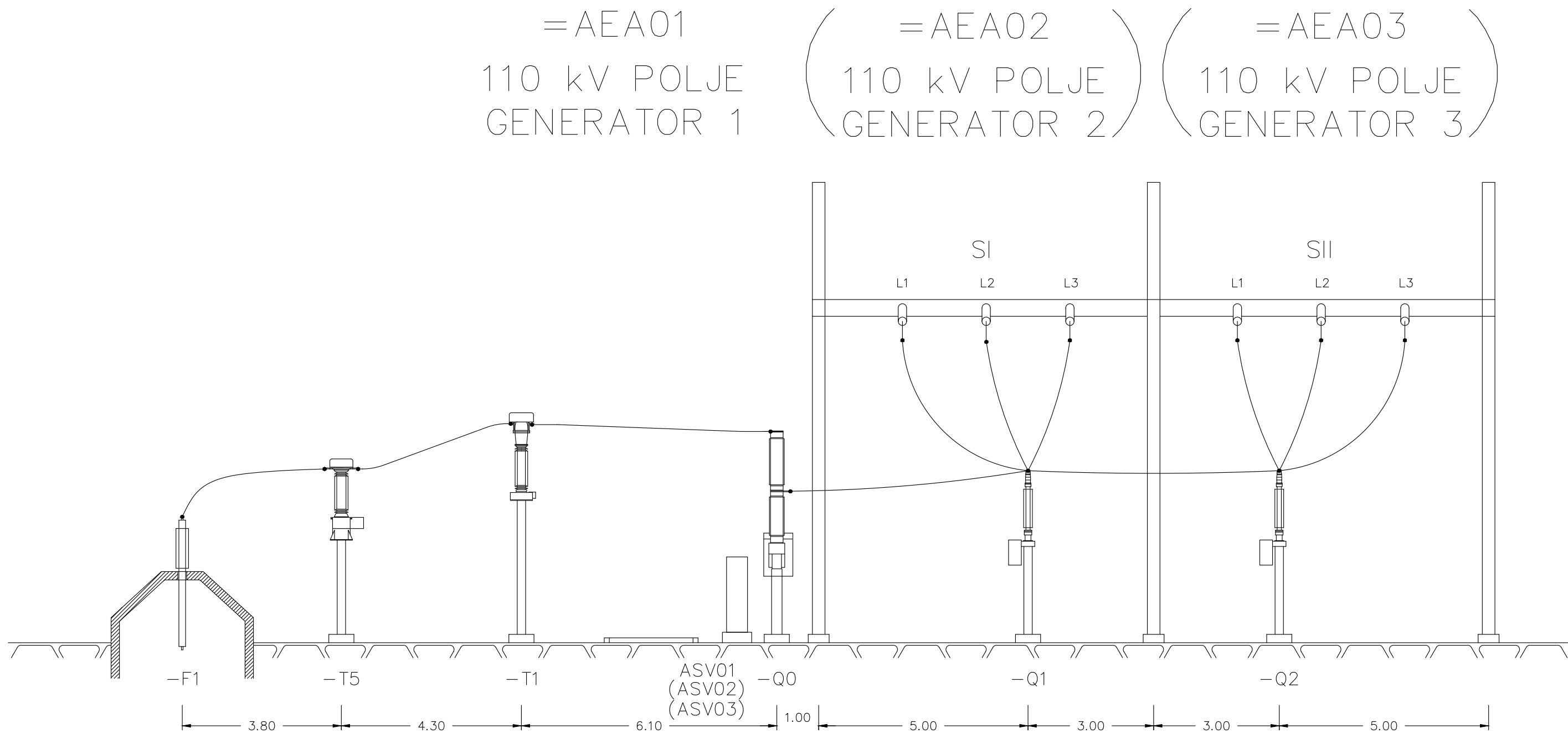
© Korona d.d.
Vse avtorske pravice, ki niso s pogodbo
izrecno prenesene na naročnika so pridržane.

0		Prva izdaja	15.05.2026	Podpis:
Sprememba:		Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor: Dravske elektrarne Maribor, d.o.o. Obrežna ulica 170 2000 Maribor			Objekt: HE VUHRED	
Projektant/Izdovalec: KORONA, d.d. Brnčičeva ulica 19G 1231 Ljubljana - Črnuče			Del objekta: 110 kV STIKALIŠČE	
Izvajalec/Podizvajalec:			Vrsta/del dokument.: 3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	
Vodja projekta:			Vsebina dokumenta/prikaza:	
Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el.			TLORIS - OBSTOJEČE STANJE	
Pooblaščen inženir:			Vrsta dokumentacije:	
Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.			DZR	
Pooblaščen inženir:			Številka projekta:	
Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el.			K-4484	
Obdelal:			Klasifikacijska oznaka:	
Boštjan Brufach, univ. dipl. inž. el.			Y D - - - - - 1	
Datum izdelave:			Identifikacijska oznaka:	
maj 2026			K O V H S - - 6 E 4 1 0 0	
Merilo:			Stran/št.strani:	
1 : 250			1	
			Spr.:	
			0	

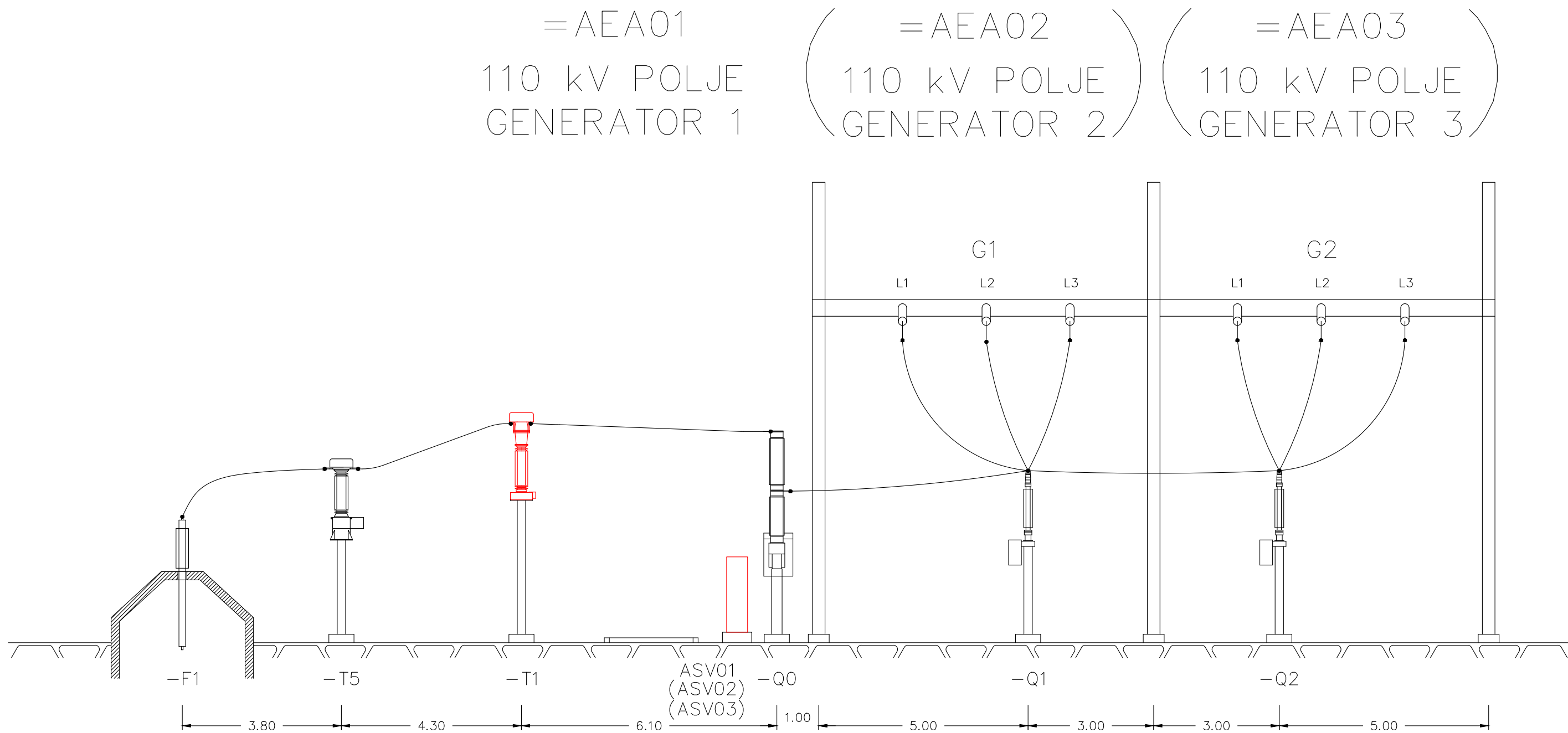


Legenda:
— Predmet DZR

0		Prva izdaja	15.05.2026
Sprememba:	Opis spremembe:		Datum:
Investitor: Dravske elektrarne Maribor, d.o.o. Obrežna ulica 170 2000 Maribor		Objekt: HE VUHRED	
Projektant/Izdovalec: KORONA, d.d. Brnčičeva ulica 19G 1231 Ljubljana - Črnuče		Del objekta: 110 kV STIKALIŠČE	
Izvajalec/Podizvajalec:		Vrsta/del dokument.: 3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	
Vodja projektiranja: Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el.		ID št.	Vsebina dokumenta/prikaza: TLORIS - NOVO STANJE
Pooblaščen inženir: Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.		E-2219	
Pooblaščen inženir: Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el.		E-2219	
Obdelal: Boštjan Brufach, univ. dipl. inž. el.		-	
Datum izdelave: maj 2026		Merilo: 1 : 250	Vrsta dokumentacije: DZR Številka projekta: K-4484 Klasifikacijska oznaka: Y D - - - - - Identifikacijska oznaka: K O V H S - - 6 E 4 1 0 1 0
			Stran/št.strani: 1

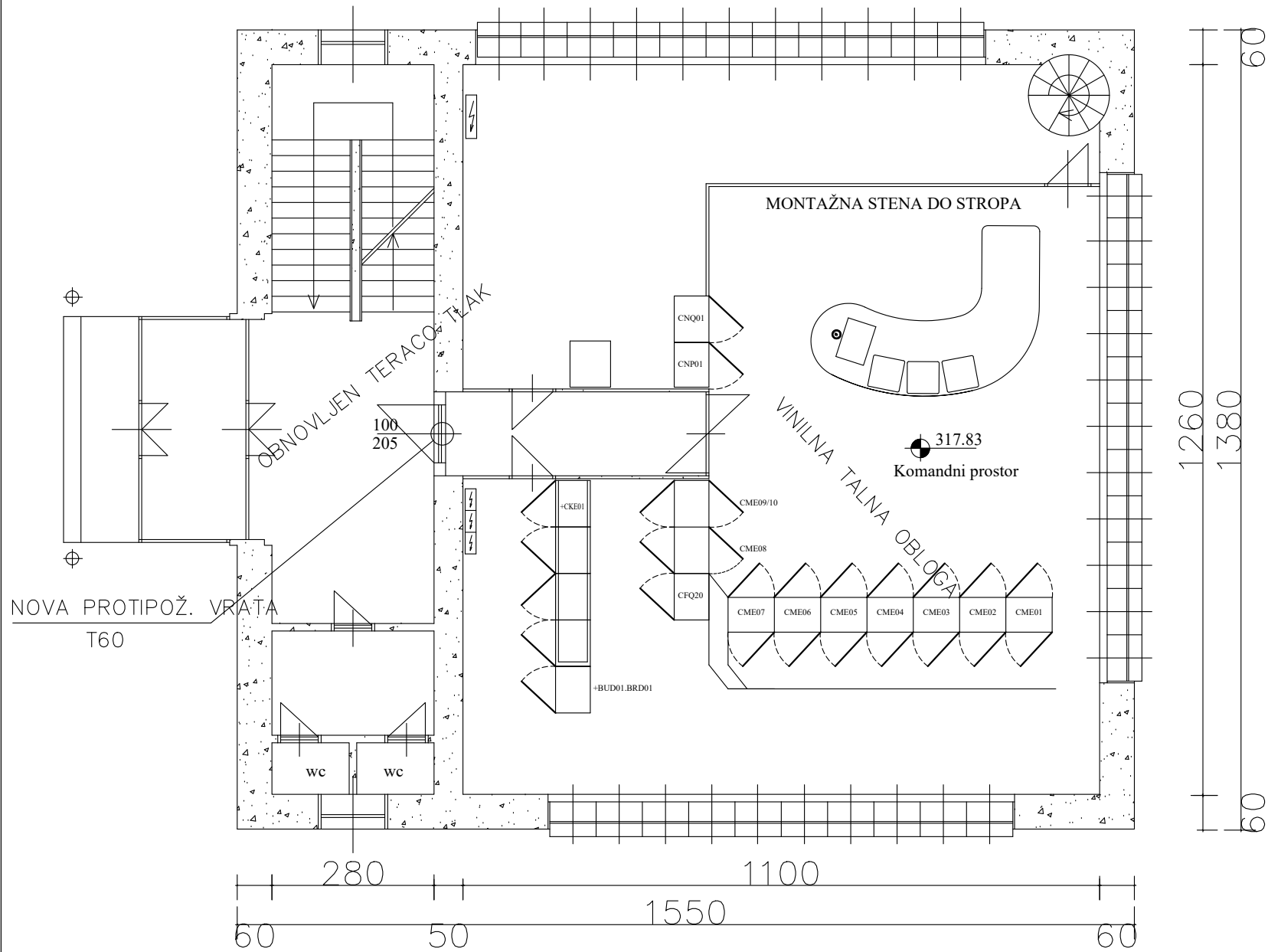


0	Prva izdaja	15.05.2026					
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:				
Investitor: Dravske elektrarne Maribor, d.o.o. Obrežna ulica 170 2000 Maribor		Objekt: HE VUHRED					
Projektant/Izdelovalec: KORONA, d.d. Brnčičeva ulica 19G 1231 Ljubljana - Črnuče		Del objekta: 110 kV STIKALIŠČE					
Izvajalec/Prodizvajalec:		Vrsta/del dokument.: 3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE					
	Ime in priimek:	ID št.	Vsebina dokumenta/prikaza: PREREZ - OBSTOJEČE STANJE				
Vodja projekta/tranjaj:	Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el.	E-2219					
Pooblaščen inženir:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052					
Pooblaščen inženir:	Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el.	E-2219					
Obdelal:	Boštjan Brůfach, univ. dipl. inž. el.	-	Vrsta dokumentacije:	DZR	Številka projekta:	K-4484	
Datum izdelave:	maj 2026	Merilo:	1 : 100	Klasifikacijska oznaka:	Y D - - - - -	Stran/št strani:	1
		Identifikacijska oznaka:	K O V H S - - 6 E 4 1 0 2	Spr.:	0		

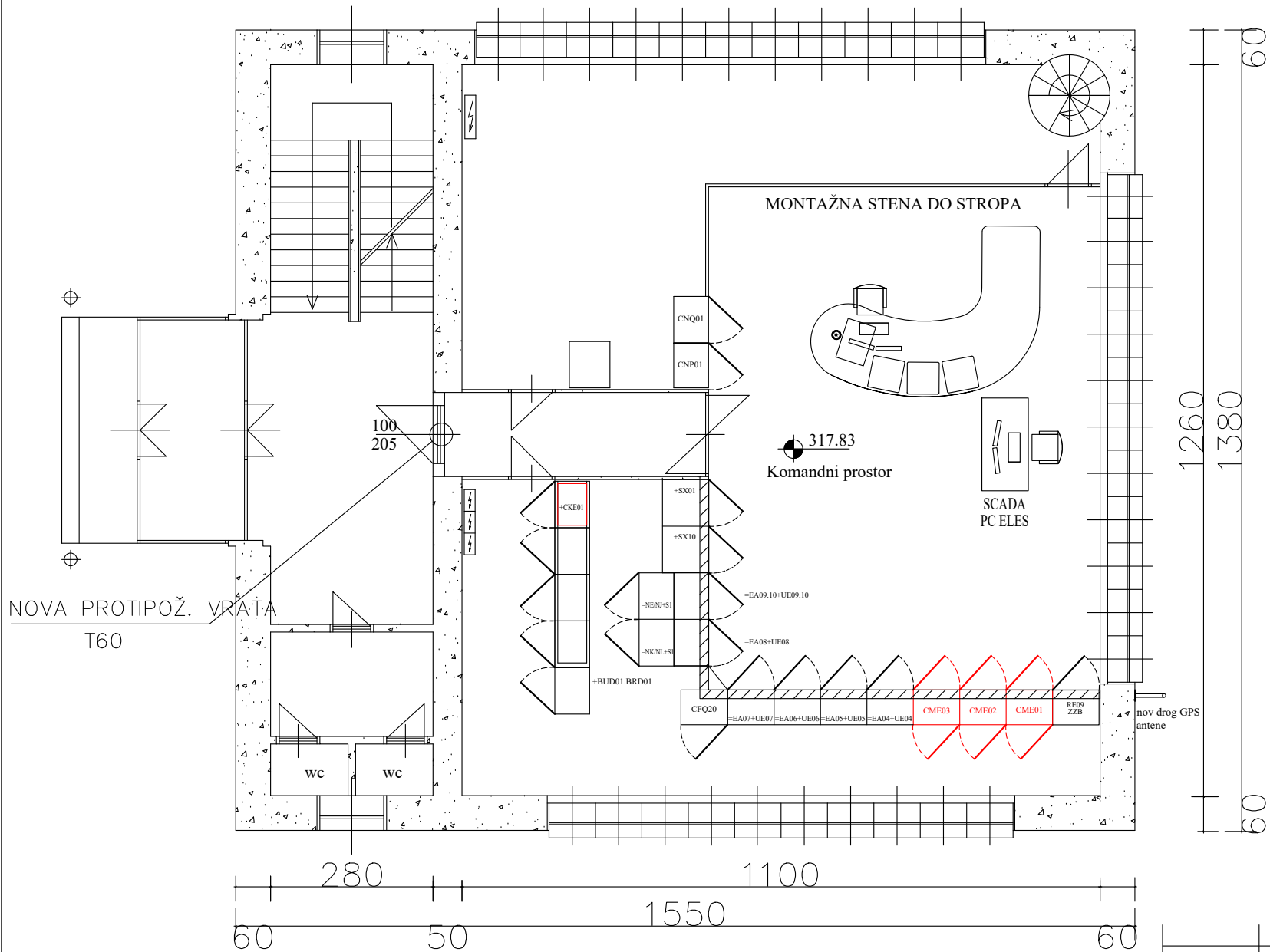


Legenda:
— Predmet DZR

0		Prva izdaja	15.05.2026
Sprememba:	Opis spremembe:		Datum:
Investitor:		Objekt:	
Dravske elektrarne Maribor, d.o.o.		HE VUHRED	
Obrežna ulica 170		Del objekta:	
2000 Maribor		110 kV STIKALIŠČE	
Projektant/Izdelovalec:		Vrsta/del dokument.:	
KORONA, d.d.		3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	
Brnčičeva ulica 19G		Vsebina dokumenta/prikaza:	
1231 Ljubljana - Črnuče		PREREZ - NOVO STANJE	
Izvajalec/Podizvajalec:		Vrsta dokumentacije:	
		DZR	
		Številka projekta:	
		K-4484	
Vodja projektiranja:		Klasifikacijska oznaka:	
Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el.		Y D - - - - - - - -	
Pooblaščen inženir:		Identifikacijska oznaka:	
Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.		K O V H S - - 6 E 4 1 0 3 0	
Pooblaščen inženir:		Datum izdelave:	
Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el.		maj 2026	
Obdelal:		Merilo:	
Boštjan Brůfach, univ. dipl. inž. el.		1 : 100	
Datum izdelave:		Spr.:	
maj 2026		1	



0	Prva izdaja	15.05.2026				
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:			
Investitor: Dravske elektrarne Maribor, d.o.o. Obrežna ulica 170 2000 Maribor		Objekt: HE VUHRED				
Projektant/izdelovalec: KORONA, d.d. Brnčičeva ulica 19G 1231 Ljubljana - Črnuče		Del objekta: KOMANDNA STAVBA KOMANDNI PROSTOR				
Izvajalec/Podizvajalec:		Vrsta/del dokument.:				
		3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE				
	Ime in priimek:	ID št.	Vsebina dokumenta/prikaza: TLORIS - OBSTOJEČE STANJE			
Vodja projektiranja:	Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el.	E-2219				
Pooblaščen inženir:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052				
Pooblaščen inženir:	Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el.	E-2219				
Obdelal:	Boštjan Brůfach, univ. dipl. inž. el.	-	Vrsta dokumentacije:	DZR	Številka projekta:	K-4484
Datum izdelave:		merilo:	Klasifikacijska oznaka:	Stran/št.strani:		
maj 2026		-	Identifikacijska oznaka:	1		
				Y D - - - - - - - -		
				K O V H S - - 6 E 4 2 0 0		
				Spr.: 0		

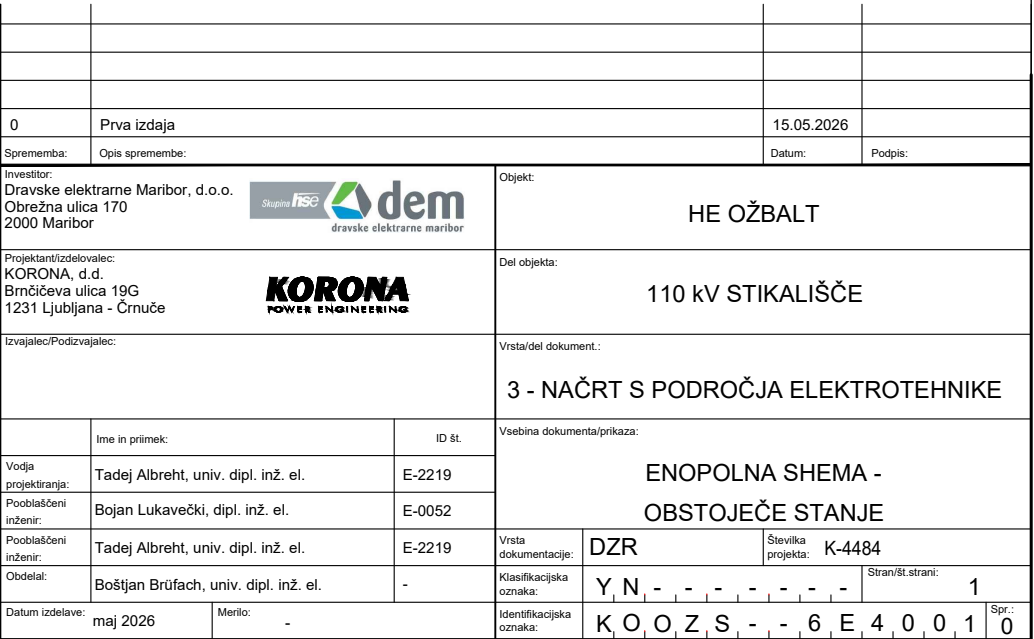


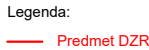
Legenda:

— Predmet DZR

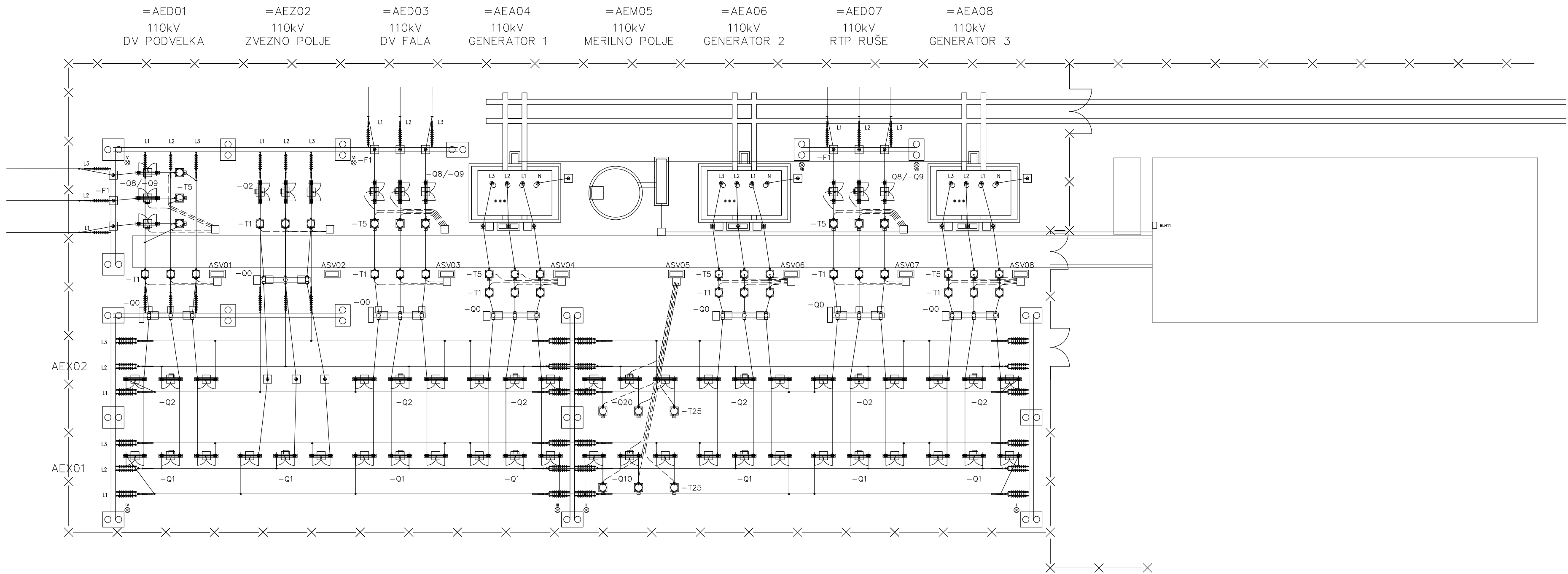
+SX01	Omara mrežnih stikal
+SX10	Omara postajnega komunikacijskega računalnika ELES
=EA04+UE04	Omara vodenja in zaščite DV polja =EA04
=EA05+UE05	Omara vodenja in zaščite DV polja =EA05
=EA06+UE06	Omara vodenja in zaščite DV polja =EA06
=EA07+UE07	Omara vodenja in zaščite DV polja =EA07
=EA08+UE08	Omara vodenja in zaščite DV polja =EA08
=EA09.10+UE09.10	Omara vodenja in zaščite zveznega polja =EA09 in merilnega polja =EA10
=EA09+RE09	Omara zaščite zbiralk
=NK/NL+S1	Razdelilec enosmerne lastne rabe ELES
=NE/NJ+S1	Razdelilec izmenične lastne rabe ELES
SCADA PC- ELES	Računalnik SCADA- ELES (montaža na novo mizo ELES)
CME01	Omara krmiljenja 110 kV polja generatorja 1
CME02	Omara krmiljenja 110 kV polja generatorja 2
CME03	Omara krmiljenja 110 kV polja generatorja 3

0	Prva izdaja	15.05.2026	
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor: Dravske elektrarne Maribor, d.o.o. Obrežna ulica 170 2000 Maribor		Objekt: HE VUHRED	
Projektant/izdelovalec: KORONA, d.d. Brnčičeva ulica 19G 1231 Ljubljana - Črnuče		Del objekta: KOMANDNA STAVBA KOMANDNI PROSTOR	
Izvajalec/Podizvajalec:		Vrsta/del dokument.: 3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	
	Ime in priimek:	ID št.	Vsebina dokumenta/prikaza: TLORIS - NOVO STANJE
Vodja projektiranja:	Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el.	E-2219	
Pooblaščen inženir:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052	
Pooblaščen inženir:	Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el.	E-2219	
Obdelal:	Boštjan Brůfach, univ. dipl. inž. el.	-	Vrsta dokumentacije: DZR
Datum izdelave: maj 2026		Merilo: -	Številka projekta: K-4484
		Identifikacijska oznaka: K O V H S - - 6 E 4 2 0 1	Stran/št.strani: 1
			Spr.: 0

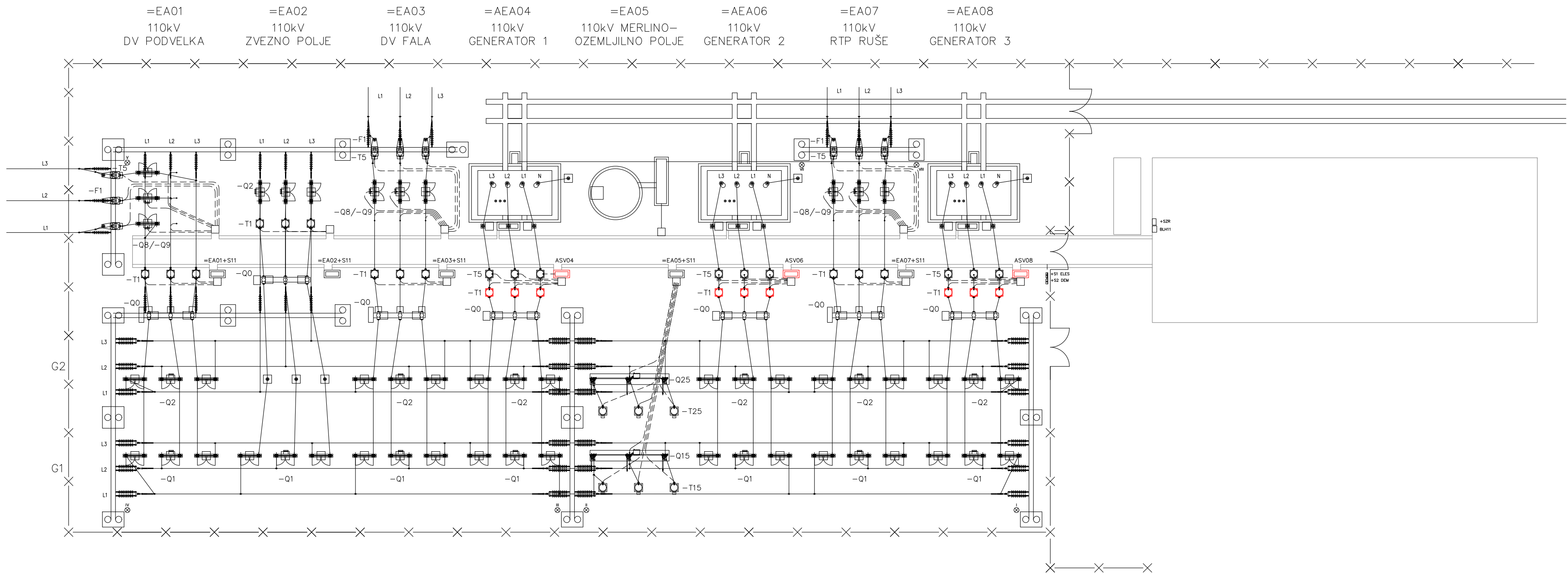




0	Prva izdaja						15.05.2026		
Sprememba:	Opis spremembe:						Datum:	Podpis:	
Investitor: Dravske elektrarne Maribor, d.o.o. Obrežna ulica 170 2000 Maribor						dem dravske elektrarne maribor HE OŽBALT			
Projektant/Izvedelavec: KORONA, d.d. Brničeva ulica 19G 1231 Ljubljana - Črnuče						Del objekta: 110 kV STIKALIŠČE			
Izdajalec/Podizvajalec:						Vrsta/del dokument: 3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE			
		Ine in primek:	ID št.	Vsebina dokumenta/prikaza: ENOPOLNA SHEMA - NOVO STANJE					
Voda projekiranja:		Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el.	E-2219						
Pooblaščen inženir:		Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052						
Preoblaščen inženir:		Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el.	E-2219						
Obdelal:		Boštjan Brufach, univ. dipl. inž. el.	-	Vrsta dokumentacije:	ZDR	Številka projekta:		K-4484	
				Klasifikacijska oznaka:	Y N _ _ _ _ _ _ _ _			Stran/št strani: 1	
Datum izdelave:		maj 2026	Merilo:	-	Kidifikacijska oznaka:	K O O Z S _ _ _ _ 6 E 4 0 0 2 0			



0		Prva izdaja				15.05.2026	
Sprememba:		Opis spremembe:				Datum:	Podpis:
Investitor: Dravske elektrarne Maribor, d.o.o. Obrežna ulica 170 2000 Maribor				Objekt: HE OŽBALT			
Projektant/izdelovalec: KORONA, d.d. Brnčičeva ulica 19G 1231 Ljubljana - Črnuče				Del objekta: 110 kV STIKALIŠČE			
Izvajalec/Podizvajalec:				Vrsta/del dokument.: 3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE			
		Ime in priimek:		ID št.		Vsebina dokumenta/prikaza: TLORIS - OBSTOJEČE STANJE	
Vodja projektiranja:		Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el.		E-2219			
Pooblaščen inženir:		Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.		E-0052			
Pooblaščen inženir:		Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el.		E-2219			
Obdelal:		Boštjan Brůfach, univ. dipl. inž. el.		-		Vrsta dokumentacije: DZR	
Datum izdelave:		maj 2026		Merilo:		Številka projekta:	
		1 : 250		Identifikacijska oznaka:		K-4484	
						Stran/št.strani:	
						1	
						Spr.: 0	
						K O O Z S - - 6 E 4 1 0 0	



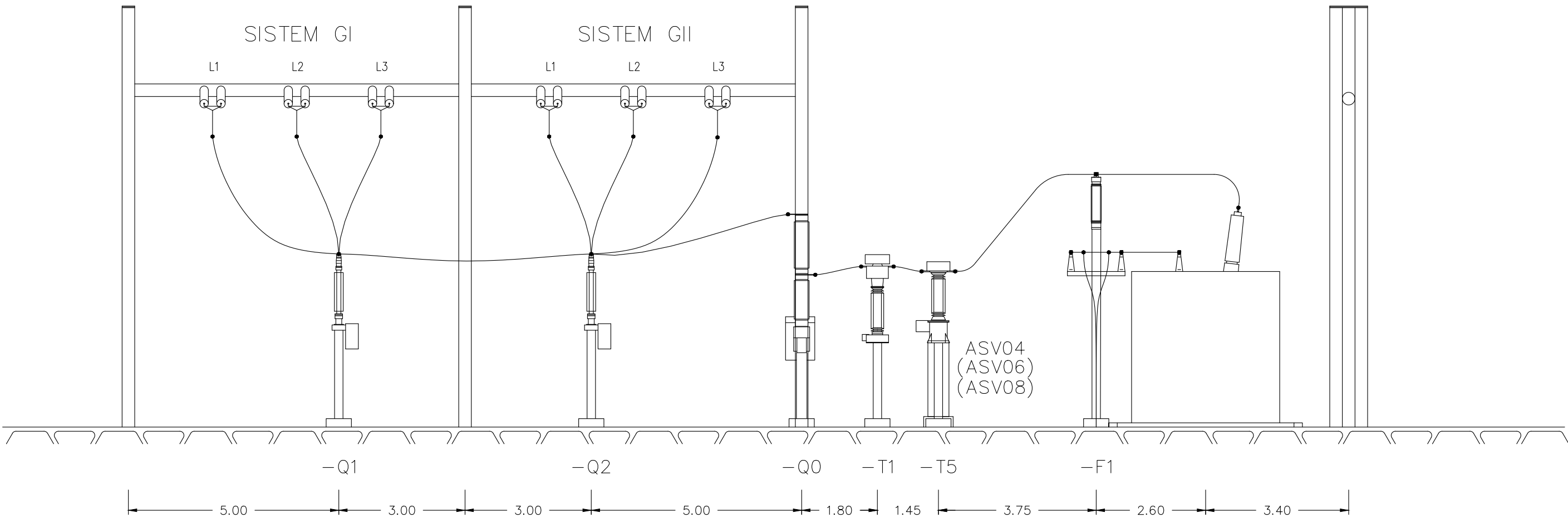
Legenda:
— Predmet DZR

0	Prva izdaja	15.05.2026	
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor: Dravske elektrarne Maribor, d.o.o. Obrežna ulica 170 2000 Maribor		Objekt: HE OŽBALT	
Projektant/Izdelaovalec: KORONA, d.d. Brnčičeva ulica 19G 1231 Ljubljana - Črnuče		Del objekta: 110 kV STIKALIŠČE	
Izvajalec/Podizvajalec:		Vrsta/del dokument.: 3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	
		Vsebina dokumenta/prikaza: TLORIS - NOVO STANJE	
Ime in priimek:		ID št.	
Vodja projekta:	Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el.	E-2219	
Pooblaščen inženir:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052	
Pooblaščen inženir:	Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el.	E-2219	
Obdelal:	Boštjan Brufach, univ. dipl. inž. el.	-	
Datum izdelave:	maj 2026	Merilo:	1 : 250
		Vrsta dokumentacije:	DZR
		Številka projekta:	K-4484
		Klasifikacijska oznaka:	Y D - - - - - - - -
		Identifikacijska oznaka:	K O O Z S - - 6 E 4 1 0 1 0
		Stran/št.strani:	1
		Spr.:	0

=AEA04
110 kV
GENERATOR 1

=AEA06
110 kV
GENERATOR 2

=AEA08
110 kV
GENERATOR 3

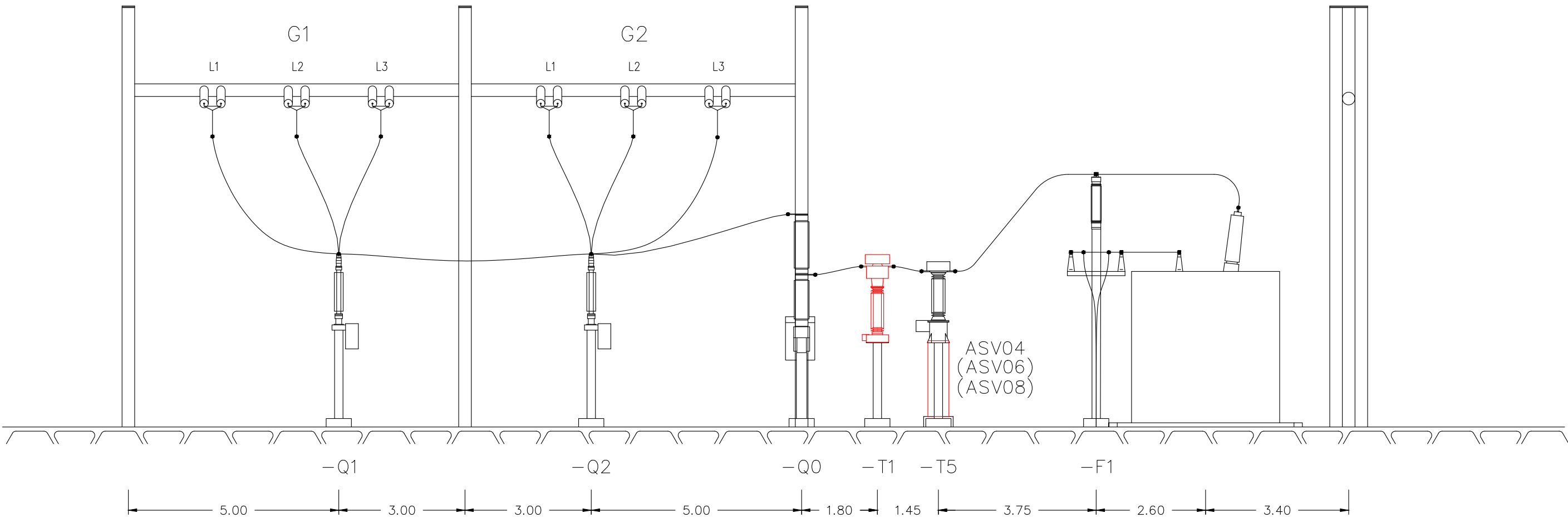


0	Prva izdaja	15.05.2026					
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:				
Investitor: Dravske elektrarne Maribor, d.o.o. Obrežna ulica 170 2000 Maribor		Objekt: HE OŽBALT					
Projektant/Izdelovalec: KORONA, d.d. Brnčičeva ulica 19G 1231 Ljubljana - Črnuče		Del objekta: 110 kV STIKALIŠČE					
Izvajalec/Podizvajalec:		Vrsta/del dokument.: 3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE					
	Ime in priimek:	ID št.	Vsebina dokumenta/prikaza: PREREZ - OBSTOJEČE STANJE				
Vodja projektiranja:	Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el.	E-2219					
Pooblaščen inženir:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052					
Pooblaščen inženir:	Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el.	E-2219					
Obdelal:	Boštjan Brůfach, univ. dipl. inž. el.	-	Vrsta dokumentacije:	DZR	Številka projekta:	K-4484	
Datum izdelave:	maj 2026	Merilo:	1 : 100	Klasifikacijska oznaka:	Y D - - - - - - - -	Stran/št.strani:	1
				Identifikacijska oznaka:	K O O Z S - - 6 E 4 1 0 2	Spr.:	0

=AEA04
110 kV
GENERATOR 1

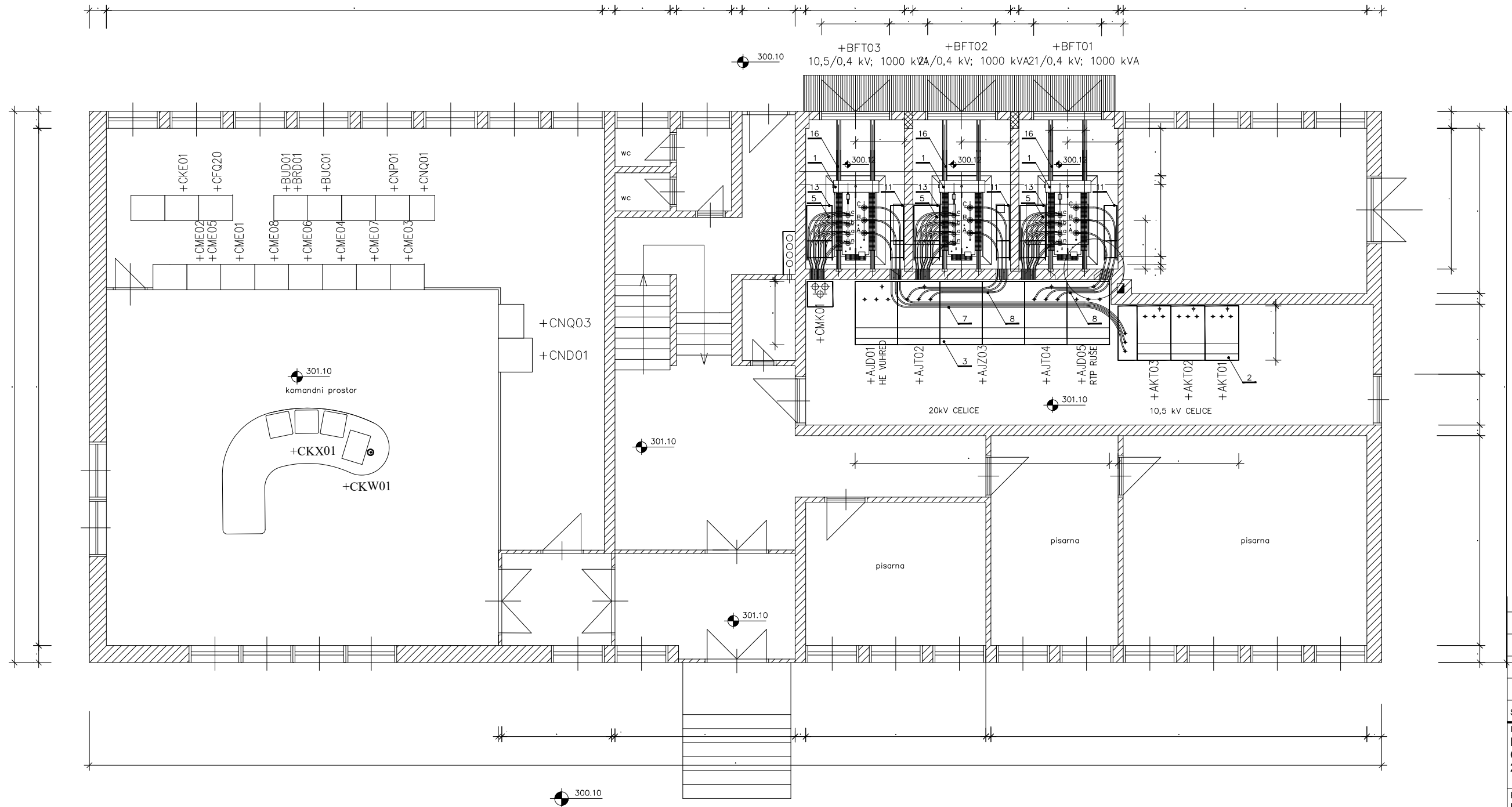
=AEA06
110 kV
GENERATOR 2

=AEA08
110 kV
GENERATOR 3

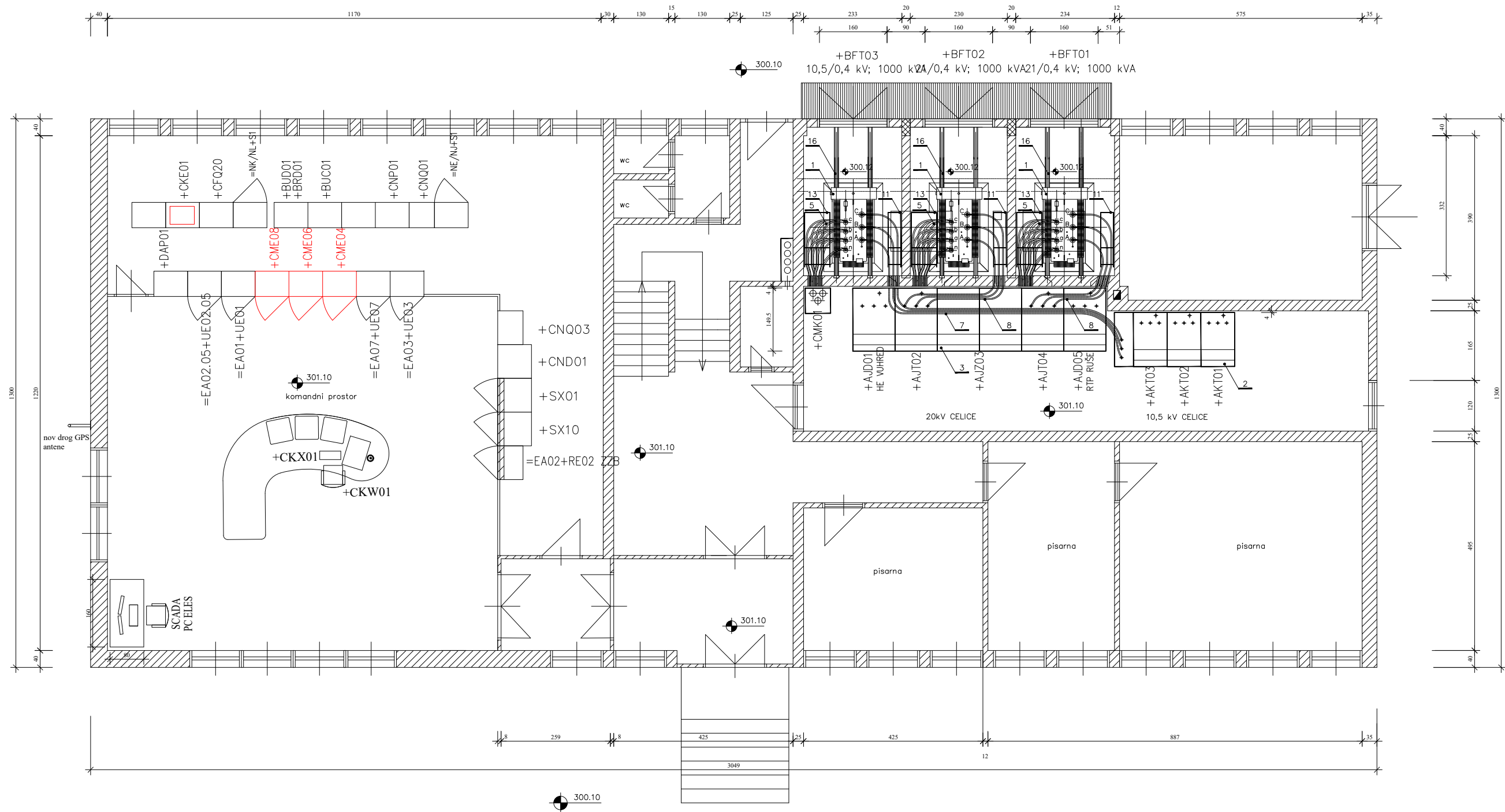


Legenda:
— Predmet DZR

0	Prva izdaja	15.05.2026	
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor: Dravske elektrarne Maribor, d.o.o. Obrežna ulica 170 2000 Maribor		Objekt: HE OŽBALT	
Projektant/Izdelovalec: KORONA, d.d. Brnčičeva ulica 19G 1231 Ljubljana - Črnuče		Del objekta: 110 kV STIKALIŠČE	
Izvajalec/Podizvajalec:		Vrsta/del dokument.: 3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	
		Vsebina dokumenta/prikaza: PREREZ - NOVO STANJE	
Ime in priimek:		ID št.	
Vodja projektiranja:	Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el.	E-2219	
Pooblaščen inženir:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052	
Pooblaščen inženir:	Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el.	E-2219	
Obdelal:	Boštjan Brůfach, univ. dipl. inž. el.	-	
Datum izdelave:	maj 2026	Merilo:	1 : 100
		Vrsta dokumentacije:	DZR
		Klasifikacijska oznaka:	Y D - - - - -
		Številka projekta:	K-4484
		Stran/št.strani:	1
		Identifikacijska oznaka:	K O O Z S - - 6 E 4 1 0 3 0



0		Prva izdaja			15.05.2026		
Sprememba:		Opis spremembe:			Datum:		Podpis:
Investitor: Dravske elektrarne Maribor, d.o.o. Obrežna ulica 170 2000 Maribor				Objekt: HE OŽBALT			
Projektant/Izdelovalec: KORONA, d.d. Brnčičeva ulica 19G 1231 Ljubljana - Črnuče				Del objekta: 110 kV STIKALIŠČE KOMANDNI PROSTOR			
Izvajalec/Podizvajalec:				Vrsta/del dokument.: 3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE			
		Ime in priimek:		ID št.		Vsebina dokumenta/prikaza: TLORIS - OBSTOJEČE STANJE	
Vodja projektiranja:		Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el.		E-2219			
Pooblaščen inženir:		Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.		E-0052			
Pooblaščen inženir:		Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el.		E-2219			
Obdelal:		Boštjan Brůfach, univ. dipl. inž. el.		-		Vrsta dokumentacije: DZR	
Datum izdelave:		maj 2026		Merilo:		Številka projekta: K-4484	
						Klasifikacijska oznaka: Y D - - - - - - - -	
						Stran/št.strani: 1	
						Identifikacijska oznaka: K O O Z S - - 6 E 4 2 0 0	
						Spr.: 0	



Legenda:

— Predmet DZR

+SX01

Omara mrežnih stikal

=EA07+UE07

Omara vodenja in zaščite DV polja =EA07

=NK/NL+S1

Razdelilec enosmerne lastne rabe ELES

+SX10

Omara postajnega komunikacijskega računalnika ELES

=EA02.05+UE02.05

Omara vodenja in zaščite zveznega polja =EA02

=NE/NJ+S1

Razdelilec izmenične lastne rabe ELES

=EA01+UE01

Omara vodenja in zaščite DV polja =EA01

=EA03+UE03

in merilnega polja =EA05

SCADA PC- ELES

Računalnik SCADA- ELES (montaža na nov pult ELES)

=EA03+UE03

Omara vodenja in zaščite DV polja =EA03

=EA02+RE02

Omara zaščite zbiralk

CME04

Omara krmiljenja 110 kV polja generatorja 1

CME06

Omara krmiljenja 110 kV polja generatorja 2

CME08

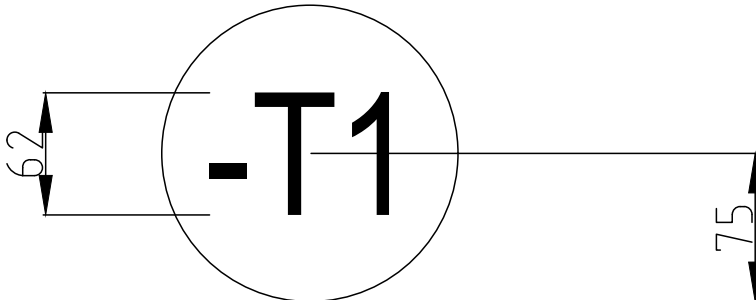
Omara krmiljenja 110 kV polja generatorja 3

0	Prva izdaja	15.05.2026			
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:		
Investitor: Dravske elektrarne Maribor, d.o.o. Obrežna ulica 170 2000 Maribor Skupina nse dem dravske elektrarne maribor		Objekt: HE OŽBALT			
Projektant/izdelovalec: KORONA, d.d. Brnčičeva ulica 19G 1231 Ljubljana - Črnuče 		Del objekta: 110 kV STIKALIŠČE KOMANDNI PROSTOR			
Izvajalec/Podizvajalec:		Vrsta/del dokument.: 3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE			
	Ime in priimek:	ID št.	Vsebina dokumenta/prikaza: TLORIS - NOVO STANJE		
Vodja projektiranja:	Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el.	E-2219			
Pooblaščen inženir:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052			
Pooblaščen inženir:	Tadej Albreht, univ. dipl. inž. el.	E-2219			
Obdelal:	Boštjan Brůfach, univ. dipl. inž. el.	-	Vrsta dokumentacije: DZR	Številka projekta: K-4484	
Datum izdelave:	maj 2026	Merilo:	-	Klasifikacijska oznaka: Y D - - - - -	Stran/št.strani: 1
			Identifikacijska oznaka: K O O Z S - - 6 E 4 2 0 1	Spr.: 0	

OZNAKE TMT:

Pisava: Arial narrow bold

Napis sredinsko poravnano



H			Vodja projektiranja:	Tadej Albreht	E-2219		HE Dravograd, HE Vuzenica, HE Vuhred, HE Ožbalt -	3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	NAPISNE OZNAKE	Vrsta dokumentacije: DZR		Merilo: 1:x											
			Pooblaščen inženir:	Bojan Lukavečki	E-0052					Številka projekta: K-4484		= 1											
			Pooblaščen inženir:	Tadej Albreht	E-2219					Klas. oznaka: Y ₁ Z ₁ - - - - -		+ 1											
	0	Prva izdaja	15.05.26	Obdelal:	Boštjan Brüfach					-	Identifikacijska oznaka:		Stran:	1									
	Rev.:	Opis spremembe:	Datum:		Ime in priimek:					Ident. št.:	Projektant/izdelovalec:	Objekt/del objekta:	Vrsta načrta/del načrta:	Vsebina dokumenta/prikaza:	K ₀ X ₁ X ₁ S ₁ - - - 6 E ₄ 3 ₀ 0 ₁	Strani:	1						
▼	1		2		3		4		5		6		▼	7		8		9		10		11	

Technical drawing of a rectangular structure, likely a cross-section of a wall or foundation. The structure is shown in two parts: a top section and a bottom section. The top section is a rectangle with a width of 115 and a height of 12. The bottom section is a rectangle with a width of 91 and a height of 12. The total width is 115, and the total height is 24. The structure is filled with a cross-hatch pattern. The top section is outlined in red, and the bottom section is outlined in blue. The drawing includes dimension lines and labels for width and height.

Diagram illustrating the components of a foundation structure:

- odstranjen obstojajoč omar: (prej našte elektronizacij)
- obstojajoči tlačni pokrov
- obstojajoča glavna temeljna omar
- obstojajoča betonska tlačovir

[illegible]

Technical drawing of a rectangular plate with dimensions and tolerances. The drawing shows a top view of the plate with a dashed line indicating a hole. The dimensions are as follows:

- Overall width: 100 ± 0.5
- Overall height: 120 ± 0.5
- Inner width: 74 ± 0.2
- Inner height: 50 ± 0.2
- Distance from top edge to inner top edge: 10 ± 0.2
- Distance from bottom edge to inner bottom edge: 10 ± 0.2
- Distance from left edge to inner left edge: 10 ± 0.2
- Distance from right edge to inner right edge: 10 ± 0.2
- Distance from top edge to hole center: 45.5 ± 0.2
- Distance from bottom edge to hole center: 45.5 ± 0.2
- Distance from left edge to hole center: 50 ± 0.2
- Distance from right edge to hole center: 50 ± 0.2

The drawing includes a dashed line representing a hole in the center of the plate. The dimensions are given in millimeters (mm) and include tolerances.

IZDAJENI JE POTREBNO 9 KOSOV!

SPOŠTOŠNE OPOMBE:

1. Ta načrt je potrebno gledati skupaj z načrti o področju elektrike.
2. Temeljni ta po izkupu gradbenih inženirja preložitelj inženirjem. Glede na dejansko stanje pod navodila za izvedbo (glavna izkupa, izdelava temeljov, podizgradnja betonski...).
3. Podizanje in dimenzije vseh opreme je potrebno preveriti in usklajati z načrti o področju elektrike.
4. Pri izdelavi in predložitelj del in med izvajanjem del opreži pregled projekta za izvedbo (izkupa temeljov, izkupa...).
5. In opozorilo investitorja, projektanta in nadzornika na morebitne ugotovitve pomanjkljivosti ter zahtevati njihovo odpravo.
6. Vsako odpravo vedno ob 2020 cm je potrebno prehodno usklajati s projektantom oz. pooblaščenim inženirjem.
7. Detalji risbe se lahko še spreminjajo glede na dobavljeno tehnološko opremo!

☒ obstoječe AB konstrukcije
☐ nerjavno jeklo

JEKLENE KONSTRUKCIJE						
Poz.	Predmet in mere	Dozlina (mm)	Material	Kosov	Masa (kg)	Sk. masa (kg)
1	Pl. 1360x870x10	f	1.4301	1	93,83	93,83
2	vijak M12x50 (DIN 933)	50	A2	4	0,1	0,40
3	Pl. 50x50x5	f	1.4301	2	0,1	0,20
4	npr. Hilti sidra palica HAS M12x120	120	A4	4	0	0,00
Skupna teža elementov (kg):					94,43	94,43
Skupna teža elementov s 3% dodatkom (kg):					97,26	97,26

1. Mere kontrolirati in po potrebi prilagoditi pri montaži na terenu.
2. Pri izdelavi jeklenih konstrukcij upoštevati tudi ostalo projektno dokumentacijo (načrti s področja elektrotehnike...).
3. Varilne deformacije upošteva izvajalec jeklene konstrukcije.
4. Zvare mora izvajati atestiran varilec.
5. Zahteve za kakovostno zvarjenih spojev SIST EN ISO 5817 razred C.
6. Vsi neoznačeni zvari so a = 0,7 x t min. (t min = tanjša pločevina v spoju)

elektro oprema

rura pokrova iz nerjavne jeklenine
 debeline 10mm (Gef. Pos.1)
 vjak M12x600 privravný na rosniku
 pogostitev temelja zaradi vijakov
 obloženo AB temelj

[illegible][illegible]

Technical drawing of a rectangular building footprint, showing dimensions and annotations. The drawing is oriented vertically on the page.

Dimensions:

- Overall width: 327.5 (left side) and 412.5 (right side).
- Overall height: 245 (top and bottom).
- Internal width segments: 167.5 (left and right).
- Internal height segments: 60, 130, 60 (left and right).
- Internal width segments (bottom): 160, 335, 245.
- Internal height segments (bottom): 167.5, 187.5.
- Small square dimensions: 50 (top and bottom).
- Small square dimensions: 20 (left and right).

Annotations:

- privatizov. ozemí (bytového prísluška) spodnej strany plošie (Poz.3)
- privatizov. výjazd M2x40 s spodnej strany plošie (Poz.2)
- ziskú bývajú (1,45 %)
- buržoaz. Alfron v 1/1500 s z obzoru
- privatizov. ozemí (bytového prísluška) spodnej strany plošie (Poz.3)

Krivljenje plošče se izvede po standardu DIN 6935.

Technical drawing of a square plate with a central hole and chamfered corners. The plate has a total width and height of 50 units. The central hole has a diameter of $\varnothing 13,5$. The corners are chamfered with a $10 \times 45^\circ$ specification. Dimension lines indicate a 25-unit distance from the center to the outer edges and a 25-unit distance from the center to the start of the chamfer.

[illegible]