



# **HE Dravograd, HE Vuzenica, HE Vuhred, HE Ožbalt**

■ **DOKUMENTACIJA ZA RAZPIS (DZR)**

■ **2. NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA**

■ **GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA**

■ **Rekonstrukcija**

■	Številka projekta:	K-4470
■	Številka načrta / mape:	4470.6G01
■	Revizija:	2
■	Izvod št.:	1

Ljubljana, marec 2026

**PODATKI O UDELEŽENCIH, GRADNJI IN DOKUMENTACIJI**

<b>INVESTITOR</b>	
Naziv družbe	ELES, d.o.o.
Naslov družbe	Hajdrihova ulica 2 1000 Ljubljana
<b>OSNOVNI PODATKI O GRADNJI</b>	
Naziv objekta	HE Dravograd, HE Vuzenica, HE Vuhred, HE Ožbalt
Naziv gradnje	Gradbena in obrtniška dela
Vrste gradnje	Rekonstrukcija
<b>DOKUMENTACIJA</b>	
Vrsta dokumentacije	Dokumentacija za razpis (DZR)
Številka projekta	K - 4470
Številka mape	4470.6G01
<b>PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA</b>	
Naziv družbe	Korona d.d.
Naslov družbe	Brnčičeva 19G 1231 Ljubljana-Črnuče
Odgovorna oseba družbe	Jože Ponikvar
Podpis odgovorne osebe družbe	 <div style="float: right;"> <b>KORONA</b> d.d.<sup>1</sup>            Brnčičeva ulica 19G            1231 Ljubljana - Črnuče         </div>
Vodja projektiranja	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el. (E-0052)
Podpis vodje projektiranja	 <div style="float: right; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <b>BOJAN LUKAVEČKI</b>            dipl.inž.el.            IZS E-0052         </div>
Sodelavci	Elvi Pierobon, Dott. Ing. (G-4640) Gašper Tasič, dipl. inž. grad. Janez Tasič, inž. str. Peter Grošelj, str. teh.

## VSEBINA

<b>1</b>	<b>PREDMET DOKUMENTACIJE ZA RAZPIS .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>OSNOVNI PODATKI O OBJEKTIH .....</b>	<b>4</b>
2.1	HE Dravograd.....	4
2.2	HE Vuzenica .....	5
2.3	HE Vuhred .....	6
2.4	HE Ožbalt.....	7
<b>3</b>	<b>STANDARDI IN PREDPISI .....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA.....</b>	<b>9</b>
4.1	HE Dravograd.....	9
4.1.1	Omarice za signalizacijo prisotnosti osebja v 110 kV stikališču .....	9
4.1.2	Komandni prostor .....	10
4.1.3	Hodnik .....	10
4.1.4	TK prostor .....	10
4.2	HE Vuzenica .....	10
4.2.1	Temeljenje novih jeklenih konstrukcij v 110 kV stikališču .....	10
4.2.2	Kabelska kanalizacija .....	11
4.2.3	Omarice za signalizacijo prisotnosti osebja v 110 kV stikališču .....	11
4.2.4	Nov kontejner ELES .....	11
4.2.5	Omara za orodje .....	13
4.2.6	Nov pisarniški prostor ELES.....	13
4.2.7	Relejni prostor .....	13
4.3	HE Vuhred .....	14
4.3.1	Temeljenje novih jeklenih konstrukcij v 110 kV stikališču .....	14
4.3.2	Kabelska kanalizacija .....	14
4.3.3	Omarice za signalizacijo prisotnosti osebja v 110 kV stikališču .....	14
4.3.4	Nov montažni vhod v 110 kV stikališče .....	14
4.3.5	Nov osebni prehod v 110 kV stikališče.....	15
4.3.6	Komandni prostor .....	15
4.3.7	TK prostor .....	15
4.4	HE Ožbalt.....	15
4.4.1	Temeljenje novih jeklenih konstrukcij v 110 kV stikališču .....	15
4.4.2	Kabelska kanalizacija .....	16
4.4.3	Omarice za signalizacijo prisotnosti osebja v 110 kV stikališču .....	16
4.4.4	Komandni prostor .....	16
4.4.5	TK prostor .....	16
<b>5</b>	<b>SPLOŠNE ZAHTEVE .....</b>	<b>16</b>
5.1	PREDPISI, STANDARDI IN MATERIALI .....	16

<b>5.2</b>	<b>SPLOŠNE DOLŽNOSTI IZVAJALCA .....</b>	<b>17</b>
<b>5.3</b>	<b>DOLŽNOSTI IZVAJALCA ZA VARNOST IN ZAŠČITO NA OBJEKTU .....</b>	<b>18</b>
<b>5.4</b>	<b>NAČRT ORGANIZACIJE IN UREDITVE GRADBIŠČA .....</b>	<b>18</b>
<b>5.5</b>	<b>ZAŠČITNE OGRAJE IN DOSTOPI NA GRADBIŠČE .....</b>	<b>18</b>
<b>5.6</b>	<b>TRANSPORT IN RAZLAGANJE/NALAGANJE .....</b>	<b>19</b>
<b>5.7</b>	<b>PISARNIŠKI PROSTORI, GARDEROBE .....</b>	<b>19</b>
<b>5.8</b>	<b>SKLADIŠČNI PROSTORI, DEPONIJE .....</b>	<b>19</b>
<b>5.9</b>	<b>PROSTORI ZA SESTANKE .....</b>	<b>19</b>
<b>5.10</b>	<b>UPORABA ELEKTRIČNE ENERGIJE IN VODE .....</b>	<b>19</b>
<b>5.11</b>	<b>SANITARIJE .....</b>	<b>20</b>
<b>5.12</b>	<b>PRVA POMOČ .....</b>	<b>20</b>
<b>5.13</b>	<b>PROTIPOŽARNA ZAŠČITA IN GAŠENJE .....</b>	<b>20</b>
<b>5.14</b>	<b>ČIŠČENJE .....</b>	<b>21</b>
<b>5.15</b>	<b>VPLIVI NA OKOLJE .....</b>	<b>21</b>
<b>5.16</b>	<b>POVRNITEV V PRVOTNO STANJE .....</b>	<b>21</b>
<b>5.17</b>	<b>ZAVAROVANJE .....</b>	<b>21</b>
<b>5.18</b>	<b>MERJENJE DEL .....</b>	<b>21</b>
<b>5.19</b>	<b>NADZOR NAD IZVAJANJEM DEL .....</b>	<b>22</b>
<b>5.20</b>	<b>GEOMEHANSKI NADZOR .....</b>	<b>22</b>
<b>5.21</b>	<b>PREVZEM DEL .....</b>	<b>22</b>
5.21.1	Začasni prevzem del .....	23
5.21.2	Končni prevzem del (kolavdacija) .....	23
5.21.3	Dokončni prevzem del (superkolavdacija) .....	23
<b>5.22</b>	<b>CENE IN OBRAČUN .....</b>	<b>23</b>
<b>5.23</b>	<b>GARANCIJE .....</b>	<b>24</b>
<b>5.24</b>	<b>INTERNI STROKOVNI TEHNIČNI PREGLED .....</b>	<b>24</b>
<b>5.25</b>	<b>OSTALE OBVEZNOSTI IZVAJALCA .....</b>	<b>25</b>
<b>6</b>	<b>GRADBENA IN OBRтниŠKA DELA .....</b>	<b>25</b>
<b>6.1</b>	<b>SPLOŠNO .....</b>	<b>25</b>
<b>6.2</b>	<b>ZEMELJSKA DELA .....</b>	<b>26</b>

6.2.1	Odkop zemljin.....	26
6.2.2	Izkopna dela .....	26
6.2.3	Zasipanje gradbene jame in komprimiranje .....	27
6.2.4	Transport .....	27
6.2.5	Kontrola temeljnih tal .....	27
<b>6.3</b>	<b>OZEMLJITVE .....</b>	<b>27</b>
<b>6.4</b>	<b>IZVEDBA RUŠITVENIH DEL.....</b>	<b>28</b>
6.4.1	Zavarovanje rušitvenega območja .....	28
6.4.2	Izvedba rušitev .....	28
<b>6.5</b>	<b>BETONERSKA DELA.....</b>	<b>28</b>
6.5.1	Splošno.....	28
6.5.2	Izvajanje betonerskih del.....	29
6.5.3	Kontrola kvalitete betona .....	29
6.5.4	Armatura .....	30
<b>6.6</b>	<b>TESARSKA DELA .....</b>	<b>31</b>
6.6.1	Opaži in odri .....	31
<b>7</b>	<b>GRAFIČNI PRIKAZI .....</b>	<b>33</b>

## 1 PREDMET DOKUMENTACIJE ZA RAZPIS

Predmet DZR so gradbena in obrtniška dela v 110 kV stikališčih HE Dravograd, HE Vuzenica, HE Vuhred, HE Ožbalt.

Obseg gradbenih in obrtniških del se razlikujejo glede na objekt. Obseg del je opisan v podpoglavjih za posamezen objekt.

## 2 OSNOVNI PODATKI O OBJEKTIH

### 2.1 HE Dravograd

Lastnik in upravljavec objekta:	Dravske elektrarne Maribor d.o.o.
Naziv objekta:	HE Dravograd
Naslov objekta:	Meža 133, 2370 Dravograd
Leto izgradnje:	1955
Prenova 110 kV stikališča:	2009
Katastrska občina:	829 Dravograd
Parcelna številka (ELES):	1209/10 (110 kV stikališče)
Parcelna številka (DEM):	1209/11 (110 kV stikališče)





Slika 2-1: Lokacija 110 kV stikališča

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.

Zadnja obnova stikališča v letu 2009 je obsegala izvedbo novih tlakovanih površin, novih temeljev in podstavkov VN opreme, jekleni podstavki, kabelska kanalizacija in ograja.

## 2.2 HE Vuzenica

Lastnik in upravljavec objekta:	Dravske elektrarne Maribor d.o.o.
Naziv objekta:	HE Vuzenica
Naslov objekta:	Livarska cesta 24, Vuzenica 2367
Leto izgradnje:	1957
Prenova 110 kV stikališča:	1997
Katastrska občina:	812; Šentjanž nad Dravčami
Parcelna številka (ELES):	1379/30 (110 kV stikališče)
Parcelna številka (DEM):	1379/31 (110 kV stikališče)



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

110 kV zunanje prostozračno stikališče HE Vuzenica se nahaja na platoju nad elektrarno. Z njo je povezano samo preko podzemnega kabskega hodnika, po katerem potekajo 110 kV kabske povezave ter kabske povezave za 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.

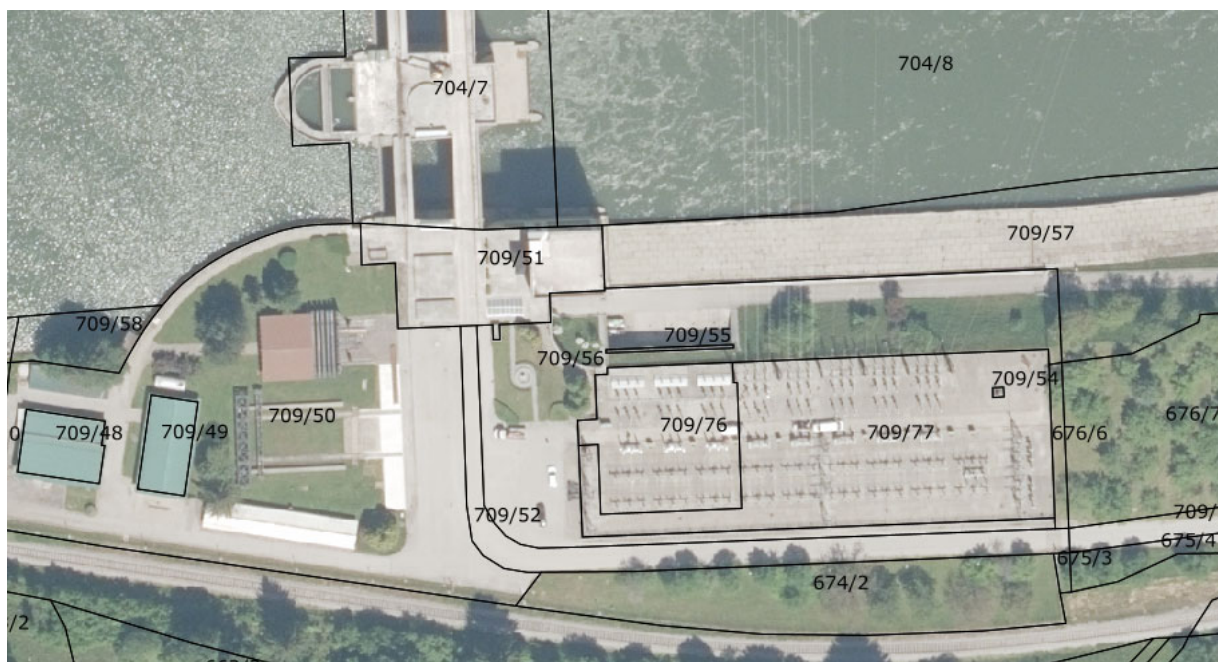
Na objektu elektrarne se nahaja enovit komandni prostor, razvod napajanja lastne porabe kot tudi sistem vodenja. Objekt elektrarne kot celote je daljinsko voden in nima stalne posadke.

Gradbene konstrukcije so v solidnem stanju in obsegajo:

- plato in ureditev površin
- temelji portalov in VN aparatov
- jeklene konstrukcije portalov in podstavkov VN aparatov
- kabska kanalizacija, ozemljitve in razsvetljava
- ograja

## 2.3 HE Vuhred

Lastnik in upravljavec objekta:	Dravske elektrarne Maribor d.o.o.
Naziv objekta:	HE Vuhred
Naslov objekta:	Vuhred 178, Vuhred 2365
Leto izgradnje:	1958
Prenova 110 kV stikališča:	1997
Katastrska občina:	817; Vuhred
Parcelna številka (ELES):	709/77 (110 kV stikališče)
Parcelna številka (DEM):	709/76 (110 kV stikališče)
Parcelna številka (DEM):	709/54 (110 kV stikališče)





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

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, kot bo podrobneje opisano v nadaljevanju, integrirana v celovit sistem. Na objektu elektrarne se nahaja enovit komandni prostor, razvod napajanja lastne porabe kot tudi sistem vodenja. Objekt elektrarne kot celote je daljinsko voden in nima stalne posadke.

Gradbene konstrukcije so v solidnem stanju in obsegajo:

- plato in ureditev površin (betonske površine)
- temelji portalov in VN aparatov
- jeklene konstrukcije portalov in podstavkov VN aparatov
- kabelska kanalizacija, ozemljitve in razsvetljava
- ograja

## 2.4 HE Ožbalt

Lastnik in upravljavec objekta:	Dravske elektrarne Maribor d.o.o.
Naziv objekta:	HE Ožbalt
Naslov objekta:	Vurmat 14, 2361 Ožbalt ob Dravi
Leto izgradnje:	1960
Prenova 110 kV stikališča:	1998

Katastrska občina:	798 Zgornji Vurmat
Parcelna številka (ELES):	808/12 (110 kV stikališče)
Parcelna številka (DEM):	808/11 (110 kV stikališče)



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

110 kV zunanje prostozračno 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, kot bo podrobneje opisano v nadaljevanju, integrirana v celovit sistem. Na objektu elektrarne se nahaja enovit komandni prostor, razvod napajanja lastne porabe kot tudi sistem vodenja. Objekt elektrarne kot celote je daljinsko voden in nima stalne posadke.

Gradbene konstrukcije so v solidnem stanju in obsegajo:

- plato in ureditev površin
- temelji portalov in VN aparatov
- jeklene konstrukcije portalov in podstavkov VN aparatov
- kabelska kanalizacija, ozemljitve in razsvetljava
- ograja

### 3 STANDARDI IN PREDPISI

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

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

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 ZAKr (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 GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA

### 4.1 HE Dravograd

#### 4.1.1 Omarice za signalizacijo prisotnosti osebja v 110 kV stikališču

Pri vstopu v stikališče se ob obstoječih dvokrilnih vratih za osebni prehod izvede nov prefabriciran AB točkovni temelj s predhodno vbetonirano šablono z RF sidri, na katero se pritrdi nov jeklen stebriček z namenom montaže dveh novih inox omaric za signalizacijo prisotnosti osebja v 110 kV stikališču ELES in DEM.

Od novega temelja do obstoječe kinete se izvede nova cevna kanalizacija z dvema PE-HD dvoslojnima kabelskima cevema premera 50 mm. Nova cevna kanalizacija se prilagodi obstoječemu stanju. Izvede se mimo/poleg morebitnih obstoječih kanalizacij ali kablov tako, da se obstoječih že položenih delov ne premika.

#### 4.1.2 Komandni prostor

V osrednjem prostoru komandnega prostora bo potrebno zaradi postavitve novih omar izvesti delno rušitve predelnih sten in delno rušitev obstoječega spuščenege stropa. Med novo nameščenimi omari se v manjšem obsegu izvedejo nove predelne stene iz mavčno kartonskih plošč, spuščeni strop se v območju odstranitve izvede na novo. Nove in poškodovane stenske ter stropne površine se sanira s ponovnim kitanjem in beljenjem.

Zaradi odstranitve obstoječih omar se izvede zametavanje obstoječih prebojev v AB plošči do premera 250 mm.

Na zunanji steni komandnega prostora se namesti nov nosilec in antena GPS. Kabelska povezava nove antene se izvede z vrtanjem manjših prebojev (50 mm).

V času izvajanja gradbenih del bo v prostoru nameščena obstoječa funkcionalna elektro oprema za katero je potrebno izvesti ustrezno zaščito za čas izvajanja del.

#### 4.1.3 Hodnik

Na hodniku se zaradi postavitve novega razdelilca lastne rabe izvedejo novi preboji v AB plošči premera 160mm (4x/razdelilec).

V času izvajanja gradbenih del bo v prostoru nameščena obstoječa funkcionalna elektro oprema za katero je potrebno izvesti ustrezno zaščito za čas izvajanja del.

#### 4.1.4 TK prostor

Zaradi nove razporeditve omar v TK prostorih TK1 in TK2 se v obeh prostorih odstrani celoten dvojni pod skupaj s podkonstrukcijo. Stene in stropove se postruga, prekita in ponovno prebeli. Predvidena je vgradnja novega dvojnega poda, vključno z novo podkonstrukcijo, ki mora biti ozemljena.

V času izvajanja gradbenih del bo v prostoru nameščena obstoječa funkcionalna elektro oprema za katero je potrebno izvesti ustrezno zaščito za čas izvajanja del.

### 4.2 HE Vuzenica

#### 4.2.1 Temeljenje novih jeklenih konstrukcij v 110 kV stikališču

Za NMT in PO (v poljih =EA01, =EA02, =EA08, =EA09, =EA10, =EA11), bo dobavljena nova skupna jeklena nosilna konstrukcija s prirobnico za montažo obeh VN aparatov (jeklene konstrukcije so predmet ločene dokumentacije) in izvedeni bodo novi prefabricirani (predhodno izdelani) AB temelji.

Izdela se nove temelje s peto temelja dimenzije 0,80 × 0,80 m, višine 1,00m, glava temelja je dimenzij 0,50 × 0,50 m, višine 0,25 m. V temelj se vbetonira RF šablona s sidri. Temelji imajo utor za dvostransko ozemljitev podstavka. Od obstoječe kabelske kinete do posameznih stebrov se položi tri fleksibilne PE cevi z dvojno steno (npr. STIGMAFLEX EL-K) Ø110 mm.

Na lokaciji dejanske postavitve temeljev se izvede izkop, priprava temeljnih tal z gradnjo tamponskega nasutja 0-32 mm v debelini 30 cm in podložnega betona v debelini 10 cm ter vgradnjo (natančna postavitev in zasutje) predhodno izdelanih oziroma prefabriciranih temeljev.

#### 4.2.2 Kabelska kanalizacija

Nekatere kabelske povezave nove elektro tehnološke opreme bodo uvlečene v že obstoječo cevno kanalizacijo. Za nove in dodatne kabelske povezave bo izvedena nova cevna kanalizacija s PE-HD dvoslojno kabelsko cevjo premera 110 mm ali 50 mm. Nova cevna kanalizacija se prilagodi obstoječemu stanju. Izvede se mimo/poleg morebitnih obstoječih kanalizacij ali kablov tako, da se obstoječih že položenih delov ne premika. Za izvedbo kanalizacije bodo lokalno poškodovane asfaltne, betonske oziroma tlakovane površine, ki se po izvedbi del povrnejo v prvotno stanje.

#### 4.2.3 Omarice za signalizacijo prisotnosti osebja v 110 kV stikališču

Pri vstopu v stikališče se ob obstoječih dvokrilnih vratih za osebni prehod izvede nov prefabriciran AB točkovni temelj s predhodno vbetonirano šablono z RF sidri, na katero se pritrdi nov jeklen stebriček z namenom montaže dveh novih inox omaric za signalizacijo prisotnosti osebja v 110 kV stikališču ELES in DEM.

Od novega temelja do obstoječe kinete se izvede nova cevna kanalizacija z dvema PE-HD dvoslojnima kabelskima cevema premera 50 mm. Nova cevna kanalizacija se prilagodi obstoječemu stanju. Izvede se mimo/poleg morebitnih obstoječih kanalizacij ali kablov tako, da se obstoječih že položenih delov ne premika.

#### 4.2.4 Nov kontejner ELES

Na SV delu območja RTP Vuzenica, znotraj ograjenega platoja, se uredi prostor za postavitve novega kontejnerja. Ureditev prostora se izvede z izkopom, pripravo temeljnih tal z vgradnjo tamponskega nasutja debeline 30 cm in podložnega betona debeline 15 cm, na katerega se izvede nove temelje kontejnerja. Pod celotnim tlorisom kontejnerja se izvede izkop do globine 30 cm, položi geotekstil (filc) in vgradi peščeno nasutje debeline 30 cm. Med lokacijo kontejnerja in obstoječo dostopno potjo se izvede tlakovana pot. Do kontejnerja se izvede nova cevna kabelska kanalizacija z vgradnjo cevi premera 110 mm.

Dobavi se pisarniški kontejner dimenzije 2,5 x 6 m (kot npr. SPC K6).

Osnovne zahteve za kontejner:

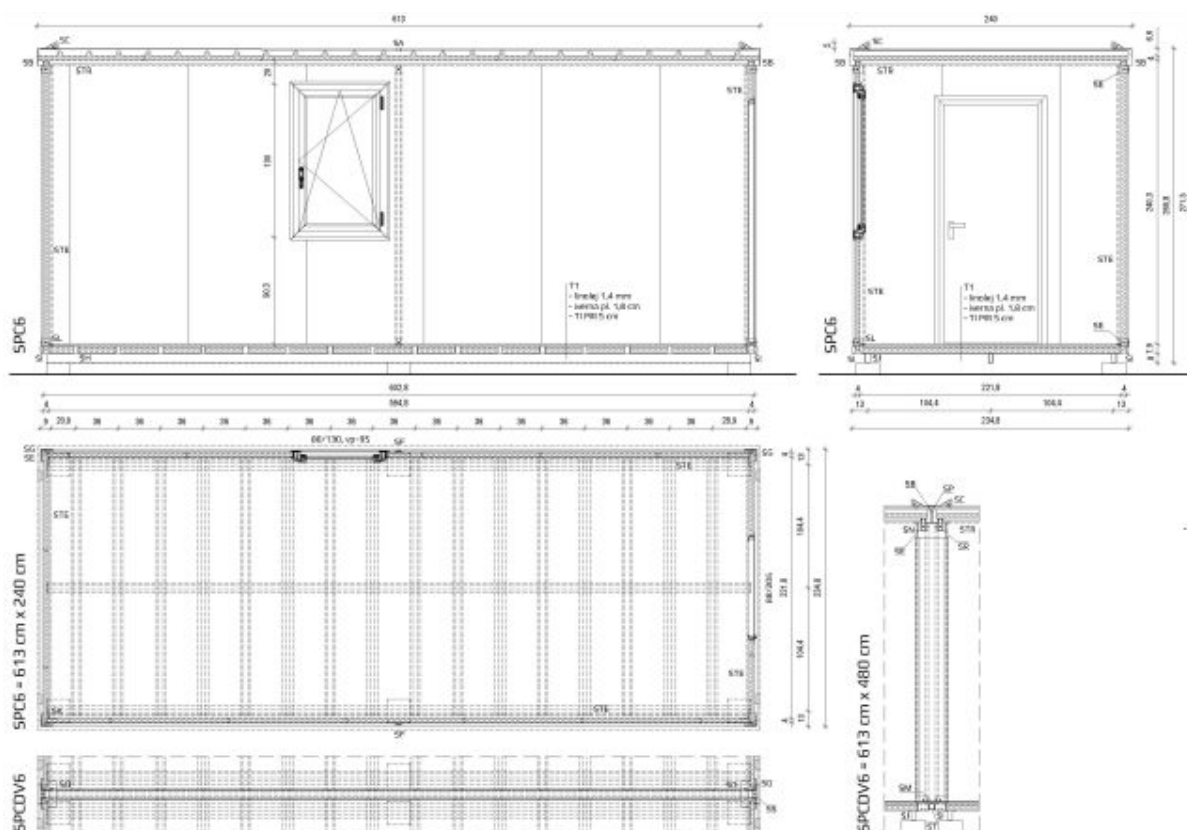
- jeklena konstrukcija, cinkana in barvana (RAL 9002 oziroma po dogovoru z investitorjem);
- stene in streha izolacijski paneli debeline 40 mm polnjeni s poliuretansko izolacijo, barva RAL 9002 oziroma po dogovoru z investitorjem;
- pod z nosilnostjo 500 kg/m<sup>2</sup>, finalni tlak vinilne plošče.

Kontejner mora biti opremljen s:

- kompletno električno napeljavo, ki vključuje elektro omarico, zunanji el. priklop, 2 LED luči, 2 vtičnice ter priključka za klimatsko napravo in radiator;
- klimatsko napravo;
- električni radiator;
- vgrajena dva dvoslojna okna dim. 80 x 130 cm z roletami in
- vgrajena enokrilna vrata za osebni vhod dim. 80 x 200 cm.







#### 4.2.5 Omara za orodje

Dobavi se nova omara za orodje iz jeklene pločevine s praškastim lakiranjem (v barvi po izboru naročnika) in s cilindrično ključavnico. Omara je predvidenih dimenzij (ŠxVxG) 1950 mm x 1050 mm x 650 mm (kot. npr. Kaiserkraft eurokraft – pro, št. artikla: 499071 49). Omara se postavi pod obstoječim nadstreškom ob 110 kV stikališču. Namesti se na lokacijo, ki ne bo ovirala dostopa DEM.

#### 4.2.6 Nov pisarniški prostor ELES

V obstoječem prostoru »priročno skladišče« se uredi nov pisarniški prostor ELES. V prostoru se odstrani in vgradi nova zunanja vrata dimenzije 200 x 100 cm in zamenja luči. Vse stene in strop v prostoru se strugajo, kitajo in belijo. V prostoru se namesti nov komandni pult ELES in nov delovni pult DEM.

Na zunanji steni novega pisarniškega prostora ELES se namesti nov nosilec in antena GPS. Kabelska povezava nove antene se izvede z vrtanjem manjših prebojev (50 mm).

#### 4.2.7 Relejni prostor

V relejnem prostoru se odstranijo obstoječe omare vodenja zvezno merilnega in daljnovodnih polj. V prostor se namestijo in povežejo nove omare vodenja in lastne rabe. Po potrebi se namestijo novi dodatni pokrovi obstoječe kinete. V času izvajanja gradbenih del bo v prostoru nameščena obstoječa funkcionalna elektro oprema za katero je potrebno izvesti ustrezno zaščito za čas izvajanja del.

### 4.3 HE Vuhred

#### 4.3.1 Temeljenje novih jeklenih konstrukcij v 110 kV stikališču

Za NMT in PO (v poljih =EA04, =EA05, =EA06, =EA07, =EA08), bo dobavljena nova skupna jeklena nosilna konstrukcija s prirobnico za montažo obeh VN aparatov (jeklene konstrukcije so predmet ločene dokumentacije) in izvedeni bodo novi prefabricirani (predhodno izdelani) AB temelji.

Za zagotovitev zadostnega prostora za možnost dostopa z vozili (nov montažni dostop) je potreben premik lokacije TMT v merilno ozemljilnem polju (=EA10). Obstoječi temelji in jekleni podstavki se odstranijo ter izvedejo novi prefabricirani (predhodno izdelani) AB temelji in novi jekleni podstavki (jeklene konstrukcije so predmet ločene dokumentacije) na novi lokaciji, bližje portala.

Izdela se nove temelje s peto temelja dimenzije 0,80 × 0,80 m, višine 1,00m, glava temelja je dimenzij 0,50 × 0,50 m, višine 0,25 m. V temelj se vbetonira RF šablona s sidri. Temelji imajo utor za dvostransko ozemljitev podstavka. Od obstoječe kabelske kinete do posameznih stebrov se položi tri fleksibilne PE cevi z dvojno steno (npr. STIGMAFLEX EL-K) Ø110 mm.

Na lokaciji dejanske postavitve temeljev se izvede izkop, priprava temeljnih tal z gradnjo tamponskega nasutja 0-32 mm v debelini 30 cm in podloženega betona v debelini 10 cm ter vgradnjo (natančna postavitve in zasutje) predhodno izdelanih oziroma prefabriciranih temeljev.

#### 4.3.2 Kabelska kanalizacija

Nekatere kabelske povezave nove elektro tehnološke opreme bodo uvlečene v že obstoječo cevno kanalizacijo. Za nove in dodatne kabelske povezave bo izvedena nova cevna kanalizacija s PE-HD dvoslojno kabelsko cevjo premera 110 mm ali 50 mm. Nova cevna kanalizacija se prilagodi obstoječemu stanju. Izvede se mimo/poleg morebitnih obstoječih kanalizacij ali kablov tako, da se obstoječih že položenih delov ne premika. Za izvedbo kanalizacije bodo lokalno poškodovane asfaltna, betonske oziroma tlakovane površine, ki se po izvedbi del povrnejo v prvotno stanje.

#### 4.3.3 Omarice za signalizacijo prisotnosti osebja v 110 kV stikališču

Pri vstopu v stikališče se ob obstoječih dvokrilnih vratih za osebni prehod izvede nov prefabriciran AB točkovni temelj s predhodno vbetonirano šablono z RF sidri, na katero se pritrdi nov jeklen stebriček z namenom montaže dveh novih inox omaric za signalizacijo prisotnosti osebja v 110 kV stikališču ELES in DEM.

Od novega temelja do obstoječe kinete se izvede nova cevna kanalizacija z dvema PE-HD dvoslojnima kabelskima cevema premera 50 mm. Nova cevna kanalizacija se prilagodi obstoječemu stanju. Izvede se mimo/poleg morebitnih obstoječih kanalizacij ali kablov tako, da se obstoječih že položenih delov ne premika.

#### 4.3.4 Nov montažni vhod v 110 kV stikališče

Na skrajnem JZ delu stikališča se odstrani del obstoječe cestne odbojne ograje in del obstoječe žične ograje v dolžini cca 4 m. Po potrebi se prilagodi zaključka obstoječe odbojne in žične ograje. Na območju odstranjenih ograj se izvede nov montažni vhod z vgradnjo novih jeklenih samonosnih drsnih ograjnih vrat širine 4 m. Nova drsna vrata se izdelajo v enaki višini, kot je obstoječa ograja (2 m) in v enaki barvi, kot obstoječa ograja (zelena RAL 6005). Za potrebe napajanja motornega pogona se izvede kabelska kanalizacija od obstoječe AB kinete do temelja novih drsnih vrat iz dvoslojne PE-HD cevi Ø75.

Vrata naj imajo možnost daljinskega odpiranja (daljinci) kot tudi s ključavnico na ključ (možnost odpiranja s ključem ELES).

#### 4.3.5 Nov osebni prehod v 110 kV stikališče

Na Z delu stikališča, ob obstoječih dvokrilnih vratih, se izvede nov dodatni osebni prehod. Odstrani in prilagodi se del obstoječe žične ograje in vgradi vrata za osebni prehod širine 1 m. Nova vrata se izdelajo v enaki višini, kot je obstoječa ograja (2 m) in v enaki barvi, kot obstoječa ograja (zelena RAL 6005).

#### 4.3.6 Komandni prostor

V komandnem prostoru bo, zaradi postavitve novih omar sekundarnih sistemov, potrebno izvesti delno rušitev obstoječih predelnih sten iz mavčno kartonskih plošč. Izvede se novo predelno steno iz mavčno kartonskih plošč na lokaciji novo nameščenih omar.

Vse stene in strop v prostoru se strugajo, kitajo in belijo.

Obstoječa talna obloga se v celoti odstrani. Predvidena je vgradnja nove vinil talne obloge.

Zaradi spremenjene lokacije predelne stene je potrebno izvesti lokalno odstranitev in po zaključku del vgradnjo novega spuščene stropa (prilagoditev spuščene stropa).

Na lokaciji novih omar se izvedejo novi preboji za kableske povezave. Nove preboje se izvede s kronskim vrtanjem premera  $\Phi 110$  mm (predvideno 4 preboji pod vsako omaro).

Zaradi odstranitve obstoječih omar sekundarnih sistemov je potrebno zapreti obstoječe preboje v AB plošči tako, da se zagotovi požarna varnost in ohranijo predvideni požarni sektorji.

Na zunanji steni komandnega prostora se namesti nov nosilec in antena GPS. Kableska povezava nove antene se izvede z vrtanjem manjših prebojev (50 mm).

V času izvajanja gradbenih del bo v prostoru nameščena obstoječa funkcionalna elektro oprema za katero je potrebno izvesti ustrezno zaščito za čas izvajanja del.

#### 4.3.7 TK prostor

Zaradi nove razporeditve omar v TK prostoru se dvojni pod skupaj s podkonstrukcijo zamenja.

### 4.4 HE Ožbalt

#### 4.4.1 Temeljenje novih jeklenih konstrukcij v 110 kV stikališču

Za NMT in PO (v poljih =EA01, =EA03, =EA07), bo dobavljena nova skupna jeklena nosilna konstrukcija s prirobnico za montažo obeh VN aparatov (jeklene konstrukcije so predmet ločene dokumentacije) in izvedeni bodo novi prefabricirani (predhodno izdelani) AB temelji.

Izdela se nove temelje s peto temelja dimenzije  $0,80 \times 0,80$  m, višine 1,00m, glava temelja je dimenzij  $0,50 \times 0,50$  m, višine 0,25 m. V temelj se vbetonira RF šablona s sidri. Temelji imajo utor za dvostransko ozemljitev podstavka. Od obstoječe kableske kinete do posameznih stebrov se položi tri fleksibilne PE cevi z dvojno steno (npr. STIGMAFLEX EL-K)  $\varnothing 110$  mm.

Na lokaciji dejanske postavitve temeljev se izvede izkop, priprava temeljnih tal z gradnjo tamponskega nasutja 0-32 mm v debelini 30 cm in podloženega betona v debelini 10 cm ter vgradnjo (natančna postavitev in zasutje) predhodno izdelanih oziroma prefabriciranih temeljev.

#### 4.4.2 Kabelska kanalizacija

Nekatere kabelske povezave nove elektro tehnološke opreme bodo uvlečene v že obstoječo cevno kanalizacijo. Za nove in dodatne kabelske povezave bo izvedena nova cevna kanalizacija s PE-HD dvoslojno kabelsko cevjo premera 110 mm ali 50 mm. Nova cevna kanalizacija se prilagodi obstoječemu stanju. Izvede se mimo/poleg morebitnih obstoječih kanalizacij ali kablov tako, da se obstoječih že položenih delov ne premika. Za izvedbo kanalizacije bodo lokalno poškodovane asfaltne, betonske oziroma tlakovane površine, ki se po izvedbi del povrnejo v prvotno stanje.

#### 4.4.3 Omarice za signalizacijo prisotnosti osebja v 110 kV stikališču

Pri vstopu v stikališče se ob obstoječih dvokrilnih vratih za osebni prehod izvede nov prefabriciran AB točkovni temelj s predhodno vbetonirano šablono z RF sidri, na katero se pritrdi nov jeklen stebriček z namenom montaže dveh novih inox omaric za signalizacijo prisotnosti osebja v 110 kV stikališču ELES in DEM.

Od novega temelja do obstoječe kinete se izvede nova cevna kanalizacija z dvema PE-HD dvoslojnima kabelskima cevema premera 50 mm. Nova cevna kanalizacija se prilagodi obstoječemu stanju. Izvede se mimo/poleg morebitnih obstoječih kanalizacij ali kablov tako, da se obstoječih že položenih delov ne premika.

#### 4.4.4 Komandni prostor

V komandnem prostoru bo, zaradi postavitve novih omar sekundarnih sistemov, potrebno izvesti delno rušitev obstoječe predelne stene iz mavčno kartonskih plošč. Izvede se prilagoditev oziroma nova predelna stena iz mavčno kartonskih plošč na lokaciji novo nameščenih omar.

Vse stene in strop v prostoru se strugajo, kitajo in belijo.

Obstoječa talna obloga se v celoti odstrani. Vgradi se nova vinilna talna obloga.

Zaradi spremenjene lokacije predelne stene je potrebno izvesti lokalno odstranitev in po zaključku del vgradnjo novega spuščenege stropa (prilagoditev spuščenege stropa).

Na lokaciji novih omar se izvedejo novi preboji za kabelske povezave. Nove preboje se izvede s kronskim vrtanjem premera  $\Phi 110$  mm (predvideno 4 preboji pod vsako omaro).

V času izvajanja gradbenih del bo v prostoru nameščena obstoječa funkcionalna elektro oprema za katero je potrebno izvesti ustrezno zaščito za čas izvajanja del.

#### 4.4.5 TK prostor

Zaradi nove razporeditve omar v TK prostoru se prilagodi dvojni pod skupaj s podkonstrukcijo.

## 5 SPLOŠNE ZAHTEVE

### 5.1 PREDPISI, STANDARDI IN MATERIALI

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

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



Pri izvajanju del mora izvajalec obvezno upoštevati:

- Gradbeni zakon (Uradni list RS, št. 199/21 in 105/22 – ZZNŠPP, 133/23, 85/24 – ZAID-A, 47/25 – odl. US in 75/25);
- Pravilnik o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (Uradni list RS, št. 101/05, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1).

Izvajalec mora upoštevati vse varnostne zahteve, ki urejajo tovrstna dela in zahteve, ki urejajo varovanje okolja. Obvezno mora izvajalec pri izvedbi upoštevati zakonodajo, ki bo v veljavi v času gradnje.

Ob izvedbi je potrebno upoštevati vse veljavne standarde in tehnične pogoje ter tehnične smernice, ki bodo veljali v času izvedbe investicijskega projekta oziroma v času izvajanje gradnje.

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.

## 5.2 SPLOŠNE DOLŽNOSTI IZVAJALCA

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

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

Na objektih je na razpolago prostor za postavitev kontejnerjev, delovnih strojev, manjših deponij materiala. Izvajalec mora za razpoložljiv prostor narediti elaborat ureditve gradbišča in pridobiti investitorjevo potrditev pred začetkom izvajanja 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 s spremembami obveščati investitorja. Terminski plan bo vedno na vpogled v pisarniškem kontejnerju na gradbišču.
- Poskrbeti za sanitarije, potrebne pisarniške prostore in sredstva za prvo pomoč.
- Upoštevati, da bodo v času izvajanja del na objektu istočasno obratovali sistemi brez vsakršnih motenj in izpadov. Omogočiti mora neoviran dostop do obstoječega objekta, prostorov in do vseh naprav.
- Voditi gradbeni dnevnik, dokumentacijo o vseh izvedenih preizkusih, prevzemih in meritvah v skladu z gradbeno zakonodajo. V posebnem fasciklu na objektu ažurno kompletirati in vstavljati izjave o skladnosti ali lastnostih za vsak vgrajeni material ali opremo.

- Vpisovati v dokumentacijo PZI vse morebitne spremembe, ki se pojavijo med gradnjo. Ta dokumentacija bo osnova za PID. Vse spremembe in dopolnitve v PZI mora predhodno odobriti projektant in nadzornik v skladu z gradbeno zakonodajo.
- Vsakršne zamude ali pričakovane zamude bodo zabeležene in evidentirane v terminskem planu, njihov vpliv na datum zaključka del pa bo obravnavan na koordinacijskih sestankih med izvajalcem in investitorjem.
- Vse ostale aktivnosti, ki niso eksplicitno navedene, so pa potrebne za nemoteno, pravočasno in varno izvajanje del.

### **5.3 DOLŽNOSTI IZVAJALCA ZA VARNOST IN ZAŠČITO NA OBJEKTU**

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

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

### **5.4 NAČRT ORGANIZACIJE IN UREDITVE GRADBIŠČA**

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

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

Izvajalec mora:

- Predložiti investitorju pred pričetkom del načrt organizacije in ureditve gradbišča ter tehnološki elaborat izvajanja del.
- Dobaviti in namestiti gradbiščno in ostale zunanje table.
- Izdelati načrt napredovanja del, ki je osnova za terminsko ovrednotenje del.

### **5.5 ZAŠČITNE OGRAJE IN DOSTOPI NA GRADBIŠČE**

Območja objektov so v celoti ograjena. Del stikališča bo pod napetostjo celoten čas izvajanja del. Izvedba, dobava in postavitve označb območja gradnje in zaščitnih ograj proti delu stikališča, ki bo v času gradnje pod napetostjo, mora biti skladna z zahtevami iz varnostnega načrta.

Pri postavitvi označb in zaščitnih ograj je potrebno upoštevati podnebne razmere, da ne bo v celotnem času trajanja izvajanja del prišlo do poškodb (močen veter, dež, ...). V celotnem času trajanju je potrebno označbe in zaščitne ograje redno vzdrževati.

Na obstoječem objektu ni izvedenega varovanja. Izvajalec mora sam poskrbeti za varovanje obstoječega objekta in gradbišča v času trajanja izvajanja del v režimu 24/7. Ker je lokacija nevarovana, mora vso materialno in nematerialno škodo, ki nastane na tem območju zaradi kraja, vandalizma, ipd., kriti izvajalec sam.

Vstop nepooblaščenim osebam, kot tudi vandalizem in kraje je potrebno preprečiti za ves čas trajanja izvajanja del. Izvajalec je dolžan skrbeti, da so vrata v objekt redno zaprta, ograje morajo biti v nepreločnem stanju, preprečiti je potrebno nenamerni nepooblaščen vstop tretjih oseb na gradbišče.

## **5.6 TRANSPORT IN RAZLAGANJE/NALAGANJE**

Izvedbo vseh transportov na gradbišče, nalaganje, raztovarjanje, potrebno dviganje in prestavljanje, raztovarjanje v začasnem skladišču in/ali na končnem skladišču gradbišča skupaj s vsemi dodatnimi premiki, mora izvajalec sam organizirati in izvesti.

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

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

## **5.7 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.

## **5.8 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 priskrbeti potrdilo o uničenju.

## **5.9 PROSTORI ZA SESTANKE**

Prostori za sestanke se zagotovijo v dogovoru z naročnikom. Na objektih ni predvidenih prostorov za izvajanje gradbiščnih sestankov, izvajalec mora v enotnih cenah zajeti postavitev ločenega ustrezno opremljenega pisarniškega kontejnerja za organizacijo gradbiščnih sestankov.

## **5.10 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.

### **5.11 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 zahteve iz varnostnega in gradbiščnega načrta.

### **5.12 PRVA POMOČ**

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

### **5.13 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 gradbišnega načrta.

## **5.14 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.

## **5.15 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.

## **5.16 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.

## **5.17 ZAVAROVANJE**

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

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

## **5.18 MERJENJE DEL**

Količine posameznih del je treba meriti na osnovi postavk, ki so določene v ponudbenem predračunu oziroma po določilih tehničnih pogojev.

Količine se določijo po dejansko izvršenih delih oziroma vgrajenih materialih skladno z DZR in PZI za posamezna dela in se določajo zaokroženo, največ na dve decimali, razen, če vodja nadzora določi drugače.

Za izmero količin izvedenih del je potrebno uporabljati metodologijo merjenja in poprečnih norm v gradbeništvu (GN – Giposs Norme).



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

Za vsa dela, pri katerih iz kakršnih koli predvidenih razlogov kasneje ne bi bilo mogoče določati količin ali kakovosti, je izvajalec dolžan pravočasno od vodje nadzora zahtevati začasni prevzem del. Če izvajalec opusti takšen prevzem, nosi vse posledice, ki bi nastale zaradi naknadnih del potrebnih za ugotovitev dejanskega stanja.

Ugotovljene količine in izmere izvajalec vpisuje v knjigo obračunskih izmer (gradbeno knjigo). Vpisati mora vse izmere in vrisati vse skice del, ki se po izvršenem delu ne bi videla ali so izvršena drugače, kot je bilo predvideno z DZR in PZI. V primeru večjih sprememb mora izvajalec izdelati ustrezne načrte, ki postanejo sestavni del obračunske knjige.

Knjigo obračunskih izmer (gradbeno knjigo) mora izvajalec dostaviti vodji nadzora v potrditev enkrat mesečno do 25. v mesecu, praviloma pred izdelavo mesečne situacije.

Podatki v gradbeni knjigi morajo biti obojestransko potrjeni, sicer ne morejo biti podlaga za mesečno situacijo.

Vse obračune v mesečnih situacijah, ki temeljijo na nepotrjenih podatkih lahko vodja nadzora zavrne oziroma izloči iz obračuna.

Vodja nadzora ima pravico odkloniti potrditev količin za vsa gradbena dela za katera ima dokaz, da niso izvršena skladno z zahtevami DZR in PZI, tehničnih pogojev ali pogodbe.

## **5.19 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.

## **5.20 GEOMEHANSKI NADZOR**

Za vse faze izgradnje bo s strani investitorja zagotovljen geomehanski nadzor. Pooblaščen inženir geomehanike po vsaki fazi gradnje poda pisno poročilo o ustreznosti priprave terena za nadaljevanje del.

Pred pričetkom zemeljskih del je izvajalec gradbenih del dolžan izvesti sondažni izkop na podlagi katerega geomehanik določiti pogoje za izvajanja izkopov oziroma varovanja gradbenih jam. Izvajalec zemeljskih del obvesti pooblaščenega geomehanika o izvedenem sondažnem izkopu najmanj tri delovni dni pred izvedbo izkopa.

Po pripravi temeljne podlage (vgradnji sanacijske blazine) in pred pričetkom vgradnje temeljev, geomehanski nadzor ponovno izvede pregled kvalitete vgrajenih materialov in plasti ter opravi meritve zbitosti tal (dinamični deformacijski modul E<sub>vd</sub>). Izvajalec zemeljskih del obvesti pooblaščenega geomehanika o izvedenih temeljnih podlagah najmanj tri delovni dni pred izvedbo meritev.

## **5.21 PREVZEM DEL**

Prevzem del je količinski in kakovostni prevzem posameznih del po določenih pogodbah in zahtevah tehničnih pogojev.

Razlikujemo tri stopnje prevzema del:

- začasni prevzem del (za začasni obračun),
- končni prevzem del (ob kolavdaciji),
- dokončni prevzem del (ob superkolavdaciji).

#### 5.21.1 Začasni prevzem del

V času gradnje objekta vodja nadzora začasno prevzema izvršena dela od izvajalca. Pri tem ugotavlja količine izvršenih del po enotah mere iz ponudbenega predračuna oziroma pogodbe vključno z ocenjevanjem dosežene kakovosti po zahtevah tehničnih pogojev. Ta prevzem del je osnova za začasne (mesečne) situacije.

Pri začasnem prevzemu del vodja nadzora v spornih primerih, glede količin ali kakovosti, ni dolžan priznati sporne količine dela dokler se komisijsko ali sporazumno ne določi dejansko stanje po določenih tehničnih pogojev oziroma pogodbe.

Vsa začasno prevzeta dela morajo biti vpisana v knjigo obračunskih izmer (gradbeno knjigo) in ustrezno dokumentirana ter potrjena po določenih tehničnih pogojev. Vodja nadzora je dolžan vpise vnesene v gradbeno knjigo potrditi ali potrditev z obrazložitvijo zavrniti v roku 7 dni.

Za vsa začasno prevzeta dela, se dokončna količina in dosežena kakovost ugotavlja pri končnem prevzemu del (kolavdaciji), oziroma v primeru določenih s tehničnimi pogoji, kakovost tudi pri dokončnem prevzemu del (superkolavdaciji).

#### 5.21.2 Končni prevzem del (kolavdacija)

Končni prevzem del (kolavdacijo) je treba izvršiti po dokončanju gradnje oziroma na osnovi določil pogodbe. Kot osnova za končni prevzem del se uporablja končni obračun del, ki ga predloži izvajalec skladno z določili tehničnih pogojev, če so količine in kakovosti izvršenih del ugotovljene pravilno.

V primeru, da sporazum o količinah in kakovosti ni bil dosežen, ima izvajalec pravico predložiti kolavdacijski komisiji v oceno svoj končni obračun s potrebno dokumentacijo.

Pri končnem prevzemu del, kjer se ovrednoti tudi kakovost izvedenih del, uveljavlja investitor odbitke plačil za kakovostno pomanjkljivo izvršena dela.

Končni prevzem del je dokončen glede količin in cen, ne obsega pa garancije.

#### 5.21.3 Dokončni prevzem del (superkolavdacija)

Dokončni prevzem del (superkolavdacijo) kakovosti del se vrši ob poteku garancijske dobe komisijsko po določenih pogodbe.

V garancijski dobi veljajo vse obveznosti izvajalca v smislu določil pogodbe.

### 5.22 CENE IN OBRAČUN

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

- vsa potrebna pripravljalna dela,

- vse potrebno delo do končnega izdelka, vključno s potrebnim črpanjem talne vode iz gradbene jame,
- vse potrebne notranje Transporte materiala do mesta vgrajevanja,
- za izdelavo in obračun potrebna merjenja na objektu,
- skladiščenje materiala na gradbišču,
- testiranje vseh materialov in dokazovanje kvalitete ustreznimi testi,
- ves potreben glavni, pomožni in pritrdilni material,
- vsa potrebna pomožna sredstva za vgrajevanje na objektu kot so lestve, delovni in drugi odri in podobno,
- usklajevanje z osnovnim projektom in posvetovanje s pooblaščenim arhitektom ali inženirjem,
- terminsko usklajevanje del z vsemi delavci na objektu,
- finalna obdelava elementov po opisu, ki je podan v ponudbenem predračunu,
- zaščita ostalih izdelkov na gradbišču in delov zgradbe v času izvajanja del,
- popravilo morebitne škode povzročene na gradbišču,
- čiščenje gradbišča po končanih delih in odvoz odpadnega materiala na zunanjo deponijo izvajalca, če vodja nadzora ne določi drugače,
- zaščita delavcev skladno z zakonom o varnosti in zdravju pri delu,
- vsa dela za odstranitev gradbišča po končanju del vključno s sanacijo površin, ki so služila za potrebe gradbišča,
- vsa ostala dela, ki so potrebna za izvedbo razpisanih del.

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

Izvajalec bo izvajal dela v neposredni bližini delov pod 110 kV napetostjo, kar mora upoštevati pri organizaciji in izvedbi del, kot tudi v enotnih cenah v ponudbenem predračunu.

## 5.23 GARANCIJE

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

## 5.24 INTERNI STROKOVNI TEHNIČNI PREGLED

Investitor izvede interni strokovni tehnični pregled, ko ga izvajalec pisno obvesti, da je objekt končan. Interni strokovni tehnični pregled se bo opravil skladno z veljavno zakonodajo. Izvajalec del mora 14 dni pred internim strokovnim tehničnim pregledom naročniku predložiti naslednjo dokumentacijo:

- v skladu z zakonodajo dokaze, potrdila, izjave o lastnostih in certifikate;

- zapisnike in poročila nadzornika oz. pooblaščenega predstavnika investitorja o vseh vmesnih kontrolah;
- en izvod projekta za izvedbo z natančno vpisanimi popravki, dopolnitvami in spremembami, kateri bodo služili projektantu kot podloga za dokumentacijo projekta izvedenih del;
- ostalo dokumentacijo pogojeno z zakoni in predpisi;
- dokazilo o zanesljivosti objekta skladno z veljavno zakonodajo (v papirni in elektronski verziji).

## 5.25 OSTALE OBVEZNOSTI IZVAJALCA

Obveznosti izvajalca so določene s pogodbo, Gradbenim zakonom (GZ-1), predpisi in standardi.

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

- Pred pričetkom del izvajalec prevzame od investitorja prosto zemljišče. Od dneva predaje naprej je izvajalec dolžan zavarovati, zaščititi in obnavljati vse geodetske točke, ki mu jih je za njegove potrebe predal investitor. Vse stroške v zvezi z zavarovanjem izhodiščnih geodetskih točk in morebitno obnavljanje teh točk mora izvajalec upoštevati v enotnih cenah.
- Izvajalec je dolžan predati investitorju sistematično urejeno dokumentacijo o vgrajenih napravah in opremi. Dokumentacija obsega navodila za obratovanje in vzdrževanje, jamstva, sheme, skice in podobno. Dokumentacija mora biti v slovenskem jeziku.
- Izvajalec del pripravi poročilo o nastalih gradbenih odpadkih in o ravnanju z njimi, kar mora izvajalec vkalkulirati v cene ostalih del in se posebej ne bodo priznala.
- Izvajalec del preda končna poročila o meritvah, končno oceno o vgrajenem betonu, kar mora izvajalec vkalkulirati v cene ostalih del in se posebej ne bodo priznala.

Izvajalec del izdelava geodetski posnetek objekta in infrastrukture za vris v kataster.

## 6 GRADBENA IN OBRRTNIŠKA DELA

### 6.1 SPLOŠNO

Vsa gradbeno obrtniška dela, ki se bodo izvajala v 110 kV stikališču morajo biti izvedena v najkrajšem možnem času in s posebno previdnostjo, saj bo del stikališča pod napetostjo v vseh fazah izvajanja del. Z namenom hitrejše in enostavnejše izvedbe del v 110 kV stikališču, je predvidena predhodna izdelava temeljev (prefabricirani temelji) v proizvodnem obratu. Na lokaciji dejanske postavitve je predvidena priprava temeljnih tal in vgradnja prefabriciranih temeljev.

## 6.2 ZEMELJSKA DELA

### 6.2.1 Odkop zemljin

Kategorija zemljin se določi po kategorijah kot so določene v gradbenih normah. Kategorijo določi geomehanik.

Izkopavanje se izvaja po globini posamezne kategorije zemljine, ki se tudi ločeno deponira.

Ves humus je potrebno deponirati na določenem mestu izven področja, namenjenega za celoten objekt, v največji višini do 2,0 m, brez utrjevanja. Humusni material se uporabi za humusiranje zunanje ureditve.

Ostale zemljine se uporabijo za zasipanje, kot je predvideno po DZR. Odvečni material od izkopa je potrebno odpeljati na stalno deponijo, ki jo preskrbi izvajalec, če investitor ne določi drugače. Le-ta mora poskrbeti za tehnično pravilno vgradnjo zemeljskega materiala na deponiji in za pravilno odvodnjavanje deponijskih površin.

Vsi stroški (deponijske takse, dela na deponiji in podobno) v zvezi z deponiranjem odvečnega materiala morajo biti zajeti v enotnih cenah. Izvajalec je dolžan investitorju izročiti evidenčni list.

### 6.2.2 Izkopna dela

Izbira metode izkopa je prepuščena izvajalcu, vendar mora upoštevati geološke razmere, prisotnost podtalnice in varnostne predpise ter zlasti razmere na terenu. Tudi izbira mehanizacije je prepuščena izvajalcu, vendar mora za ta dela uporabiti stroje skladno z razmerami na terenu ter da bo napredovanje del potekalo po operativnem planu.

Še posebno je izbira metode in sredstev pomembna na območju neposredne bližine naprav pod napetostjo.

Vse izkope je potrebno izvršiti po pravilnih, predvidenih višinskih kotah in s predpisanim nagibom oziroma po zahtevah vodje nadzora.

Pri izkopih je potrebno predvideti varnostne ukrepe in potrebna zavarovanja komunikacij in morebitnih obstoječih objektov.

V času izvajanja del je potrebno urediti učinkovito odvajanje površinskih in posebej talne vode v gradbeni jami tako, da se prepreči škodljivo namakanje izkopov in zagotovi delo v suhi gradbeni jami. Pri črpanju talne vode je potrebno upoštevati pri odvajanju vode zahteve Zakona o vodah (Uradni list RS, št. 67/02, 2/04 – ZZdl-A, 41/04 – ZVO-1, 57/08, 57/12, 100/13, 40/14, 56/15, 65/20 in 35/23 – odl. US) in predpisov o varstvu okolja.

Izvajalec mora odvajanje površinskih in posebej talne vode v gradbeni jami vkalkulirati v ceno del, ker se posebej ne bodo priznala.

Vsa škoda, ki nastane med delom zaradi nezadostnega odvajanja vode, gre v breme izvajalca.

Ves izkopani material je last investitorja. Če se ne uporabi za zasipanje, ga mora izvajalec deponirati na dogovorjenem mestu - ločeno po kategorijah.



Vse stroške začasnega deponiranja (priprava površin za odlaganje, razstiranje zemeljskega materiala, pravilno odvodnjavanje deponij itd.) mora izvajalec vkalkulirati v postavkah iz predračuna (postavke za odvoz) in se posebej ne bodo priznali.

Izkopi morajo biti izvršeni s točnostjo dimenzij z ozirom na objekte v mejah  $\pm 5$  cm.

Izkopani material se uporabi za zasipanje gradbene jame. Potrebno je vseskozi skrbno preverjanje uporabnosti izkopanega materiala za zasip gradbene jame.

Ves odvečni material pa se po navodilih vodje nadzora odvaža na odrejene deponije.

### 6.2.3 Zasipanje gradbene jame in komprimiranje

Maksimalna višina sloja pri zasipavanju je za:

- peščeno-gramozni material 30 cm,
- koherentne zemljine 20-30 cm.

Navedene višine nasipavanja so le empirične in jih je treba pri sami gradnji preveriti z ustrezno komprimacijsko kontrolo ali izvajati po zahtevah iz PZI in geotehničnega poročila.

Izvedbo komprimacijske kontrole izvaja pooblaščen organizacija, ki vpiše izsledke v gradbeni dnevnik in izdela poročilo. Meritve se izvedejo za zemeljski planum v gradbeni jami, na kamnitem nasipu pod in med temelji iz zasip za zidovi. Te meritve je potrebno vkalkulirati v ceno del, ker se posebej ne bodo priznala.

### 6.2.4 Transport

Za transport izkopnih in zasipnih materialov je načelno potrebno izbrati najkrajše možne razdalje.

Izbira transportnih sredstev je prepuščena izvajalcu, vendar do višine osne obremenitve, ki je dovoljena za javne prometne poti, po katerih se bo dovažal nasipni material iz eventualno stranskih virov (gramoznic), ali odvažal izkopni material.

Vse morebitne naknadne poškodbe prometnih poti, mora izvajalec del sanirati na svoje stroške.

Izvajalec mora biti registriran kot prevoznik odpadkov v evidenci prevoznikov odpadkov ARSO.

### 6.2.5 Kontrola temeljnih tal

Pred pričetkom betoniranja temeljev oziroma pred vgradnjo prefabriciranih temeljev mora izvajalec površine temeljnih tal urediti tako, da odgovarjajo zahtevam projekta geomehanike, kar mora vodja nadzora potrditi v gradbenem dnevniku.

## 6.3 OZEMLJITVE

Izvedene bodo nove ozemljitve oziroma sanacije ozemljitev. Ozemljitvena vrvi bo položena na globini 0,6 do 0,8 m. Iz ozemljitvene mreže bodo predvideni ozemljitveni izpusti za dvostransko ozemljitev jeklenih konstrukcij VN naprav.

Predmet te razpisne dokumentacije je izvedba izkopov, humusne obloge in zasutja ozemljitev. Izvede se izkop do globine cca. 1,0 m in humusno nasutje v debelini cca. 0,2 m. V tako pripravljen izkop se položijo ozemljitvene vrvi, kar je predmet ločene razpisne dokumentacije (Elektromontažna dela in oprema). Po vgradni ozemljitvenih vrvi se izvede humusno nasutje v

debelini cca. 0,2 m nad ozemljitvami. Ostali izkop se zasuje z izkopanim materialom in povrne v prvotno stanje.

V primeru poškodbe obstoječe ozemljilne mreže, ki bi nastala med gradbenimi deli, je potrebno izvesti sanacijo poškodovane ozemljilne mreže.

## **6.4 IZVEDBA RUŠITVENIH DEL**

Predvidena gradnja se bo izvajala na prostem delu zemljišča, zato večje rušitve ne bodo potrebne. Predvidene manjše rušitve obsegajo odstranitev dela interne dostopne ceste ter izdelavo prebojev v obstoječi kabelski kineti za uvod novih cevi nove kabelske kanalizacije.

### **6.4.1 Zavarovanje rušitvenega območja**

Pred začetkom rušitvenih del je potrebno območje rušenja označiti s signalnimi trakovi, ograditi z varnostno ograjo ali na ustrezen način zavarovati, kar je odvisno od načina in obsega rušenja. Zavarovanje ogroženega območja mora trajati, dokler rušenje ni končano.

### **6.4.2 Izvedba rušitev**

Delavci, ki bodo izvajali rušitvena in odstranitvena dela, morajo biti za ta dela usposobljeni in morajo prejeti pisna navodila za varno delo. Poznati morajo predpisane varnostne ukrepe in normative ter dosledno uporabljati vsa osebna varovalna sredstva.

Rušitvena dela je potrebno izvajati postopoma. Med izvedbo rušitvenih del ne sme priti do poškodb obstoječih objektov in podzemnih inštalacij na platoju.

Rušitveni material je potrebno ločevati po klasifikaciji posameznega odpadka in predati pooblaščenemu zbiralcu gradbenih odpadkov.

Delo - rušenje mora biti pod neposrednim in stalnim nadzorom vodje del na delovišču. Sipek in prašen material je potrebno odstranjevati na način, ki prepreči širjenje prahu. Ruševine in odpadni material je potrebno odvažati sproti v predvidene deponije oz. reciklažo.

## **6.5 BETONERSKA DELA**

### **6.5.1 Splošno**

Za izvajanje betonerskih del je obvezno upoštevati določila v zakonskih in podzakonskih aktih iz tega področja.

Za betonerska dela se upoštevajo SIST standardi oziroma evropski standardi za betonske konstrukcije EC2, če ni s projektom ali s strani vodje nadzora drugače določeno (npr. DIN ali ISO standardi).

Uporabljajo se lahko le materiali v skladu z Zakonom o gradbenih proizvodih (Uradni list št. 82/13).

Pred pričetkom izvajanja betonerskih del mora izvajalec izdelati in predložiti nadzornemu organu Projekt izvajanja betonskih konstrukcij s programom zagotovitve kakovosti, izdelan konkretno za razpisani objekt.

Izvajalec mora vodji nadzora predložiti tehnološki elaborat (opis tehnologije izvedbe del ter načrti opaža).

Kvaliteta betona in stopnja izpostavljenosti zunanjim vplivom za posamezne konstrukcijske elemente bo določena v projektu za izvedbo armiranobetonskih konstrukcij.

Posebno pozornost je potrebno posvetiti izdelkom iz vidnih betonov in obstojnosti le-teh v pogojih zmrzovanja.

### 6.5.2 Izvajanje betonerskih del

Vsi betoni C15/20 in več, morajo v pogledu standardne 28-dnevne tlačne trdnosti ustrezati predpisani marki betona. Betoni morajo biti zgoščeni s pomočjo vibratorjev ustrezne frekvence.

Beton, izpostavljen atmosferskim vplivom, mora biti odporen proti mrazu in vodotesen (SIST EN 206-1).

Ves beton mora biti stalno vlažen najmanj 3 dni po betoniranju, kar je odvisno od zunanje temperature. Površine betonskih konstrukcij je potrebno zaščititi proti direktni sončni pripeki.

Obvezna je strojna priprava betona v betonarni, ki mora delovati skladno s SIST EN 206-1.

Pri nakladanju betona v transportna sredstva, ne sme biti višina padca betona večja od 1,0 m. Način transporta je odvisen od časa vezanja cementa v betonu in hitrosti izparevanja vode v betonu. Med transportom se beton ne sme segregirati in ne sme izgubiti vlažnosti. Če niso predvideni posebni ukrepi za podaljšanje časa vezave cementa, čas mešanja do vgraditve betona ne sme biti daljši od 30 minut v poletnem času in 1 ure v zimskem času. Za večje razdalje je obvezen prevoz z avtomešalci.

Beton se sme vgrajevati le, če je bilo mesto vgrajevanja po temeljitem čiščenju pregledano s strani pristojnega organa izvajalca in vodje nadzora. Pregledana in prevzeta mora biti podloga, armatura, opaz, oder in vse ostalo, kar je potrebno za betoniranje. Opaž mora biti čist in pred betoniranjem namočen, armatura mora biti čvrsto vezana in očiščena.

Izvajalec je dolžan, da najmanj en dan pred betoniranjem obvesti vodja nadzora o nameravanem pričetku betoniranja in izvršenem čiščenju. Stiki betona morajo biti očiščeni cementne kožice in dobro navlaženi. Na vidnih ploskvah morajo biti stiki popolnoma vodoravni in čim manj vidni.

Pred betoniranjem izda izvajalec nalog za betoniranje, iz katerega je razvidno naslednje:

- konstrukcija, ki se betonira,
- zahtevana kvaliteta betona,
- količina betona,
- čas betoniranja,
- pregled armature, opaza in stikov.

Nalog podpiše vodja nadzora, s čemer dovoli pričetek betoniranja. Brez dovoljenja vodje nadzora betoniranje ni dopustno. V nobenem primeru se ne sme vgrajevati beton, ki je že začel vezati.

Na površine izdelkov v vidnem betonu ni dovoljeno nanašati cementne oz. podobne malte.

### 6.5.3 Kontrola kvalitete betona

Za ugotavljanje kvalitete veljajo tehniški pogoji in ukrepi za pripravo in vgraditev betona po veljavni tehnični regulativi. Kompletno preiskavo betona (v svežem in strnjenem betonu) se izvajajo za vsako kvaliteto vgrajenega betona, pri pooblaščenem zavodu. Kontrolo kvalitete

betona je potrebno izvajati po projektu betona s programom zagotovitve kakovosti, ki ga mora izvajalec izdelati pred pričetkom betonarskih del.

V primerih, da izjava o skladnosti o trdnosti betonskih kock ne bi dosegel predvidene trdnosti, lahko izvajalec na svoje stroške dokaže trdnost betona na valjih izvrtnih iz konstrukcije. Če tudi tak dokaz ne doseže zahtevane trdnosti, mora izvajalec sanirati konstrukcijo do zahtevane trdnosti z injektiranjem ali pa jo porušiti in namesto nje zgraditi novo kvalitetnejšo.

Pozitivni test kock je poleg brezhibnega vgrajevanja betona v konstrukcijo, pogoj za celotno izplačilo izvršenih betonarskih del.

Izvajalec del mora izdelati končno poročilo o vgrajenih betonih.

#### 6.5.4 **Armatura**

V postavkah ponudbenega popisa del za armaturo in varjenje so upoštevana vsa dela, to je dobava, čiščenje, rezanje, krivljenje, transport, polaganje, vezanje in morebitno varjenje armature.

Za izvajanje armiraških del je obvezno upoštevati določila veljavne tehnične regulative.

V DZR/PZI so predvideni profili in vrsta jekla za posamezne konstrukcijske elemente. Vodja nadzora lahko v soglasju s pooblaščenim inženirjem spremeni vrsto armature. Armatura iz ogljikovega jekla se uporablja po SIST EN 10080. Kvaliteta armature je S500. Ob dobavi armature na gradbišče je izvajalec dolžan predložiti nadzornemu organu izjavo o lastnostih o kvaliteti jekla, ki vsebuje naslednje rezultate preiskav:

- natezna trdnost za posamezen fi,
- meja plastičnosti za posamezen fi,
- minimalni raztezek,
- v katere elemente je vgrajen posamezen fi armature in številka šarže.

Izvajalec mora predložiti izjavo o skladnosti proizvajalca železa za vsako pošiljko betonskega železa. Armatura za posamezna področja objekta mora biti od enega proizvajalca.

Armaturo se lahko polaga na očiščene dele opaženih prostorov šele po izdelanem in pregledanem opažu. Zabetoniranje nevezane armature ni dopustno. Armatura mora biti vezana tako, da je v načrtu predvidena lega v betonu popolnoma zajamčena. Morebitne deformacije armature pri betoniranju je treba sproti poravnati. Armaturne palice, ki se zabetonirajo postopoma, morajo biti primerno zavarovane od lastne ali druge morebitne obtežbe. Strošek za ta zavarovanja je vključen v enotni ceni za armaturo.

Položena armatura predpisane kvalitete jekla mora biti popolnoma ravna in očiščena rje ki se lušči. Izvajalec je dolžan pri oblikovanju skrbeti, da se armatura ne poškoduje. Oblikovana in položena armatura ne sme biti deformirana.

Izvajalec mora pravočasno obvestiti vodjo nadzora, kdaj bo položena armatura pripravljena za pregled in prevzem. Izvedeno armaturo in izvedbo ozemljitvenih izpustov pregledata tako nadzornik gradbenih del kot tudi nadzornik s področja elektroinstalacij. Izvršeni pregled in prevzem se vpiše v gradbeni dnevnik z navedbo prevzemnikov. Pred izvršenim prevzemom se ne sme pričeti z betoniranjem.

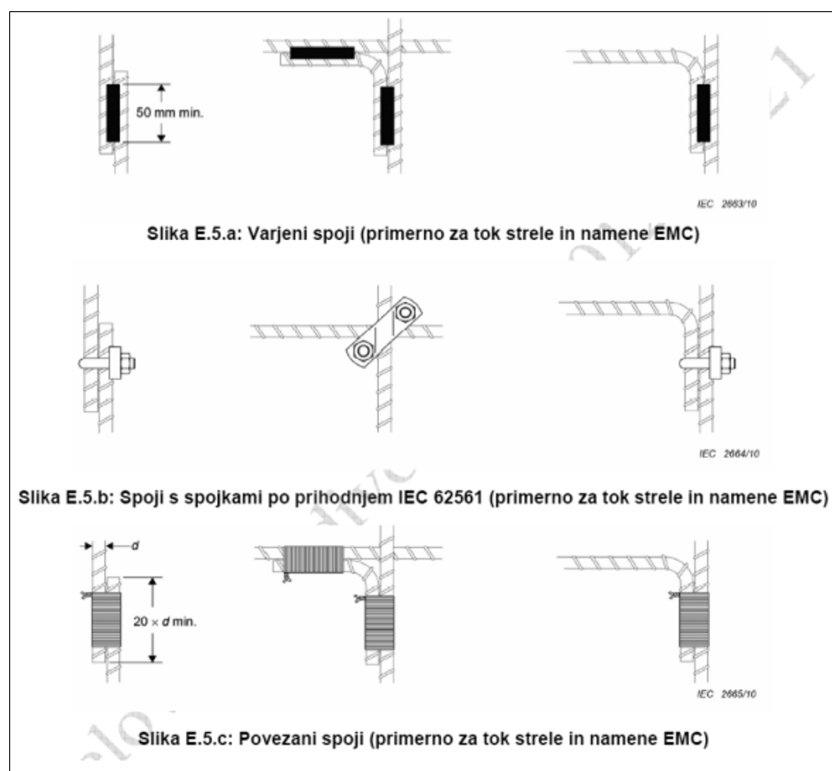
Armaturo, ki je bila zabetonirana in po krivdi izvajalca ni bila prevzeta s strani vodje nadzora, investitor ni dolžan plačati.

Pomožna železa, ki držijo armaturo v pravilni legi, se plačajo le, če so predvidena v načrtu in v popisu del. V nasprotnem primeru mora izvajalec stroške zanje vračunati v enotno ceno za predvideno armaturo. Prevzame in plača se le tista armatura, ki je predvidena v PZI.

Morebitna naknadno določena dodatna armatura se plača le, če jo je vodja izdelave zahteval, vpisal in skiciral z navedbo teže v gradbeni dnevnik, ali predložil zanjo poseben načrt. Za obračun se ugotovi teža po teoretični teži posameznih palic v načrtih.

Med opažem in armaturnimi palicami za zagotovitev zaščitne plasti betona morajo biti vgrajeni vlaknocementni distančniki, se vračunajo v ceno armaturnih del.

Izvajalec mora poskrbeti, da je armatura v armirano betonskih konstrukcijah medsebojno varjena v 30% in povezana z ozemljitvijo kot prikazuje naslednja slika.



Slika 6-1: Armaturni spoji

## 6.6 TESARSKA DELA

### 6.6.1 Opaži in odri

Opaži vseh ploskev morajo biti iz nepoškodovanih skobljanih in obrezanih desk ali iz opažnih elementov, špranje med deskami ali opažnimi elementi pa tako ozke, da se po namočenju opažev z vodo med betoniranjem dobro zapro. Opaž za ploskve, ki bodo vidne in ostanejo neometane, je potrebno izvesti po tehnologiji opažev za vidni beton, na robovih mora biti vgrajena trikotna letvica. To delo se ne plača posebej. Opaži ploskev se premažejo z ustreznim sredstvom, da se prepreči prilepljenje opažev na beton in s tem zavaruje enakomeren izgled. Premazi ne smejo puščati vidnih sledov na betonu. Plačilo za te premaze je vsebovano v enotnih cenah za opaž.

V ponujenih enotnih cenah za opaž je vključeno plačilo tudi za vse pripadajoče podpore, delovne odre in vsa potrebna dela za napravo, premeščanje in odstranitev opažev, torej vsa dela za opaže, ki v ponudbenem predračunu niso posebej navedena.

Pred betoniranjem posameznih konstrukcijskih elementov oziroma že pred polaganjem armature, mora vodja nadzora investitorja in vodja del pregledati pravilnost, stabilnost in način izvedbe glede dimenzije in pravilne lege izdelanega opaža, kar ugotovita z vpisom v gradbeni dnevnik ali prevzemno knjigo. Za obračun izvršenega dela je merodajna razvita opažena površina betona.

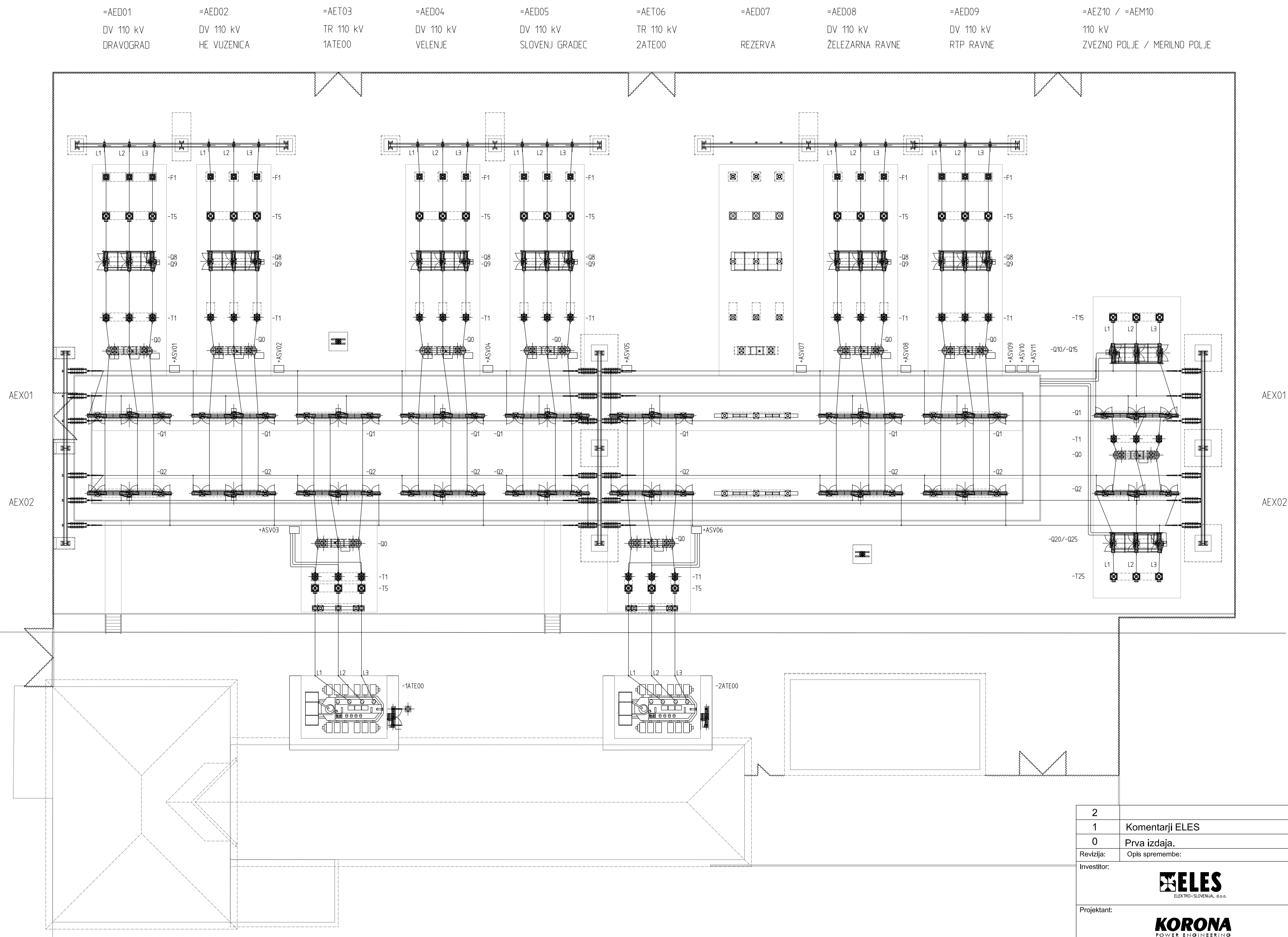
Vsi odri za opažanje, pomožni in fasadni odri morajo biti izdelani strokovno in stabilno, diagonalno ojačeni v prečni in podolžni smeri, s sponami in kleščami. Vsa dela izvesti po pogojih iz Uredbe o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Uradni list RS št. 83/05 in 43/11 – ZVZD-1).

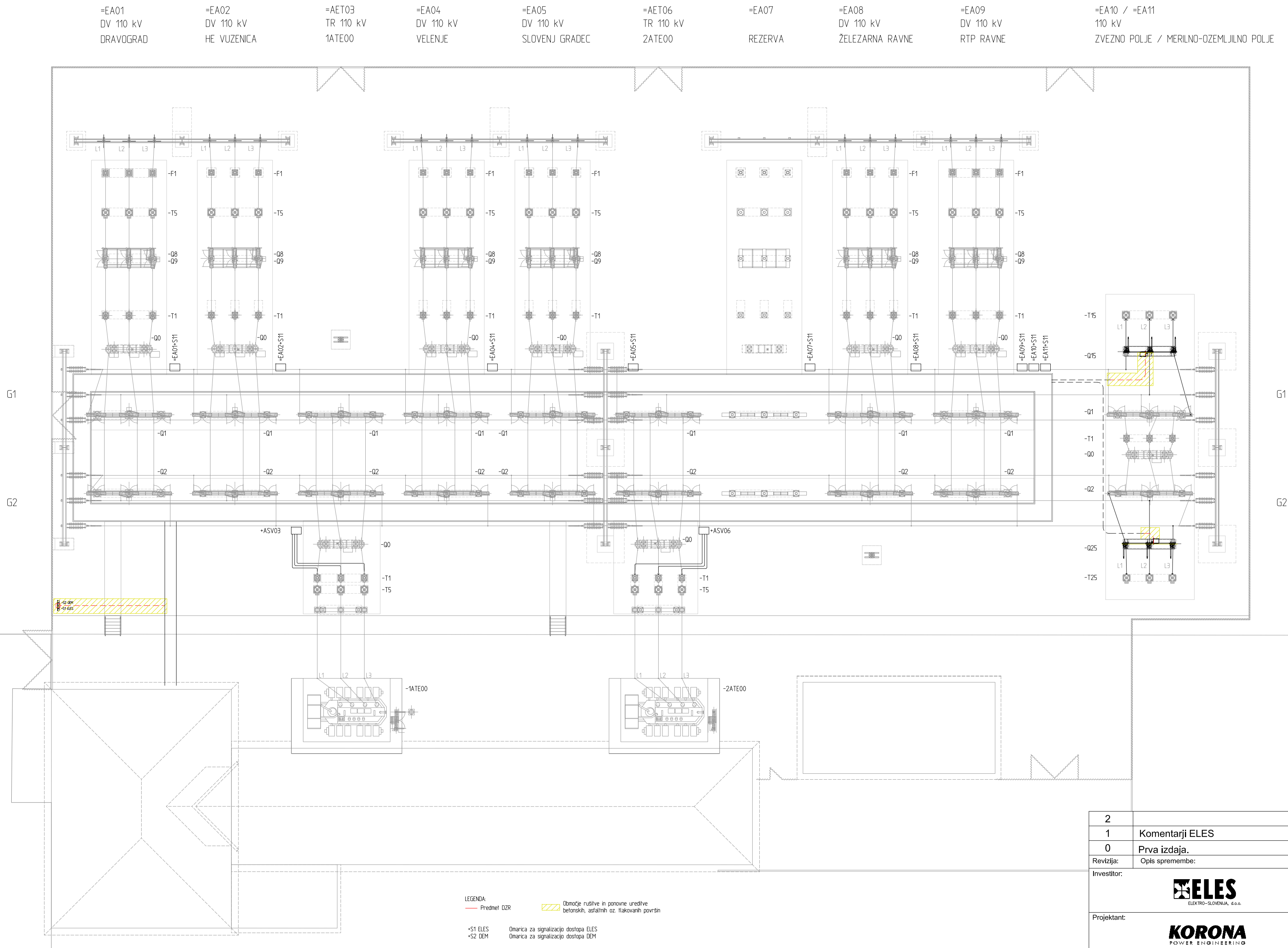
## 7 GRAFIČNI PRIKAZI

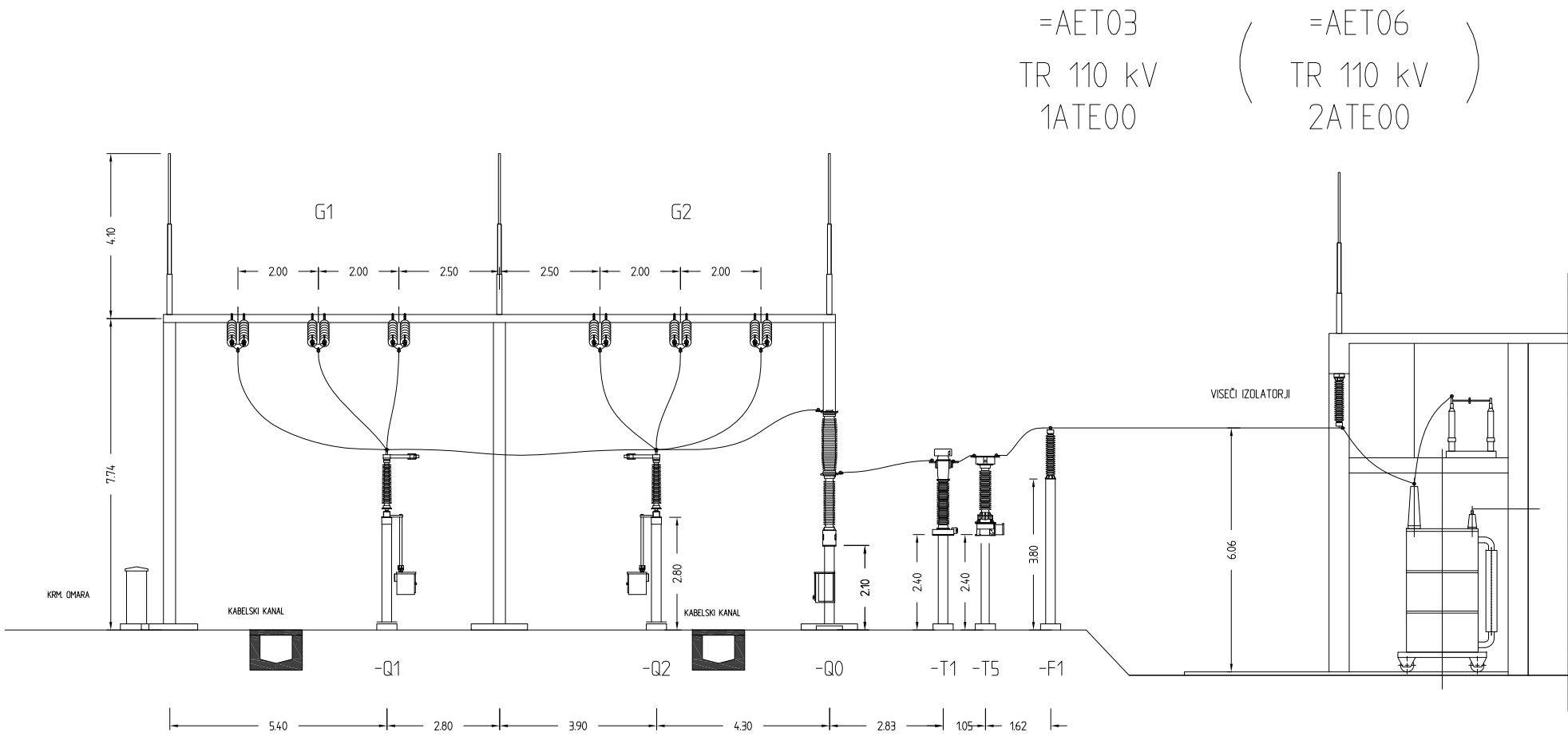
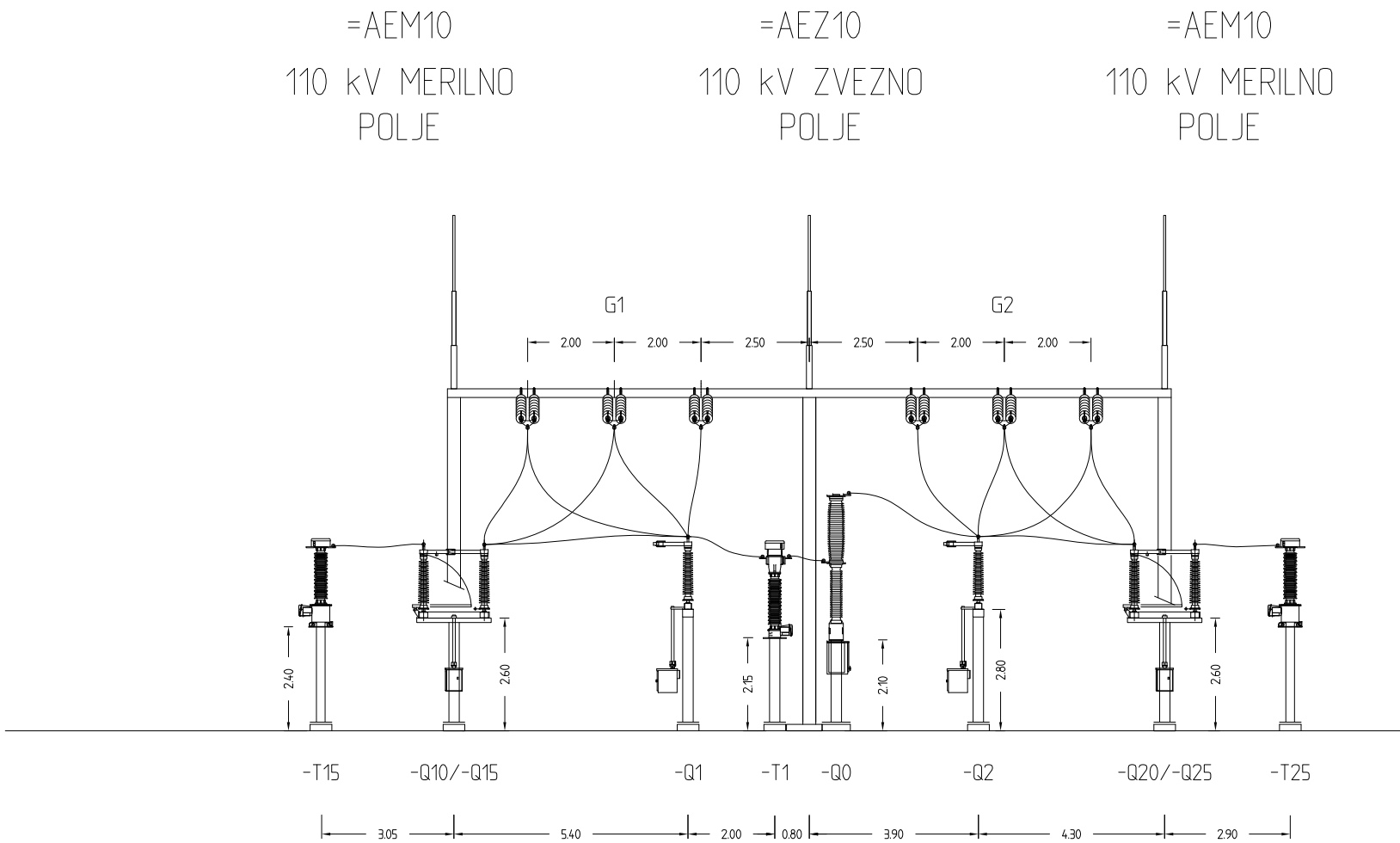
Št.	Vsebina prikaza	Oznaka prikaza
1.	HE Dravograd Tloris 110 kV stikališča – obstoječe stanje	4470.6G01.001
2.	HE Dravograd Tloris 110 kV stikališča – novo stanje	4470.6G01.002
3.	HE Dravograd Prerez 110 kV stikališča – obstoječe stanje	4470.6G01.003
4.	HE Dravograd Prerez 110 kV stikališča – novo stanje	4470.6G01.004
5.	HE Dravograd Tloris gradbenih del v stavbi (komandni prostor)	4470.6G01.005
6.	HE Dravograd Tloris gradbenih del v stavbi (hodnik)	4470.6G01.006
7.	HE Vuzenica Tloris 110 kV stikališča – obstoječe stanje	4470.6G01.011
8.	HE Vuzenica Tloris 110 kV stikališča – novo stanje	4470.6G01.012
9.	HE Vuzenica Prerez 110 kV stikališča – obstoječe stanje	4470.6G01.013
10.	HE Vuzenica Prerez 110 kV stikališča – novo stanje	4470.6G01.014
11.	HE Vuzenica Tloris gradbenih del v stavbi	4470.6G01.015
12.	HE Vuhred Tloris 110 kV stikališča – obstoječe stanje	4470.6G01.021
13.	HE Vuhred Tloris 110 kV stikališča – novo stanje	4470.6G01.022
14.	HE Vuhred Prerez 110 kV stikališča – obstoječe stanje	4470.6G01.023




Št.	Vsebina prikaza	Oznaka prikaza
15.	HE Vuhred Prerez 110 kV stikališča – novo stanje	4470.6G01.024
16.	HE Vuhred Tloris gradbenih del v stavbi	4470.6G01.025
17.	HE Ožbalt Tloris 110 kV stikališča – obstoječe stanje	4470.6G01.031
18.	HE Ožbalt Tloris 110 kV stikališča – novo stanje	4470.6G01.032
19.	HE Ožbalt Prerez 110 kV stikališča – obstoječe stanje	4470.6G01.033
20.	HE Ožbalt Prerez 110 kV stikališča – novo stanje	4470.6G01.034
21.	HE Ožbalt Tloris gradbenih del v stavbi	4470.6G01.035
22.	AB točkovni temelj VN naprav T1	4470.6G01.101 (list 1/2)
23.	AB točkovni temelj VN naprav T2	4470.6G01.101 (list 2/2)
24.	Podstavek omarice za kontrolo vstopa	4470.6G01.102
25.	Splošni detajli kabelske kanalizacije	4470.6G02.103

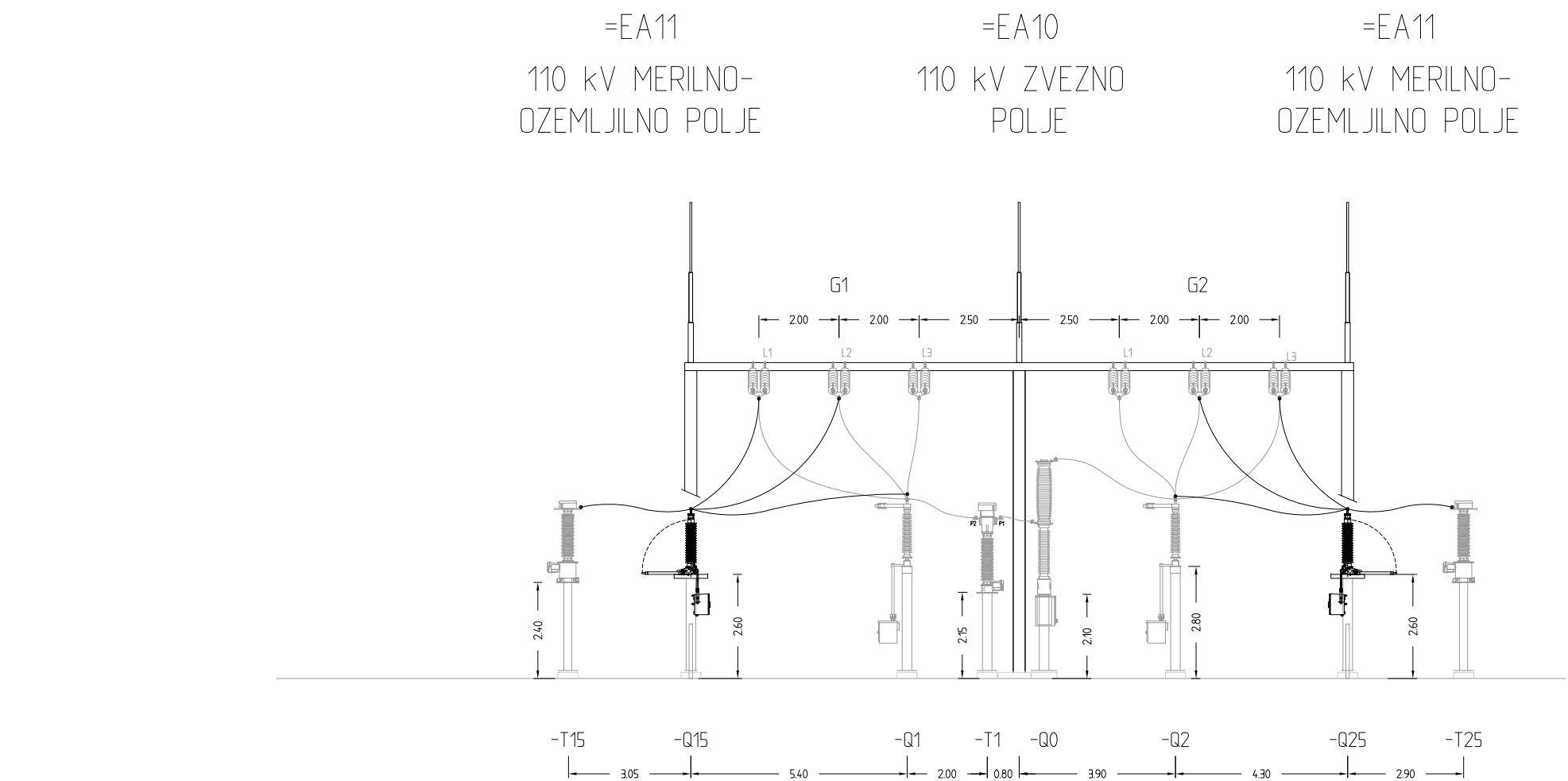


[illegible]

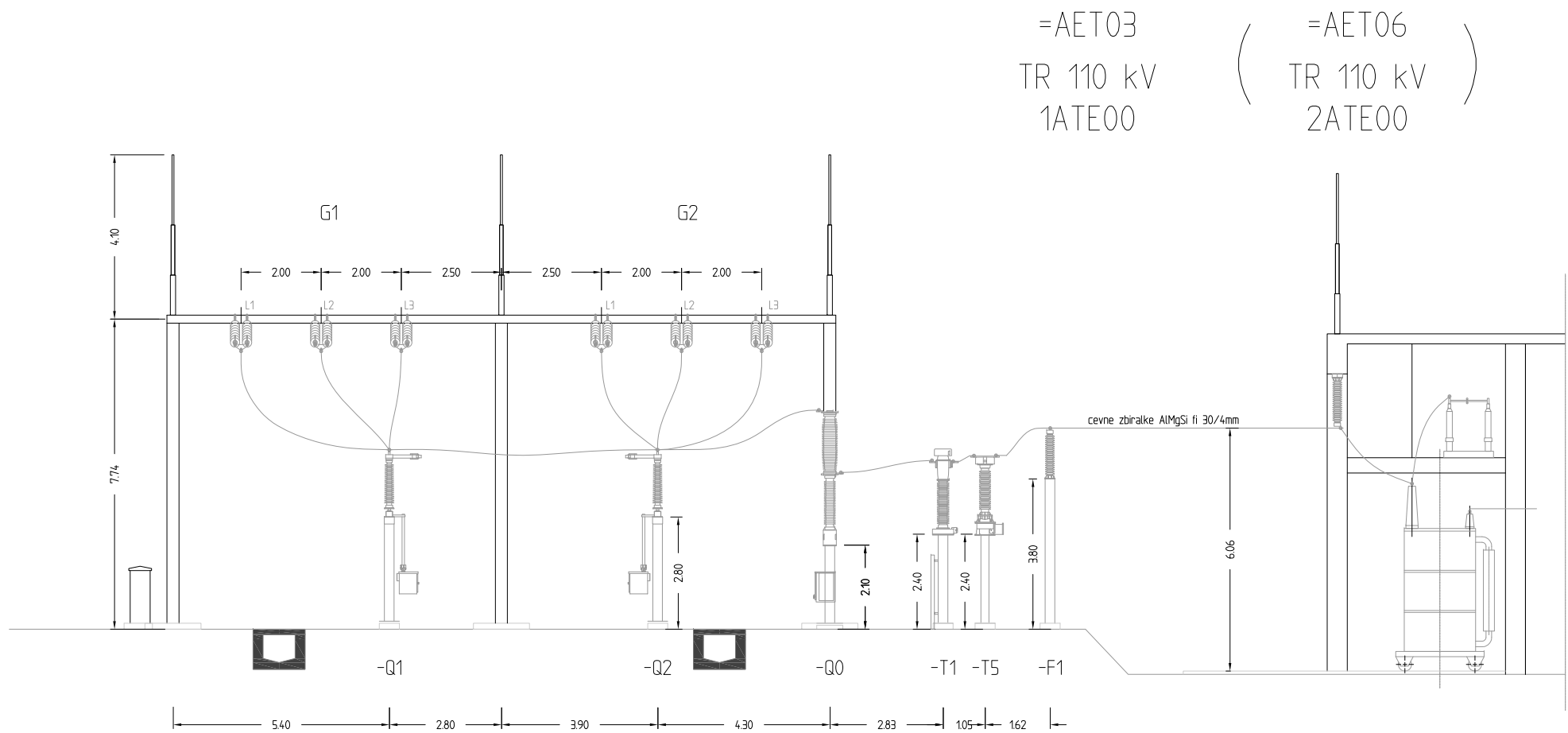




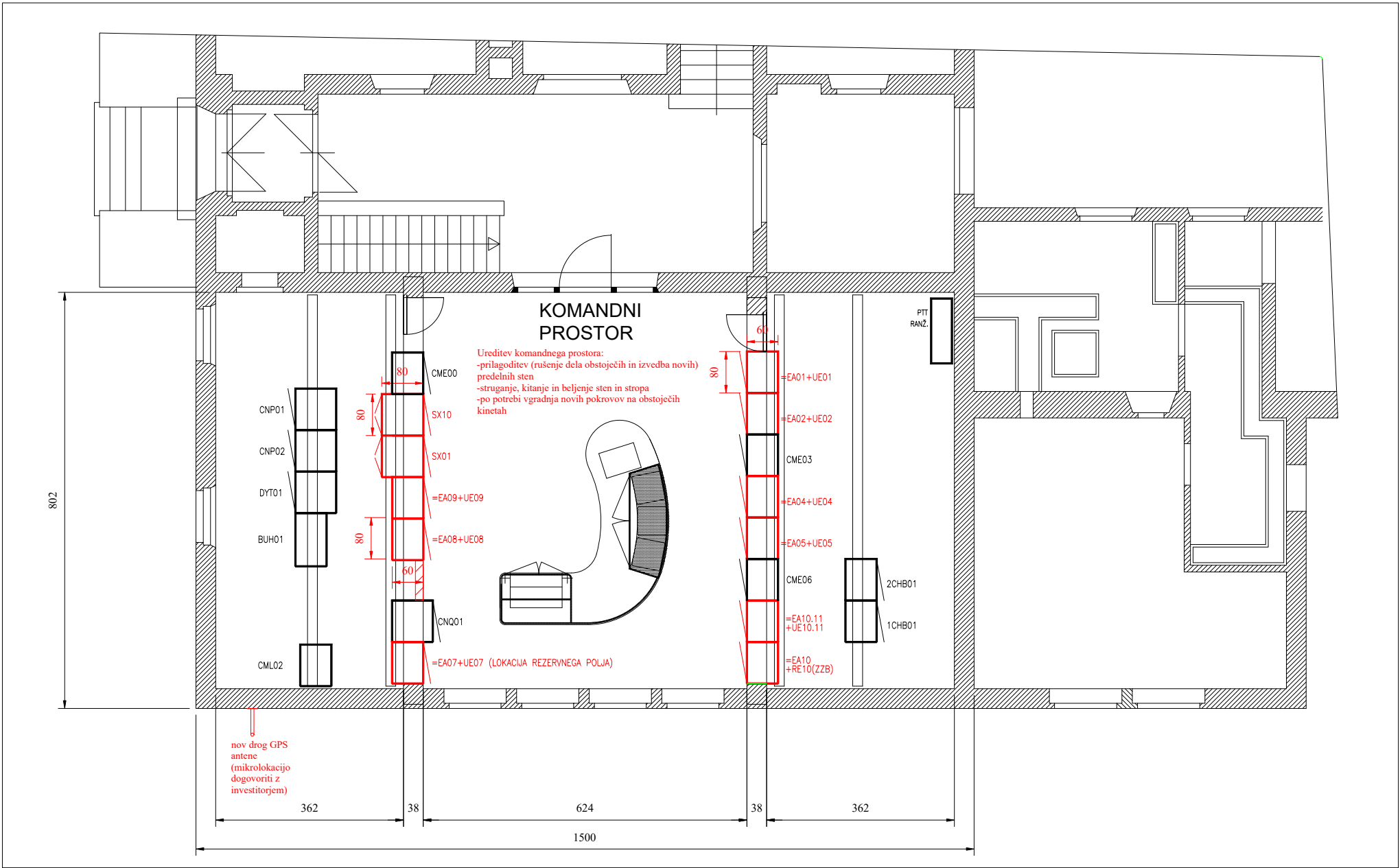
2			
1	Komentarji ELES	01/2026	BL
0	Prva izdaja.	11/2025	BL
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor:		Objekt:	
		HE Dravograd, HE Vuzenica, HE Vuhred, HE Ožbalt	
Projektant:		Del objekta:	
		110 kV STIKALIŠČE	
Podizvajalec:		Strokovno področje načrta:	
		2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA	
		Vsebina prikaza:	
		HE DRAVOGRAD - PREREZ 110 kV STIKALIŠČE OBSTOJEČE STANJE	
Vodja projektiranja:		Št. projekta:	K-4470
Problemaščeni inž.:		Št. načrta:	4470.6G01
Sodelavec:		Vrsta dok.:	DZR
Sodelavec:		Naziv načrta:	GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA
Sodelavec:		Številka prikaza:	4470.6G01.003
Datum:		Merilo:	1:150
11/2025		1	






LEGENDA:  
— Predmet DZR



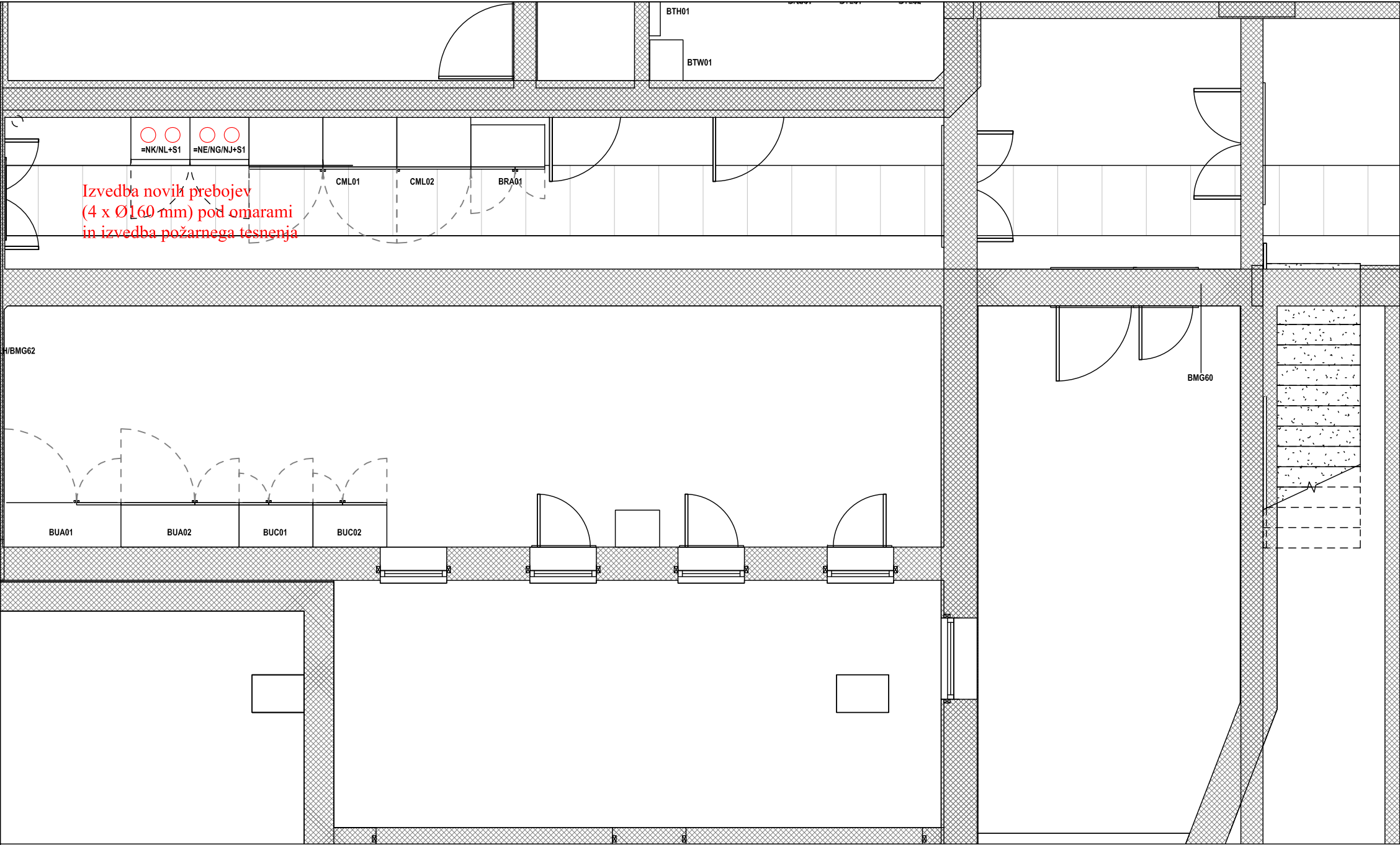
2			
1	Komentarji ELES	01/2026	BL
0	Prva izdaja.	11/2025	BL
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor:	Objekt: <b>HE Dravograd, HE Vuzenica, HE Vuhred, HE Ožbalt</b>		
Projektant:	Del objekta: <b>110 kV STIKALIŠČE</b>		
Podizvajalec:	Strokovno področje načrta: <b>2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA</b>		
	Ime in priimek:	Identif. št.:	Vsebina prikaza: <b>HE DRAVOGRAD - PREREZ 110 kV STIKALIŠČE NOVO STANJE</b>
Vodja projektiranja:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052	
Pooblaščen inž.:	Elvi Pierobon, Dott. Ing.	G-4640	Št. projekta: <b>K-4470</b> Št. načrta: <b>4470.6G01</b> Vrsta dok.: <b>DZR</b>
Sodelavec:	Gašper Tasič		
Sodelavec:	Peter Grošelj		Naziv načrta: <b>GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA</b> Stran: <b>1</b>
Sodelavec:			
Datum:	11/2025	Merilo:	Številka prikaza: <b>4470.6G01.004</b> Revizija: <b>1</b>
		1:150	






— Predmet DZR

2	Komentarji DEM	03/2026	BL
1	Komentarji ELES	01/2026	BL
0	Prva izdaja	11/2025	BL
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor: 		Objekt: HE Dravograd, HE Vuzenica, HE Vuhred, HE Ožbalt	
Projektant: 		Del objekta: 110 kV STIKALIŠČE	
Podizvajalec: 		Strokovno področje načrta: 2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA	
	Ime in priimek:	Identif. št.:	Vsebina prikaza: HE DRAVOGRAD Tloris gradbenih del v stavbi (komandni prostor)
Vodja projektiranja:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052	
Pooblaščen inž.:	Elvi Pierobon, Dott. Ing.	G-4640	
Sodelavec:	Gašper Tasič		
Sodelavec:	Peter Grošelj		Naziv načrta: GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA
Sodelavec:			
Datum: 11/2025		Merilo: 1:100	Številka prikaza: 4470.6G01.005
			Revizija: 1
		Vrsta dok.: DZR	
		Stran: 1	
		Strani: 1	

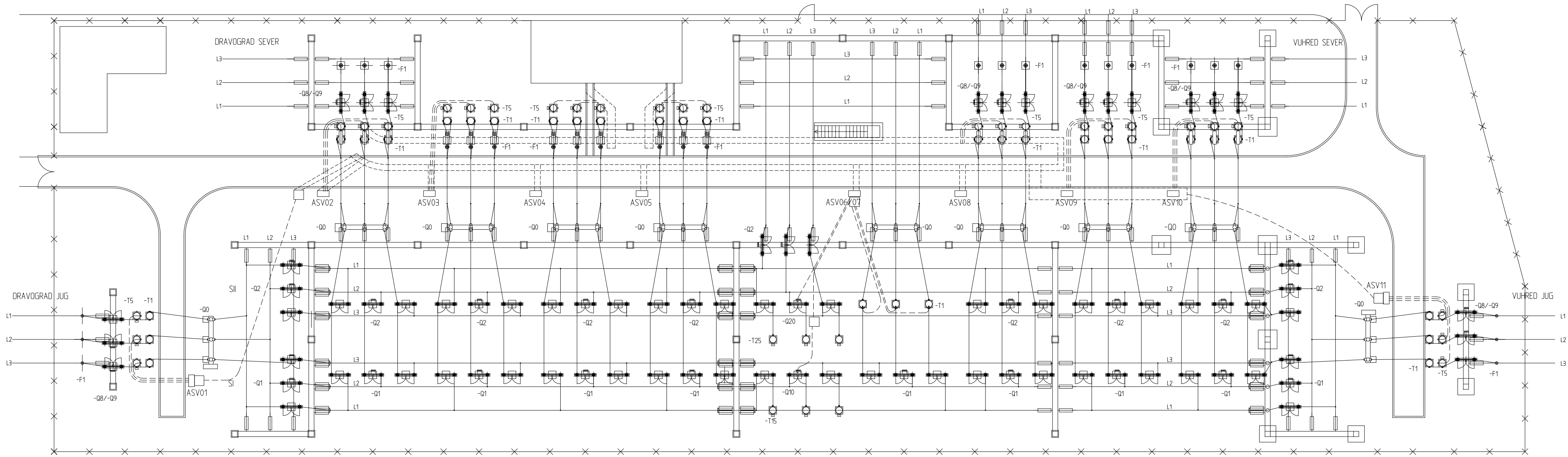
VSE PRAVICE PRIDRŽANE



— Predmet DZR

2			
1	Komentarji ELES	01/2026	BL
0	Prva izdaja	11/2025	BL
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor: 		Objekt: HE Dravograd, HE Vuzenica, HE Vuhred, HE Ožbalt	
Projektant: 		Del objekta: 110 kV STIKALIŠČE	
Podizvajalec: 		Strokovno področje načrta: 2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA	
	Ime in priimek:	Identif. št.:	Vsebina prikaza: HE DRAVOGRAD Tloris gradbenih del v stavbi (hodnik)
Vodja projektiranja:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052	
Pooblaščen inž.:	Elvi Pierobon, Dott. Ing.	G-4640	
Sodelavec:	Gašper Tasič		
Sodelavec:	Peter Grošelj		Naziv načrta: GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA
Sodelavec:			
Datum: 11/2025		Merilo: 1:100	Številka prikaza: 4470.6G01.006
			Revizija: 1
		Vrsta dok.: DZR	





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  
MERLINO POLJE




AEZ07  
110 kV  
ZVEZNO POLJE

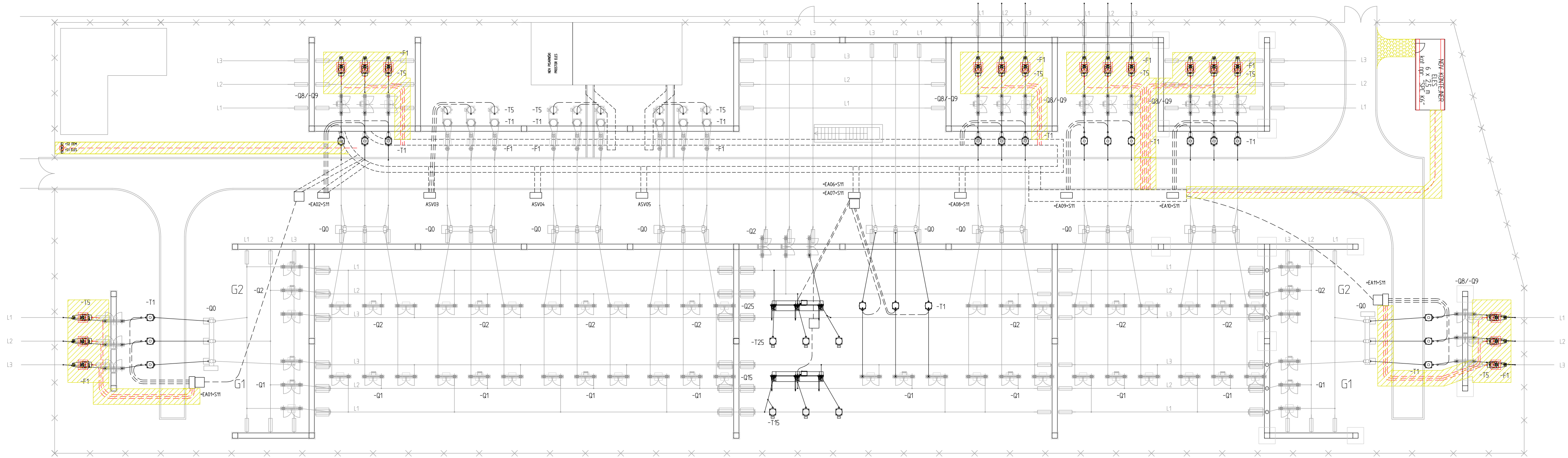
AED08  
DV 110 kV  
RTP VUZENICA 2

AED09  
DV 110 kV  
RTP VUZENICA 1

AED10  
DV 110 kV  
VUHRED - SEVER

AED11  
DV 110 kV  
VUHRED - JUG

2			
1	Komentarji ELES	01/2026	BL
0	Prva izdaja.	11/2025	BL
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor:		Objekt:	HE Dravograd, HE Vuzenica, HE Vuhred, HE Ožbalt
Projektant:		Del objekta:	110 kV STIKALIŠČE
Podizvajalec:		Strokovno področje načrta:	2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA
	Ime in priimek:	Identif. št.:	Vsebina prikaza:
Vodja projektiranja:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052	HE VUZENICA - TLORIS 110 kV STIKALIŠČE OBSTOJEČE STANJE
Pooblaščen inž.:	Elvi Pierobon, Dott. Ing.	G-4640	
Sodelavec:	Gašper Tasič	Št. projekta: K-4470	Št. načrta: 4470.6G01
Sodelavec:	Peter Grošelj	Naziv načrta: GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA	Vrsta dok.: DZR
Sodelavec:			Strani: 1
Datum:	11/2025	Merilo: 1:250	Številka prikaza: 4470.6G01.011
			Revizija: 1



=EA01  
DV 110 kV  
HE DRAVOGRAD

=EA02  
DV 110 kV  
DRAVOGRAD

=AEA03  
TR 110 kV  
BAT00

=AEA04  
TR 110 kV  
ZBAT00

=AEA05  
TR 110 kV  
ZBAT00

=EA06  
110 kV  
MERLINO-OZEMULJINO POLJE

=EA07  
110 kV  
ZVEZNO POLJE

=EA08  
DV 110 kV  
RTP VUZENICA 2

=EA09  
DV 110 kV  
RTP VUZENICA 1

=EA10  
DV 110 kV  
VUHRED - SEVER

=EA11  
DV 110 kV  
VUHRED - JUG

LEGENDA:

— Predmet DZR

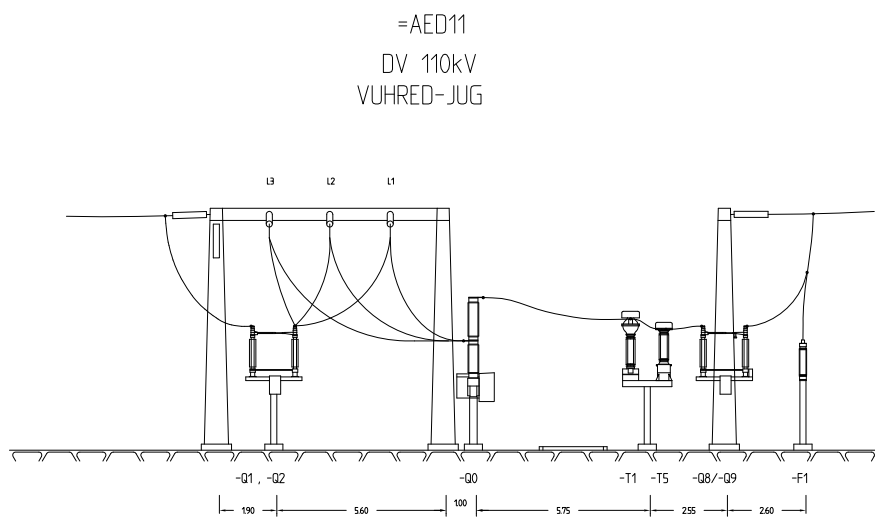
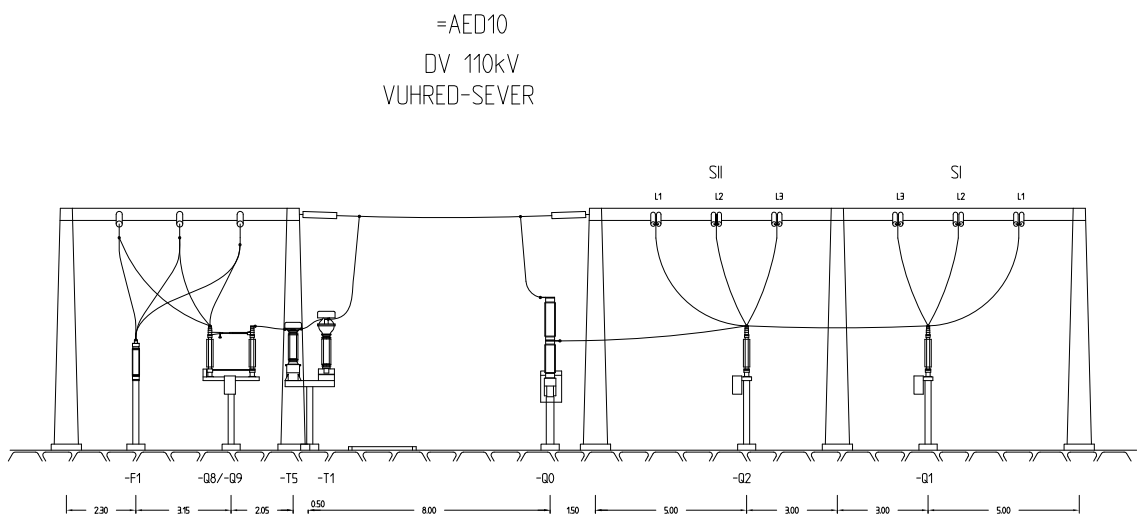
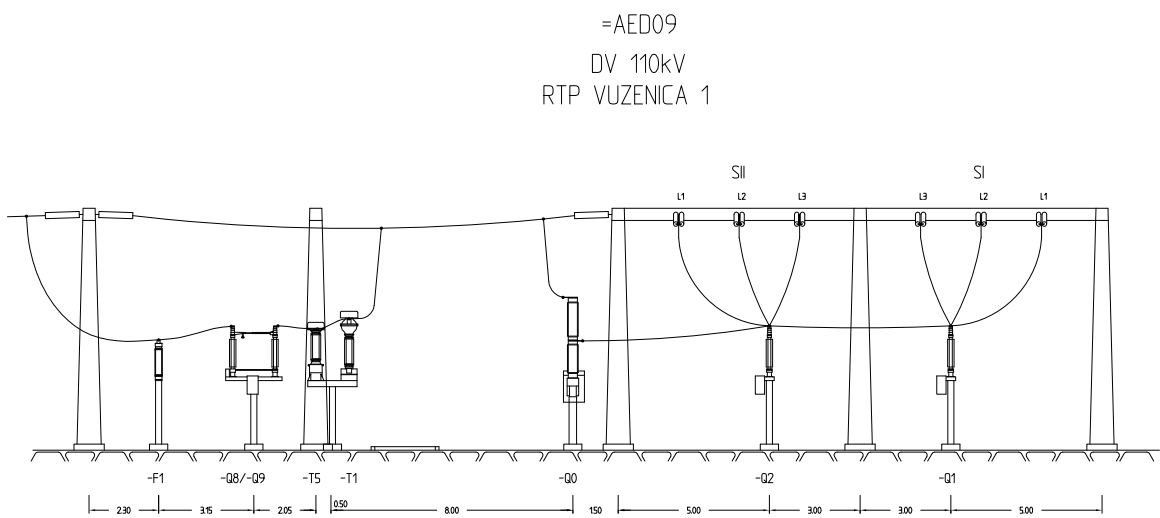
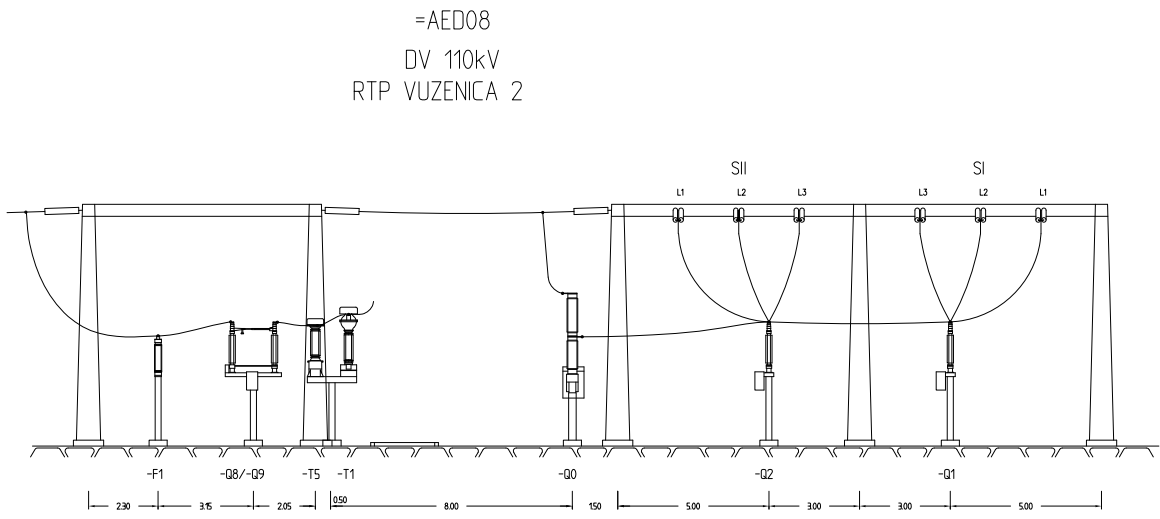
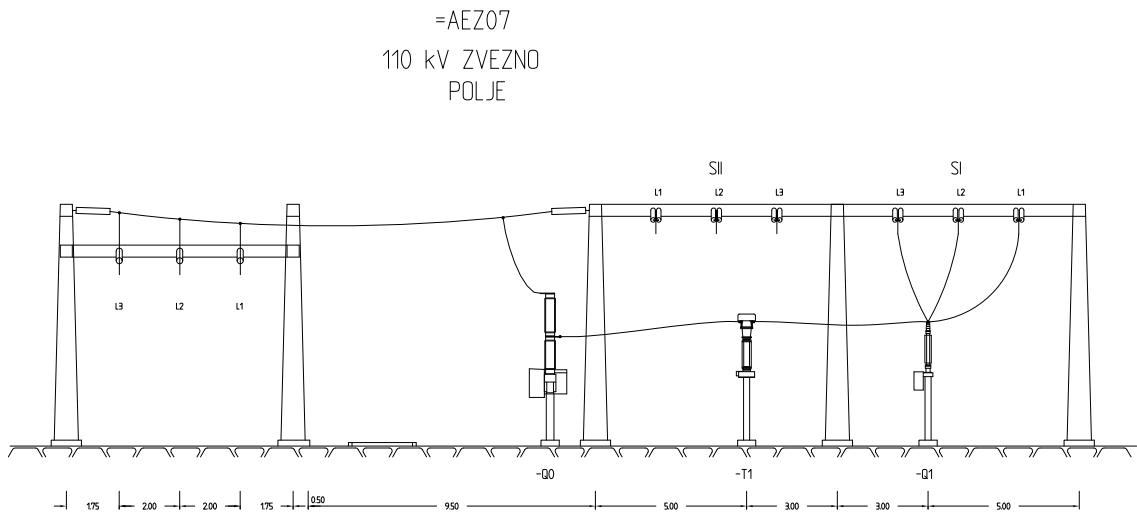
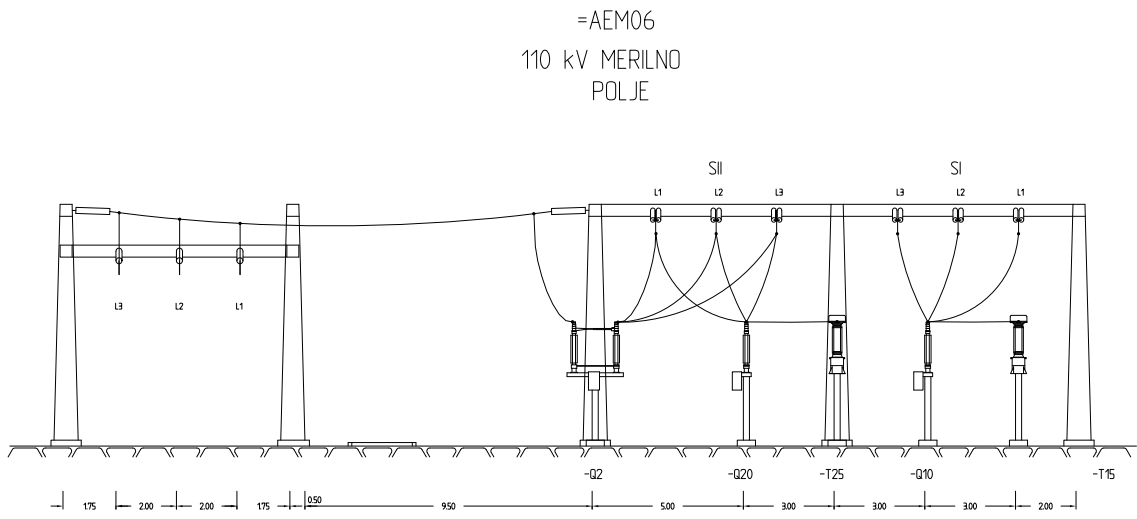
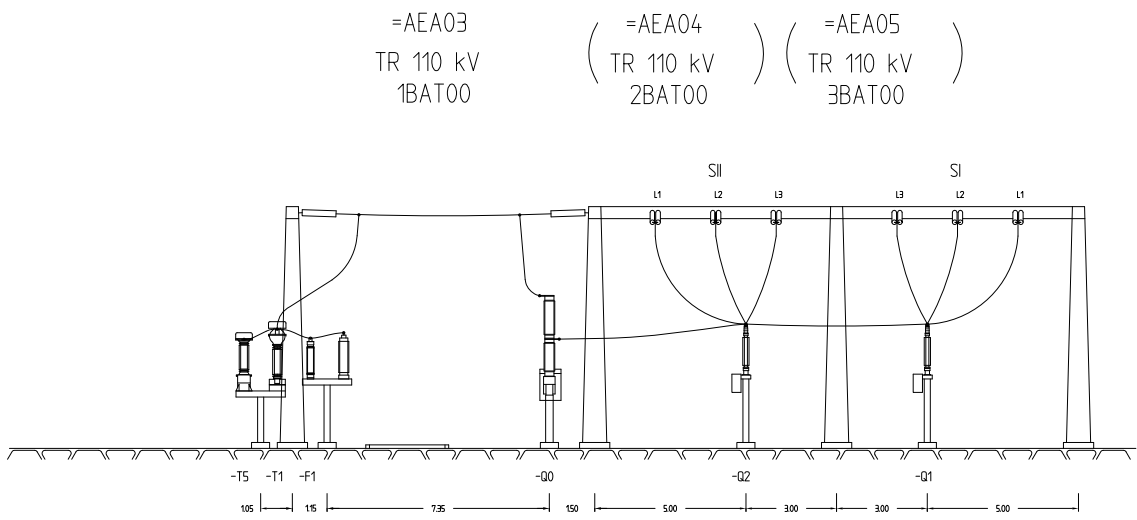
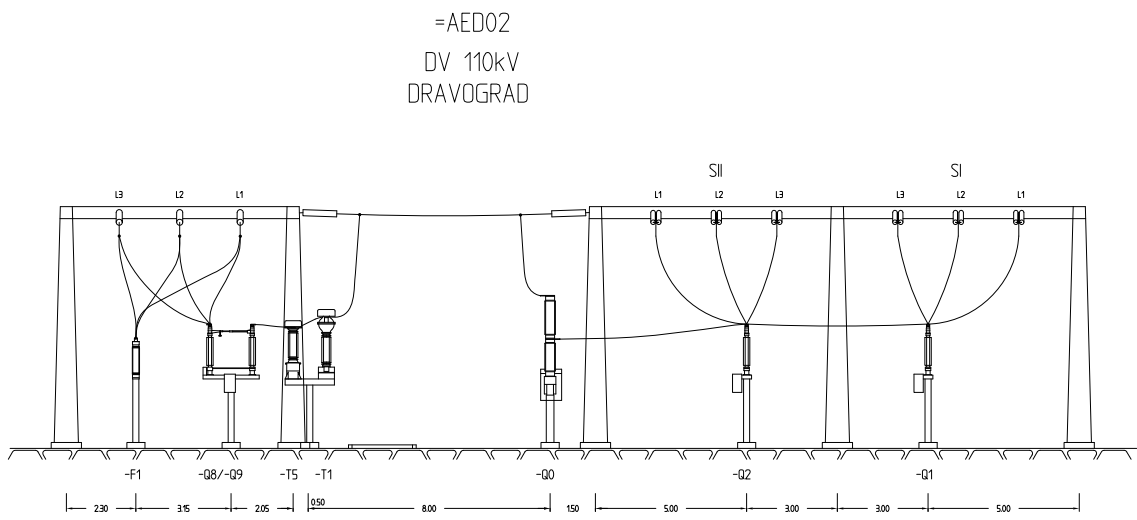
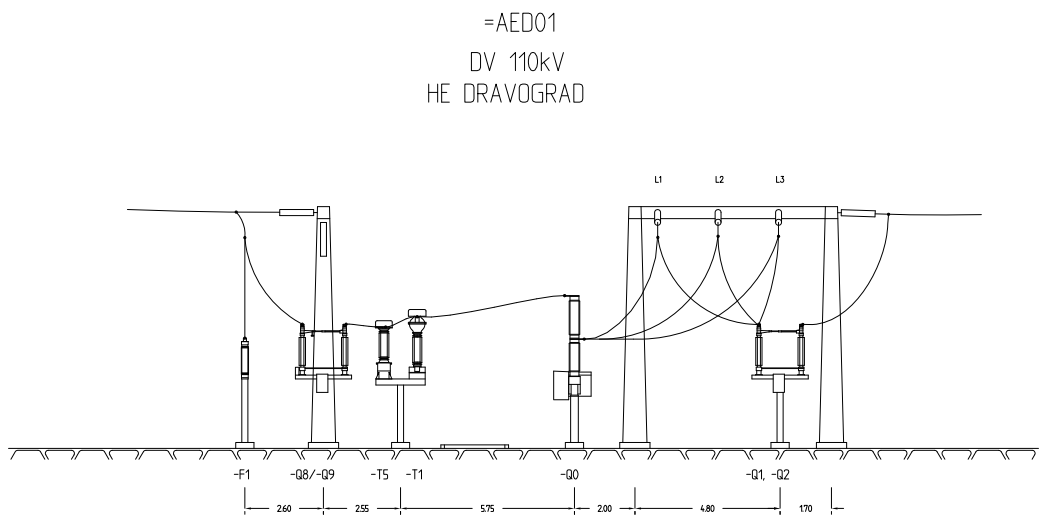
+S1 ELES Omarica za signalizacijo dostopa ELES  
+S2 DEM Omarica za signalizacijo dostopa DEM




Območje rušev in poravnave ureditve  
betonskih, asfaltnih oz. tlakovanih površin

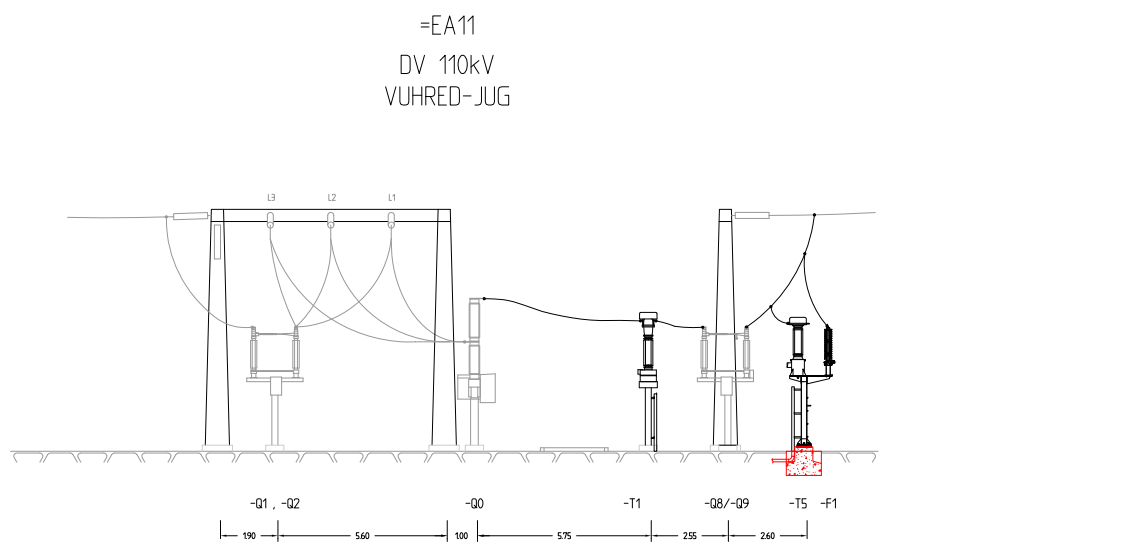
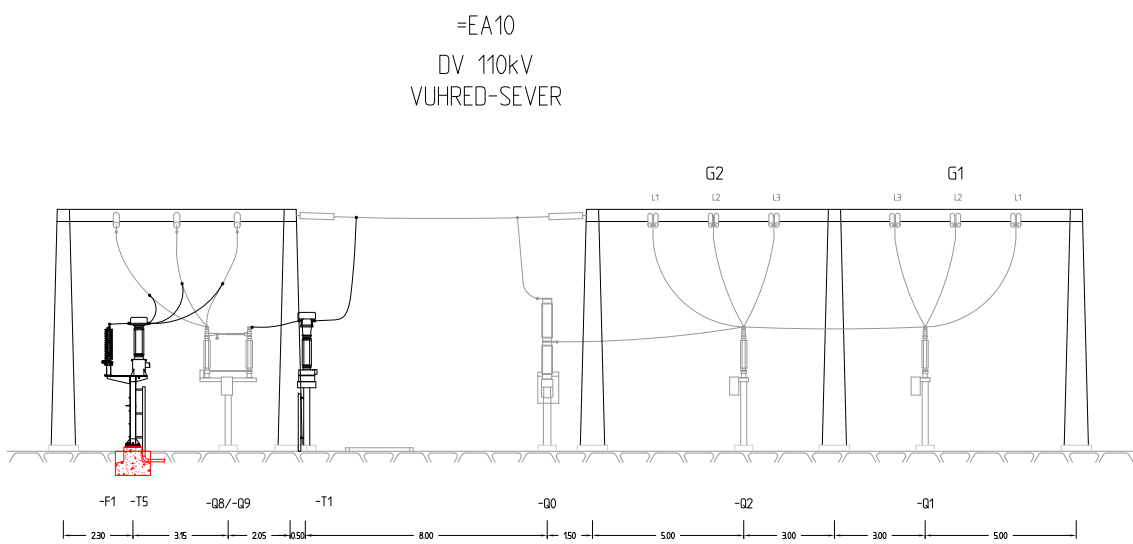
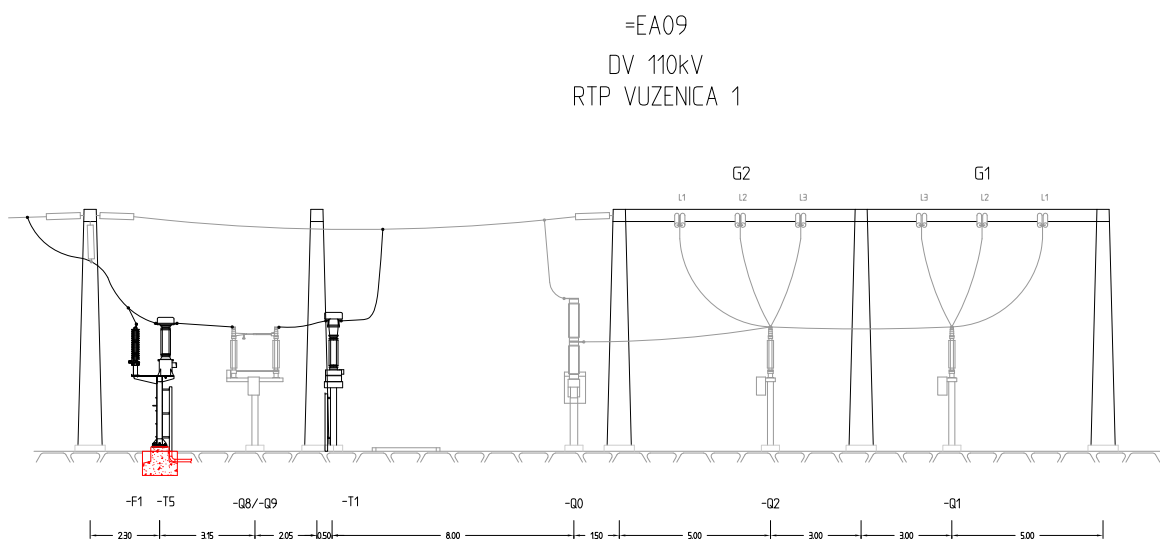
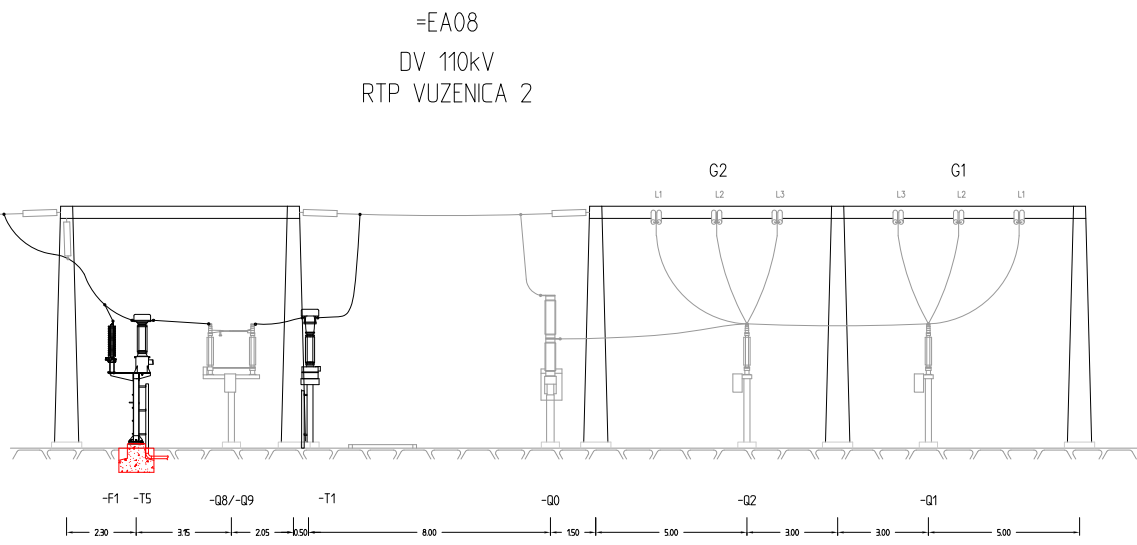
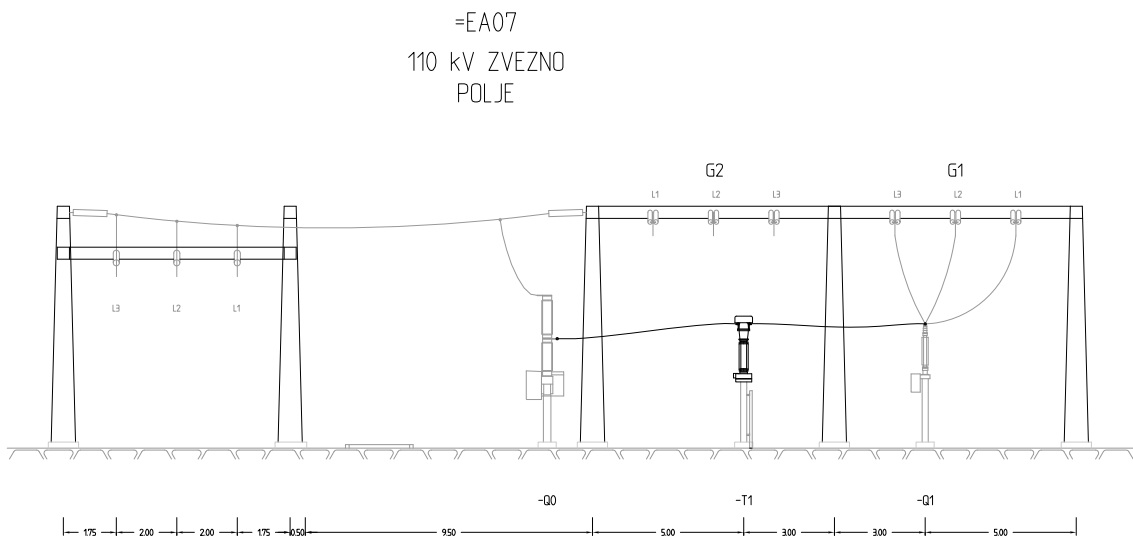
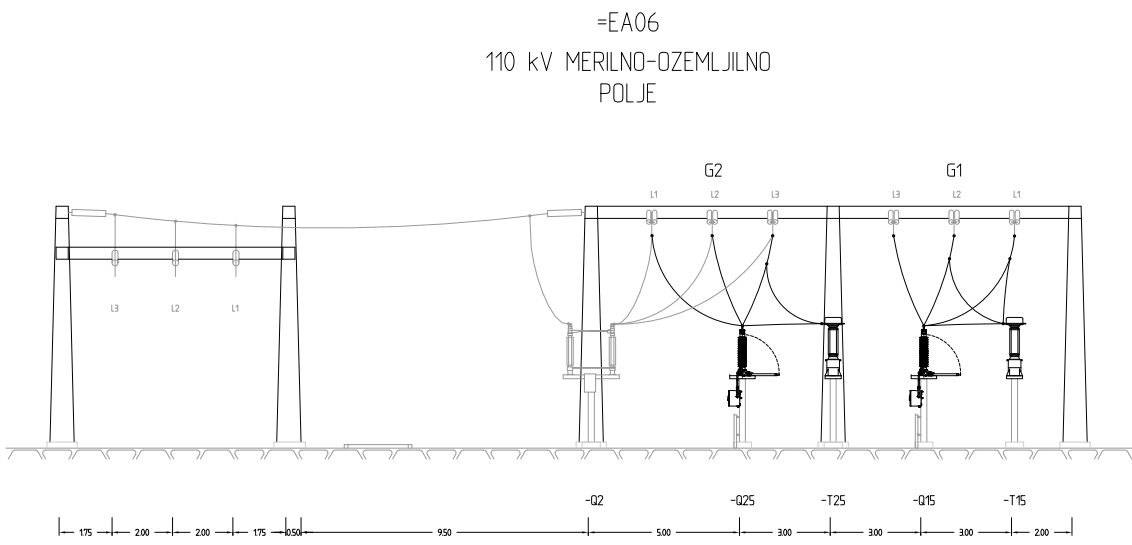
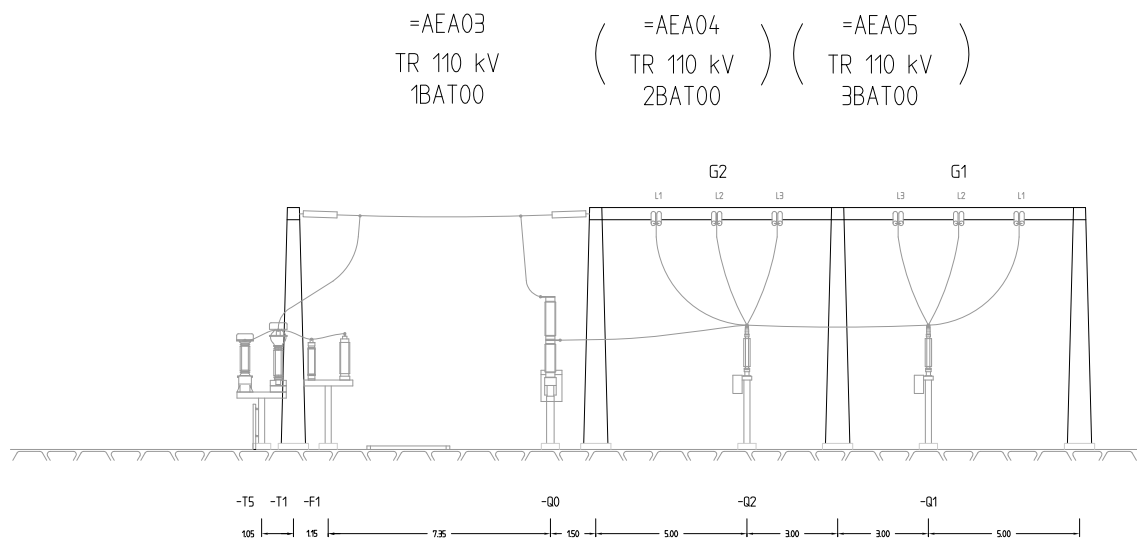
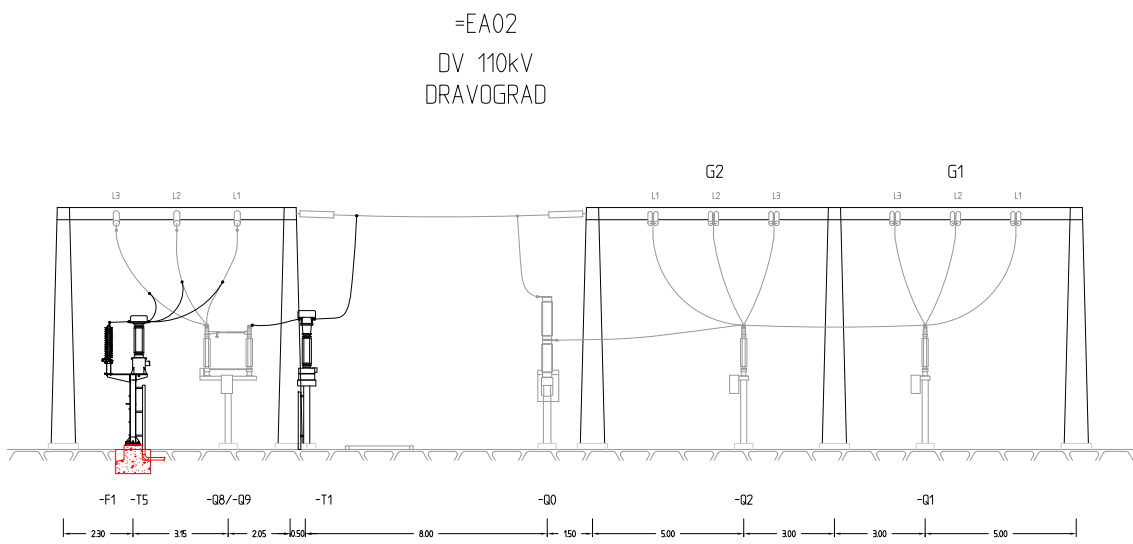
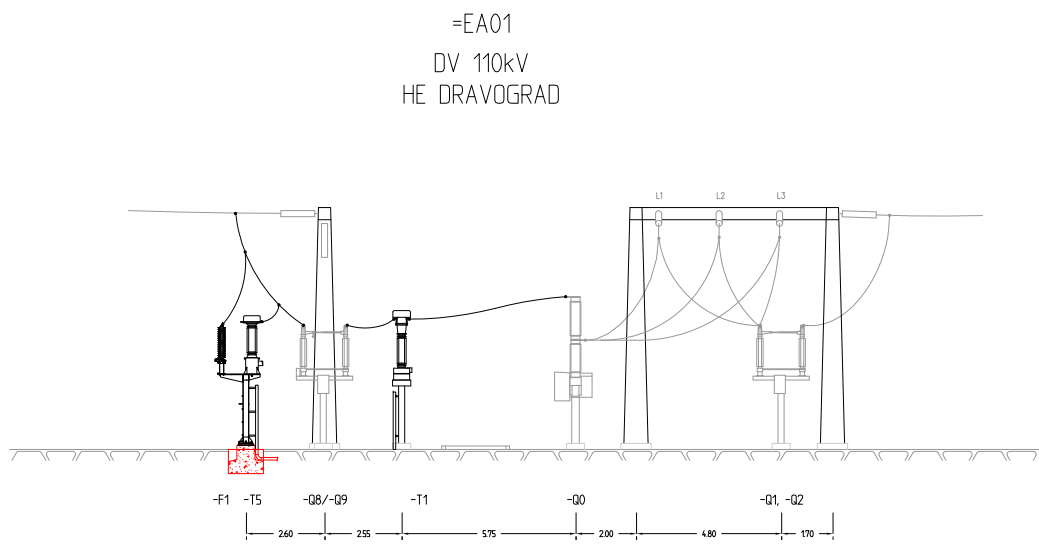
Območje novih tlakovanih površin

2			
1	Komentarji ELES	01/2026	BL
0	Prva izdaja.	11/2025	BL
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor:	<b>ELES</b> ELEKTRO-SLOVENIJA, d.o.o.	Objekt:	HE Dravograd, HE Vuzenica, HE Vuhred, HE Ožbalt
Projektant:	<b>KORONA</b> POWER ENGINEERING	Del objekta:	110 kV STIKALIŠČE
Podizvajalec:	<b>MEKONI</b> Planinska cesta 2, 1231 Ljubljana 01 56 00 820, mekonit.info@iol.net	Strokovno področje načrta:	2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA
	Ime in priimek:	Identif. št.:	Vsebina prikaza:
Vodja projekta:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052	HE VUZENICA - TLORIS 110 kV STIKALIŠČE NOVO STANJE
Problematični inž.:	Elvi Pierobon, Dott. Ing.	G-4640	
Sodelavec:	Gašper Tasič		Št. projekta: K-4470
Sodelavec:	Peter Grošelj		Št. načrta: 4470.6G01
Sodelavec:			Vrsta dok.: DZR
Datum:	11/2025	Merilo:	1:250
			Naziv načrta: GRADBENA IN OBRATNIŠKA DELA
			Številka prikaza: 4470.6G01.012
			Stran: 1
			Strani: 1
			Revizija: 1



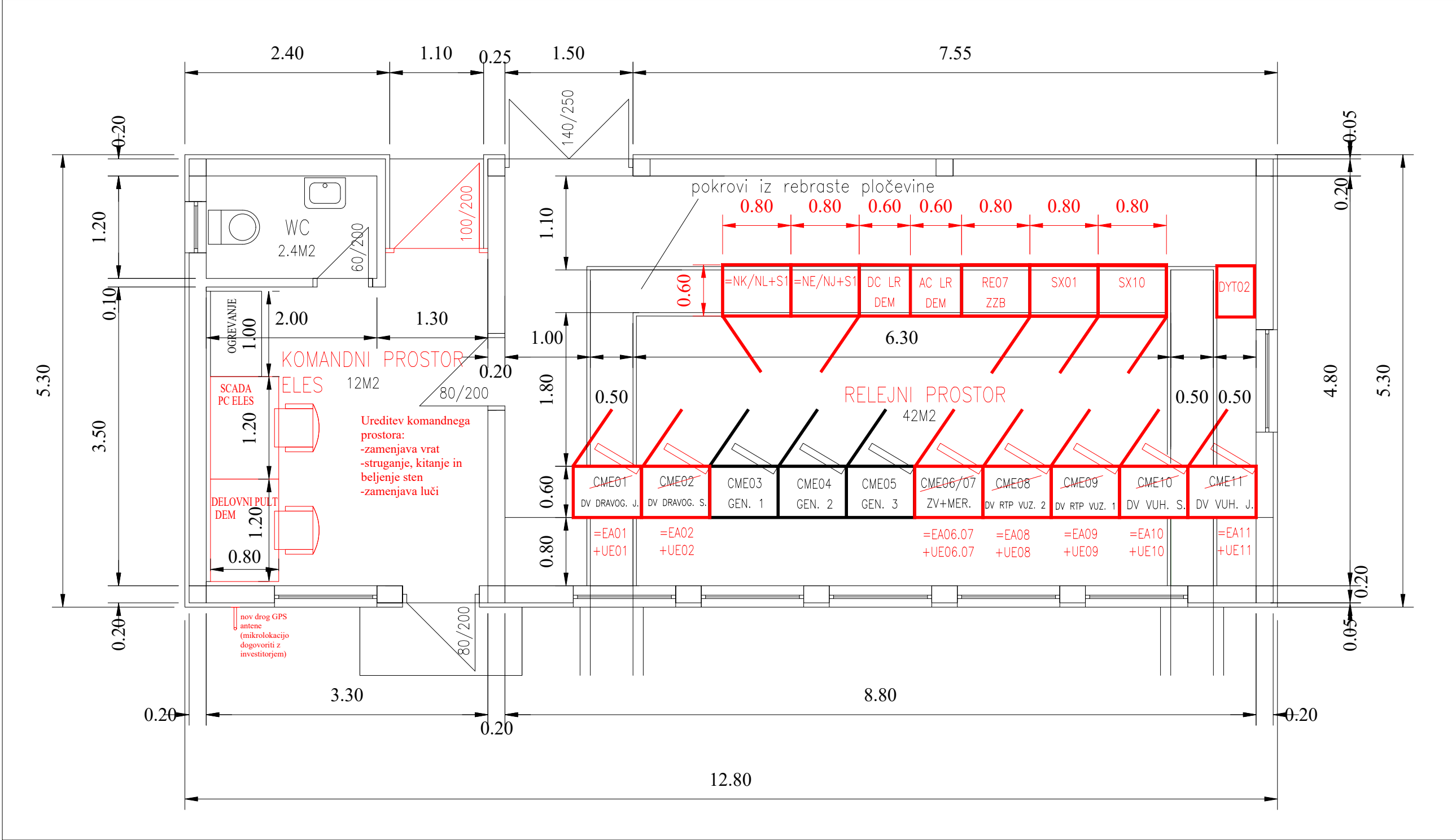


2			
1	Komentarji ELES	01/2026	BL
0	Prva izdaja.	11/2025	BL
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor:		Objekt:	
		HE Dravograd, HE Vuzenica, HE Vuhred, HE Ožbalt	
Projektant:		Del objekta:	
		110 kV STIKALIŠČE	
Podizvajalec:		Strokovno področje načrta:	
		2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA	
Ime in priimek:		Vsebina prikaza:	
Vodja projektiranja:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	HE VUZENICA - PREREZ 110 kV STIKALIŠČE OBSTOJEČE STANJE	
Problemaščeni inž.:	Elvi Plerobon, Dott. Ing.	Št. projekta: K-4470	
Sodelavec:	Gašper Tasič	Št. načrta:	4470.6G01
Sodelavec:	Peter Grošelj	Vrsta dok.: DZR	
Sodelavec:		Naziv načrta:	
Datum:		Številka prikaza:	
11/2025		4470.6G01.013	
Merilo:		Strani:	
1:250		1	
		Revizija:	
		1	






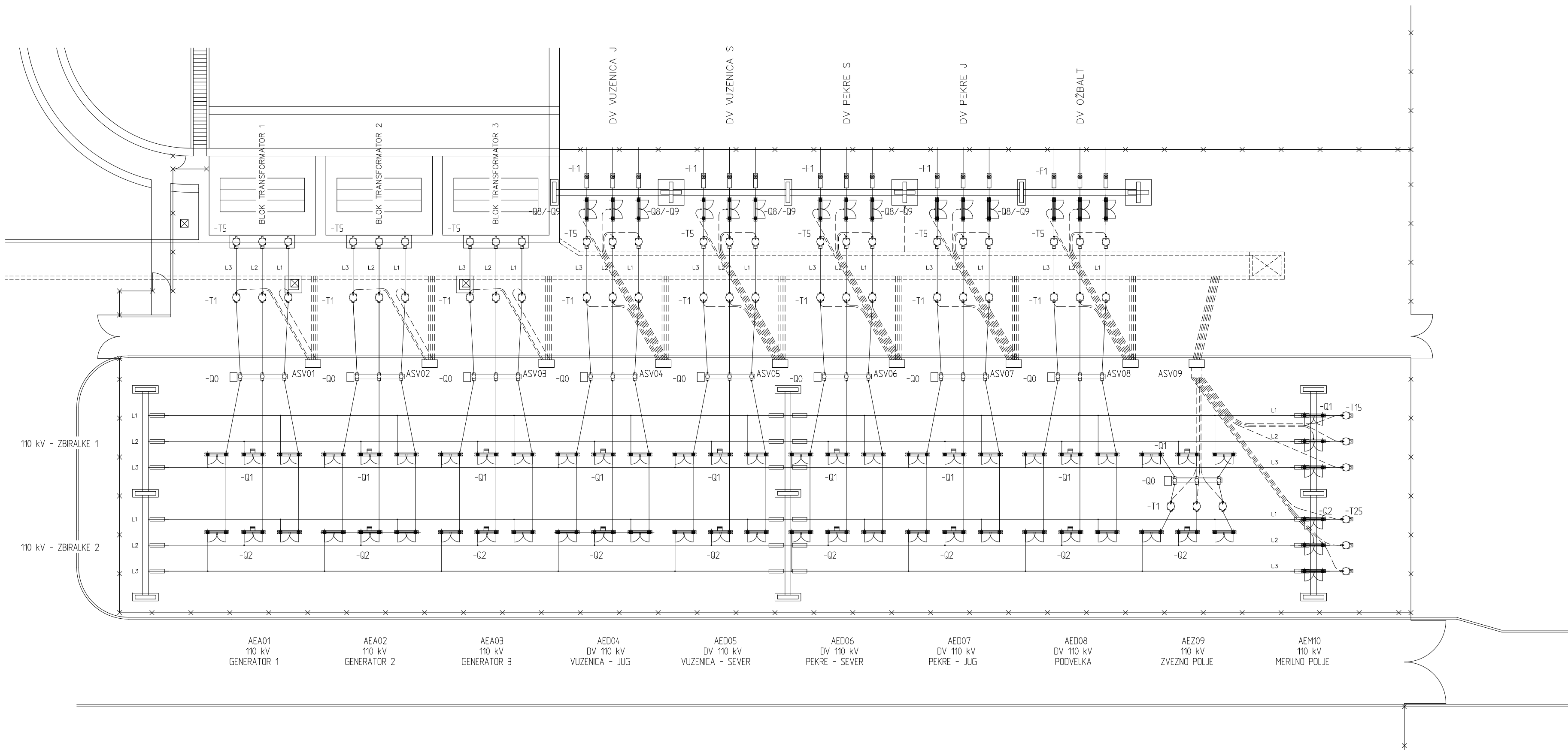
LEGENDA:  
— Predmet DZR




2			
1	Komentarji ELES	01/2026	BL
0	Prva izdaja.	11/2025	BL
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor:	Objekt: HE Dravograd, HE Vuzenica, HE Vuhred, HE Ožbalt		
Projektant:	Del objekta: 110 kV STIKALIŠČE		
Podizvajalec:	Strokovno področje načrta: 2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA		
Ime in priimek: Vodja projektiranja: Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.		Vsebina prikaza: HE VUZENICA - PREREZ 110 kV STIKALIŠČE NOVO STANJE	
Pooblaščen inž.: Elvi Plerobon, Dott. Ing.		Št. projekta: K-4470	
Sodelavec: Gašper Tasič		Št. načrta: 4470.6G01	
Sodelavec: Peter Grošelj		Vrsta dok.: DZR	
Sodelavec:		Naziv načrta: GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA	
Datum: 11/2025		Številka prikaza: 4470.6G01.014	
Merilo: 1:250		Strani: 1	
		Revizija: 1	

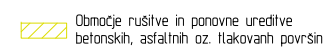


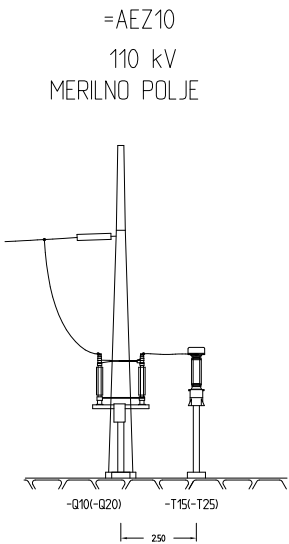
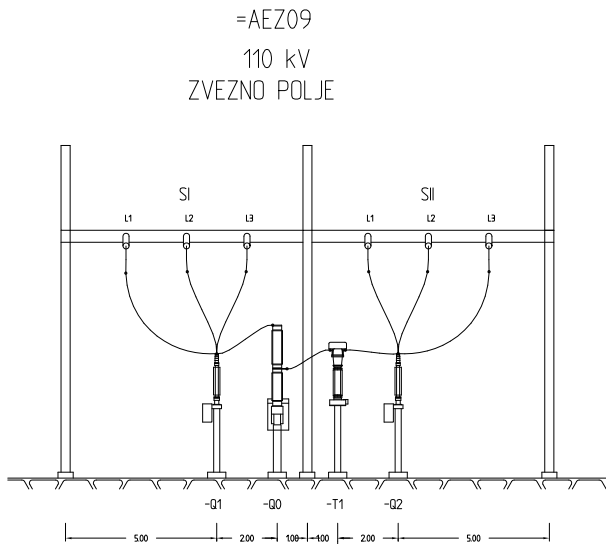
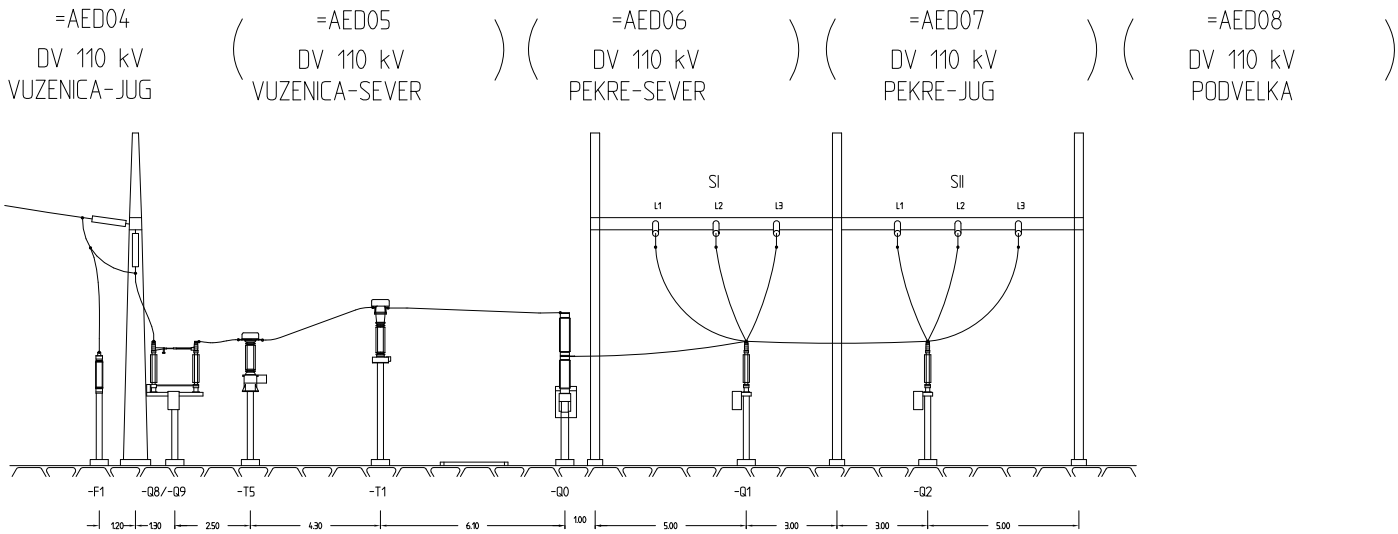
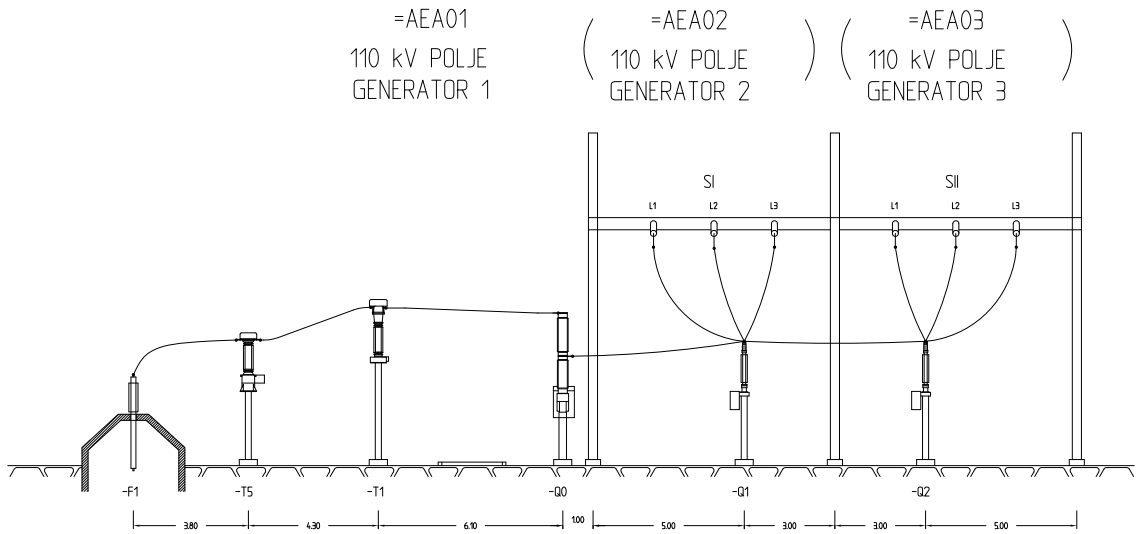
— Predmet DZR




2	Komentarji DEM	03/2026	BL
1	Komentarji ELES	01/2026	BL
0	Prva izdaja	11/2025	BL
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor: 		Objekt: HE Dravograd, HE Vuzenica, HE Vuhred, HE Ožbalt	
Projektant: 		Del objekta: 110 kV STIKALIŠČE	
Podizvajalec: 		Strokovno področje načrta: 2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA	
	Ime in priimek:	Identif. št.:	Vsebina prikaza:  HE VUZENICA Tloris gradbenih del v stavbi
Vodja projektiranja:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052	
Pooblaščen inž.:	Elvi Pierobon, Dott. Ing.	G-4640	
Sodelavec:	Gašper Tasič		Št. projekta: K-4470
Sodelavec:	Peter Grošelj		Št. načrta: 4470.6G01
Sodelavec:			Vrsta dok.: DZR
Datum:	11/2025	Merilo:	1:100
Številka prikaza:			4470.6G01.015
			Revizija: 1

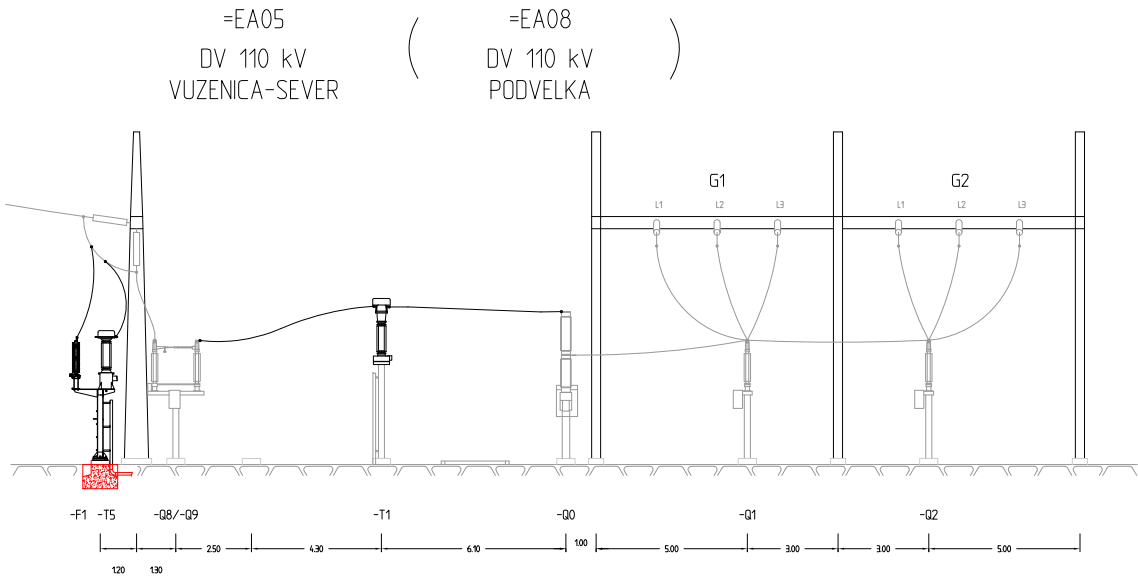
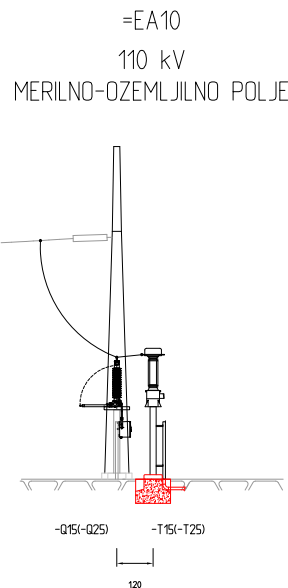
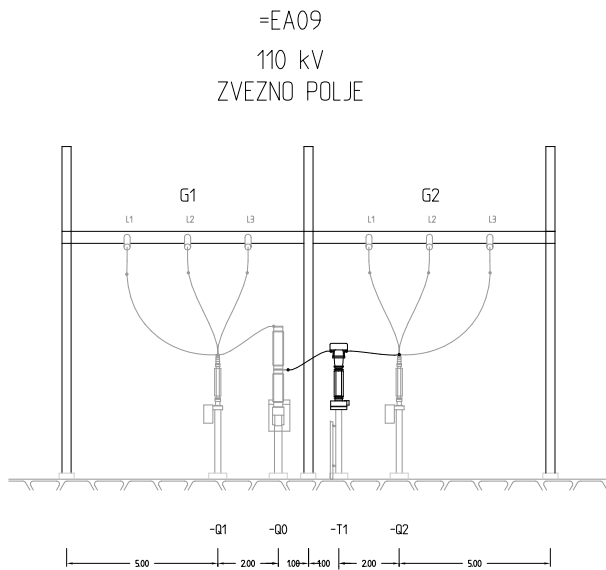
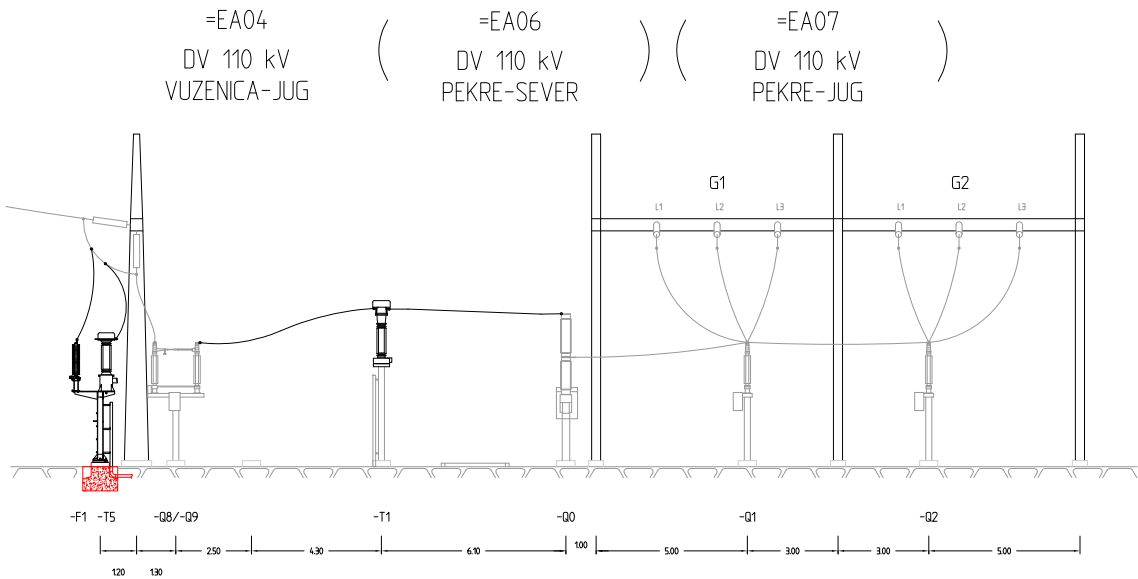
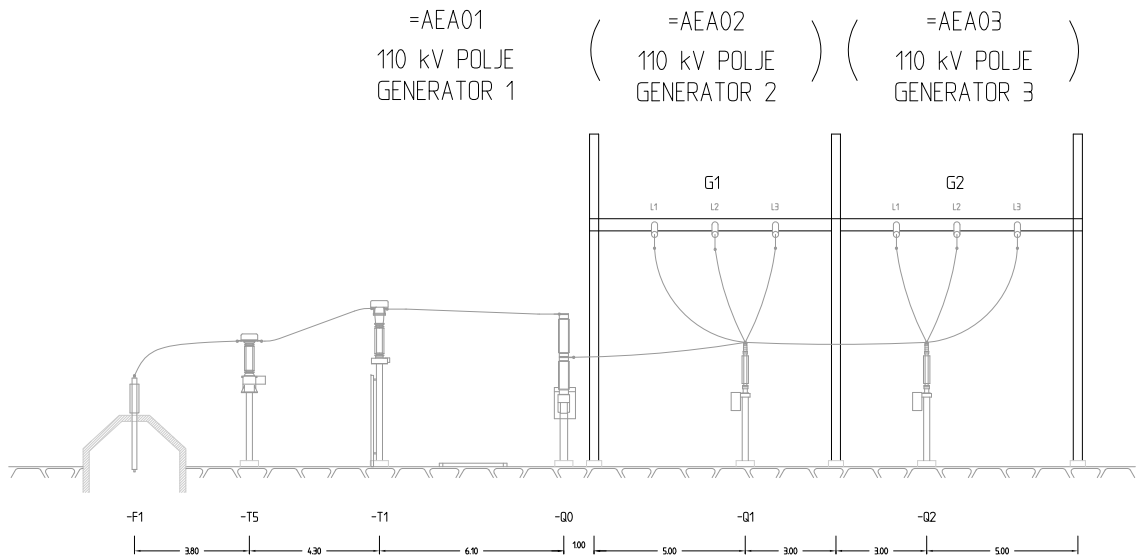


2			
1	Komentarji ELES	01/2026	BL
0	Prva izdaja.	11/2025	BL
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor:		Objekt:	
		HE Dravograd, HE Vuzenica, HE Vuhred, HE Ožbalt	
Projektant:		Del objekta:	
		110 kV STIKALIŠČE	
Podizvajalec:		Strokovno področje načrta:	
		2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA	
Ime in priimek:		Vsebina prikaza:	
Vodja projektiranja:		HE VUHRED - TLORIS 110 kV STIKALIŠČE OBSTOJEČE STANJE	
Pooblaščen inž.:		Št. projekta: K-4470	
Sodelavec:		Št. načrta: 4470.6G01	
Sodelavec:		Vrsta dok.: DZR	
Sodelavec:		Naziv načrta:	
Datum:		Številka prikaza:	
11/2025		4470.6G01.021	
Merilo:		Revizija:	
1:250		1	








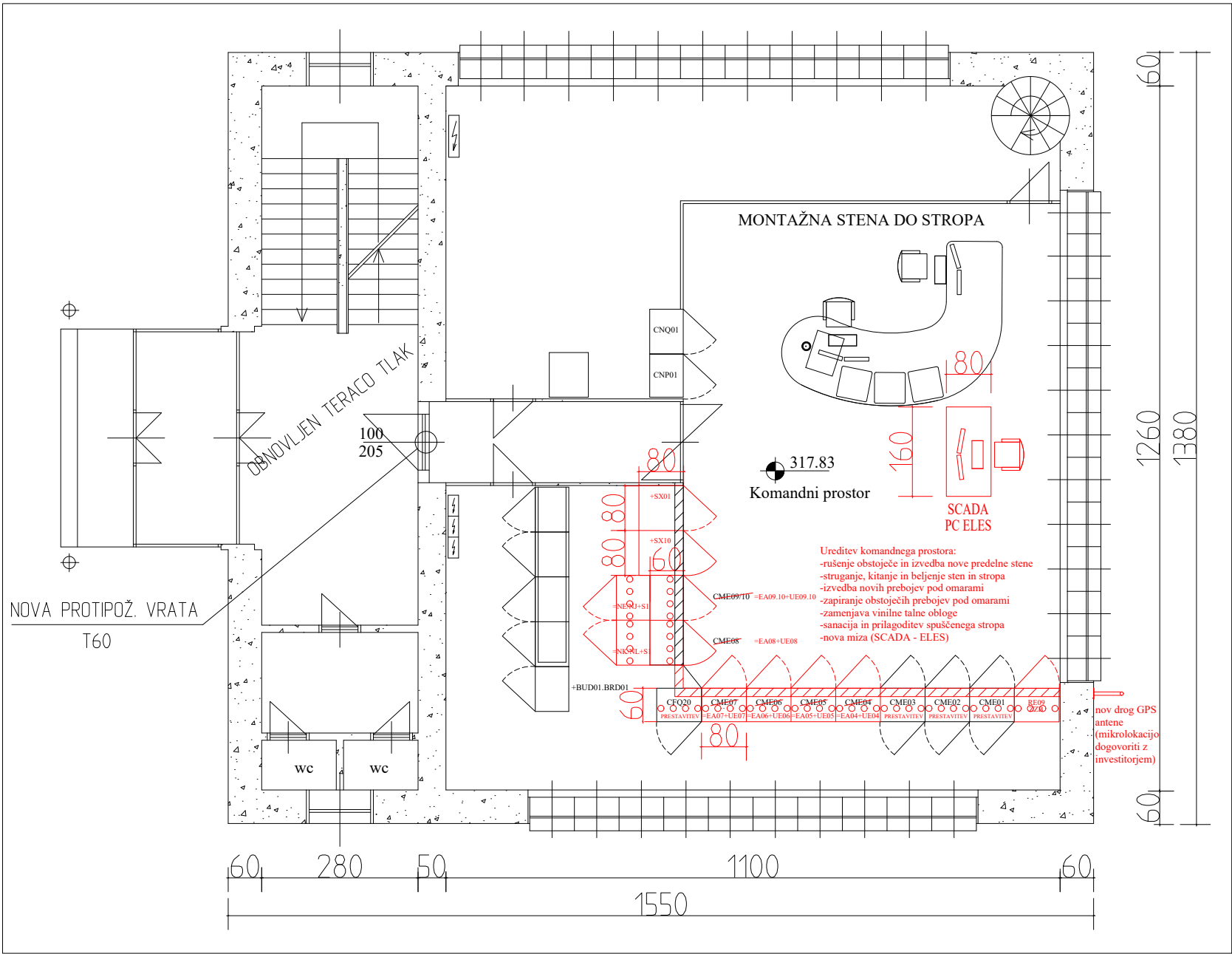
2			
1	Komentarji ELES	01/2026	BL
0	Prva izdaja.	11/2025	BL
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor:		Objekt:	
		HE Dravograd, HE Vuzenica, HE Vuhred, HE Ožbalt	
Projektant:		Del objekta:	
		110 kV STIKALIŠČE	
Podizvajalec:		Strokovno področje načrta:	
		2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA	
		Vsebina prikaza:	
		HE VUHRED - PREREZ 110 kV STIKALIŠČE OBSTOJEČE STANJE	
Vodja projekta:		Št. projekta: K-4470	
Pooblaščen inž.:		Št. načrta: 4470.6G01	
Sodelavec:		Vrsta dok.: DZR	
Sodelavec:		Naziv načrta:	
Sodelavec:		GRADBENA IN OBRATNIŠKA DELA	
Datum:		Številka prikaza:	
11/2025		4470.6G01.023	
Merilo:		Revizija:	
1:250		1	






LEGENDA:  
— Predmet DZR

2			
1	Komentarji ELES	01/2026	BL
0	Prva izdaja.	11/2025	BL
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor:		Objekt:	
		HE Dravograd, HE Vuzenica, HE Vuhred, HE Ožbalt	
Projektant:		Del objekta:	
		110 kV STIKALIŠČE	
Podizvajalec:		Strokovno področje načrta:	
		2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA	
Ime in priimek:		Vsebina prikaza:	
Vodja projekta:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	HE VUHRED - PREREZ 110 kV STIKALIŠČE NOVO STANJE	
Pooblaščen inž.:	Elvi Pierobon, Dott. Ing.		
Sodelavec:	Gašper Tasič	Št. projekta:	K-4470
Sodelavec:	Peter Grošelj	Št. načrta:	4470.6G01
Sodelavec:		Vrsta dok.:	DZR
Datum:	11/2025	Merilo:	1:250
		Številka prikaza:	4470.6G01.024
		Strani:	1
		Revizija:	1





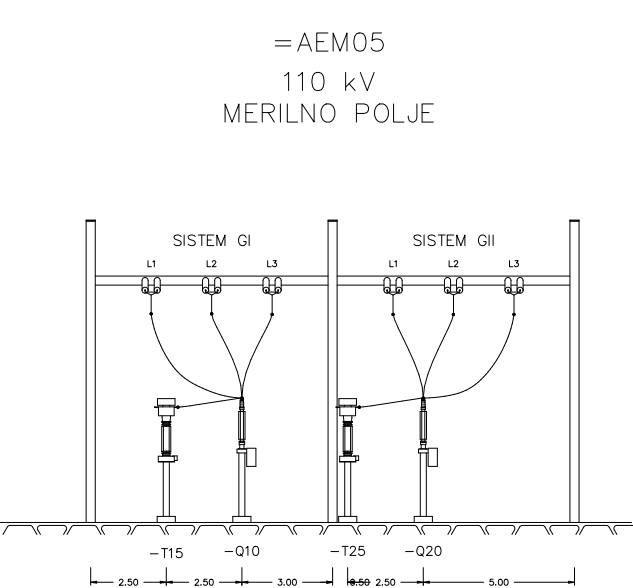
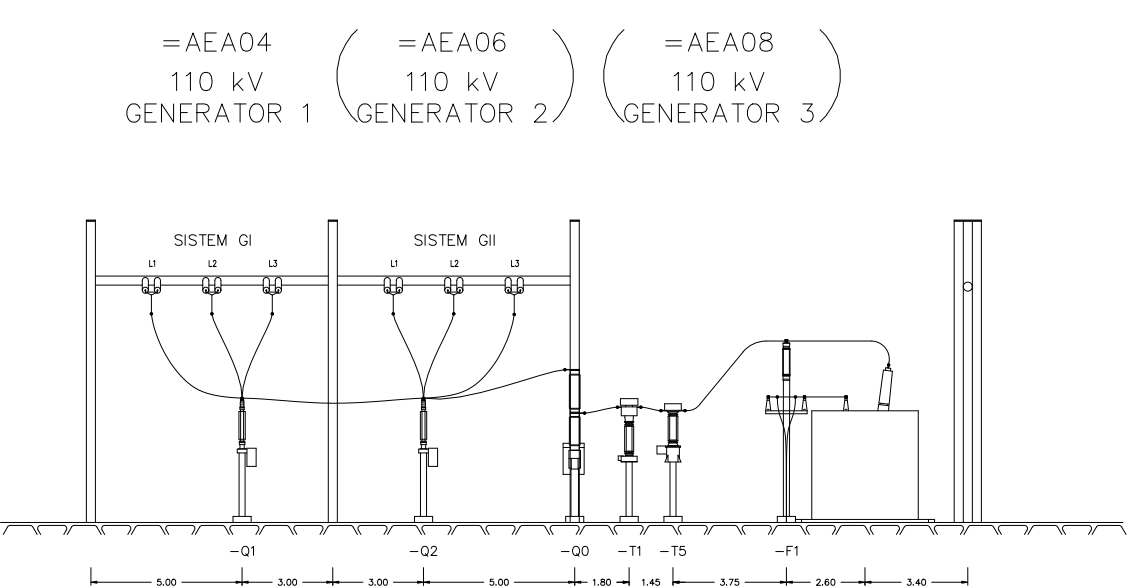
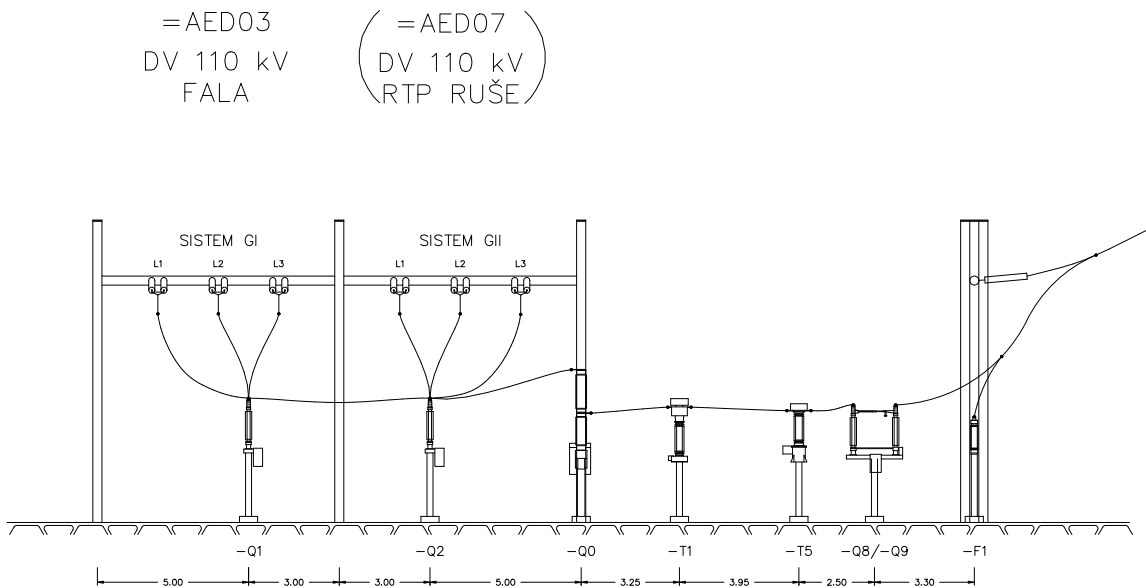
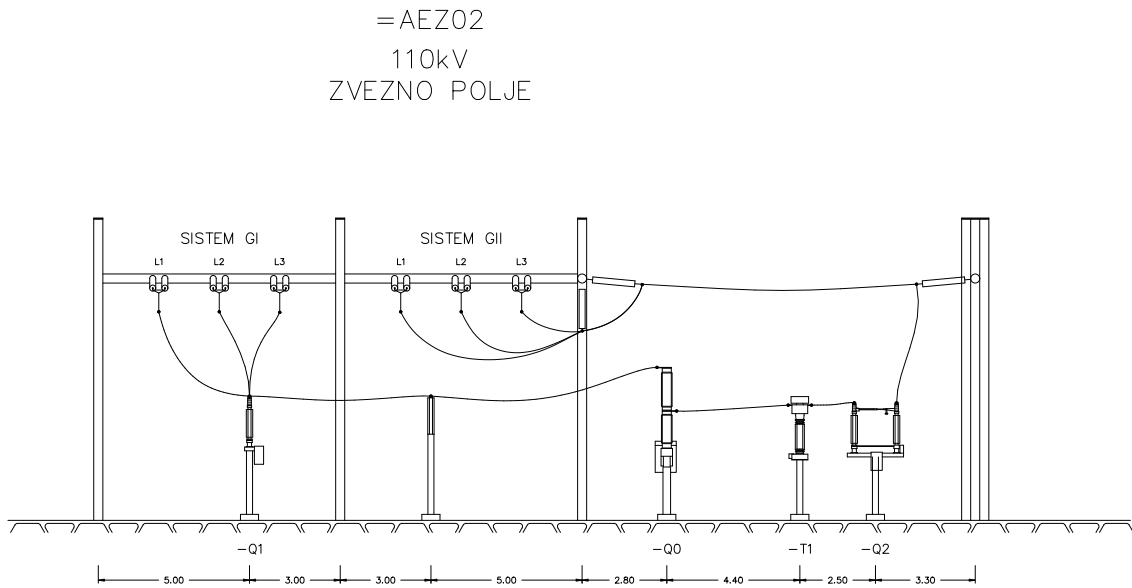
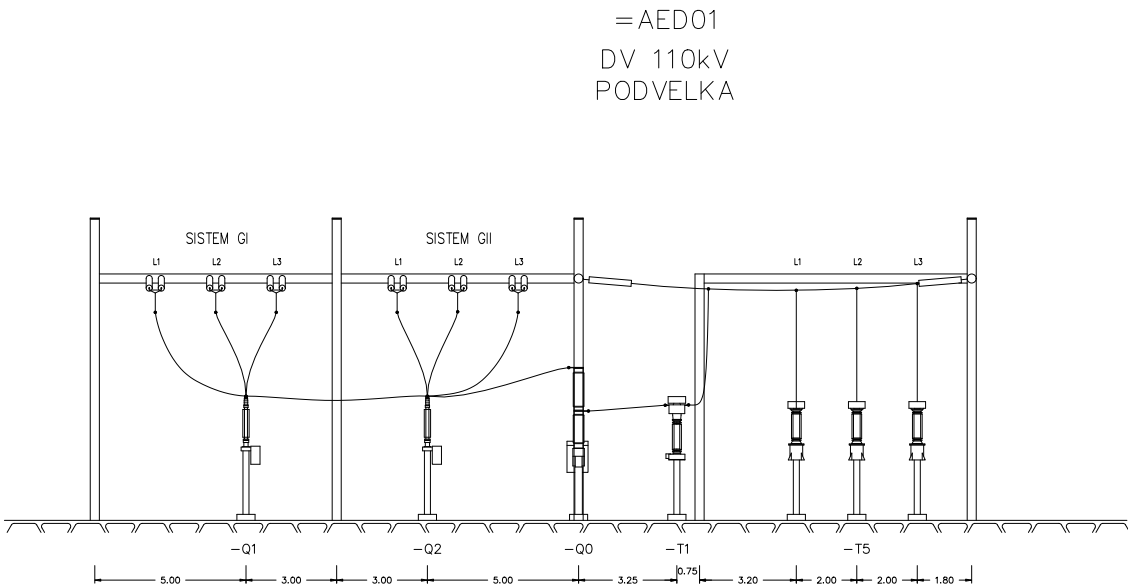
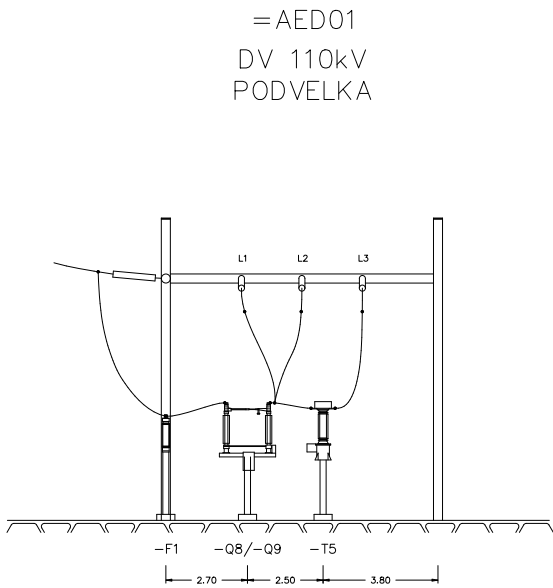
— Predmet DZR




2	Komentarji DEM	03/2026	BL
1	Komentarji ELES	01/2026	BL
0	Prva izdaja	11/2025	BL
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor: 		Objekt: HE Dravograd, HE Vuzenica, HE Vuhred, HE Ožbalt	
Projektant: 		Del objekta: 110 kV STIKALIŠČE	
Podizvajalec: 		Strokovno področje načrta: 2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA	
	Ime in priimek:	Identif. št.:	Vsebina prikaza: HE VUHRED tloris gradbenih del v stavbi
Vodja projektiranja:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052	
Pooblaščen inž.:	Elvi Pierobon, Dott. Ing.	G-4640	
Sodelavec:	Gašper Tasič		
Sodelavec:	Peter Grošelj		Naziv načrta: GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA
Sodelavec:			
Datum: 11/2025		Merilo: 1:100	Številka prikaza: 4470.6G01.025
			Revizija: 1
		Vrsta dok.: DZR	
		Stran: 1	
		Strani: 1	

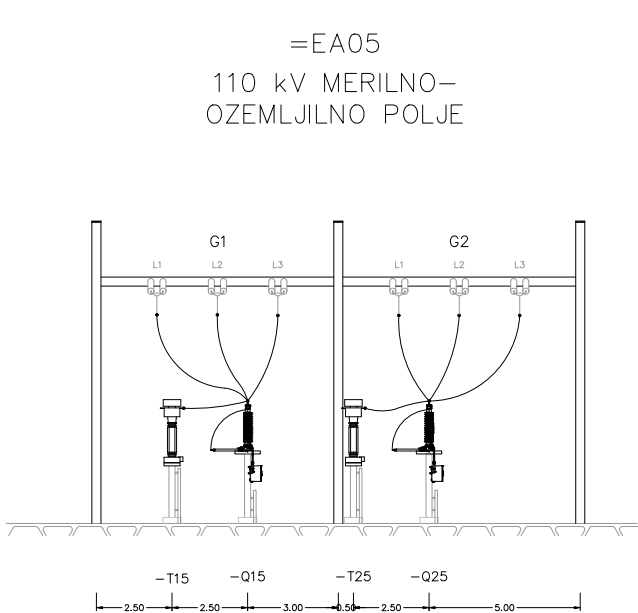
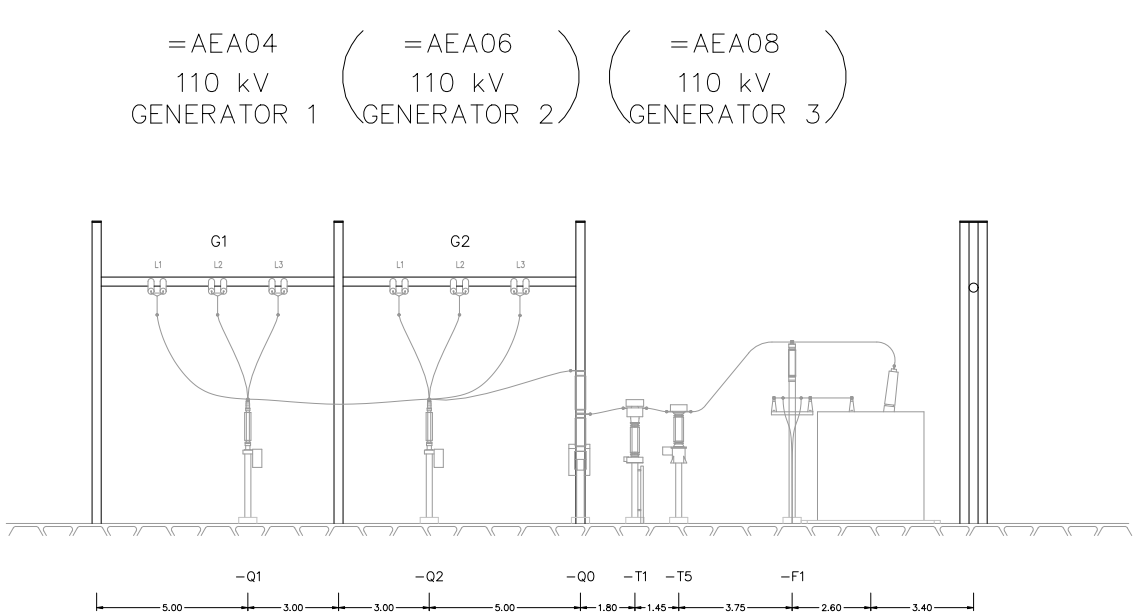
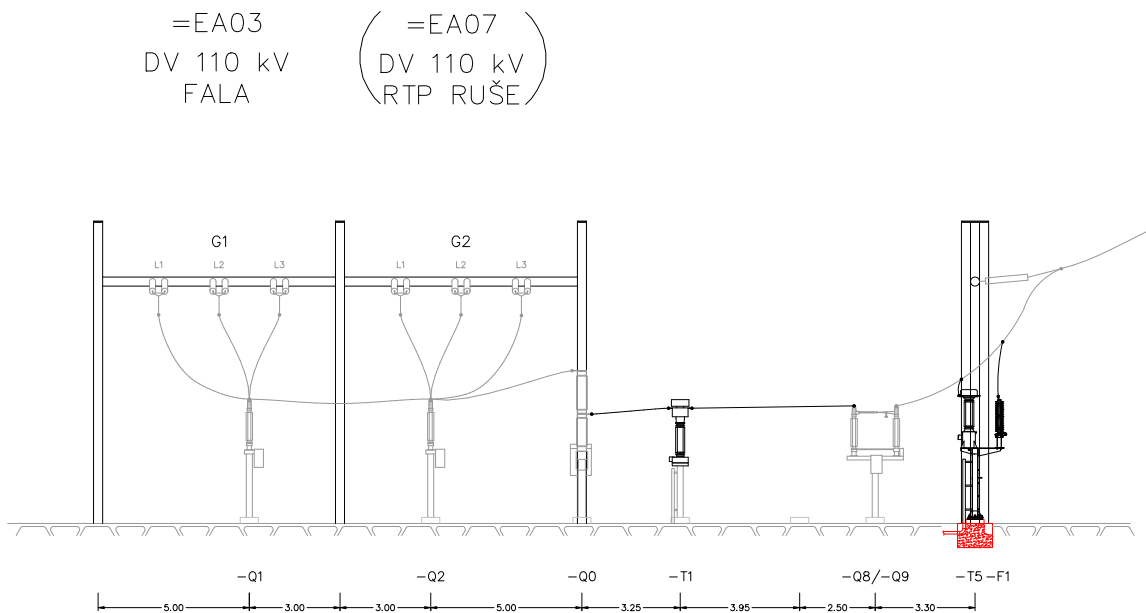
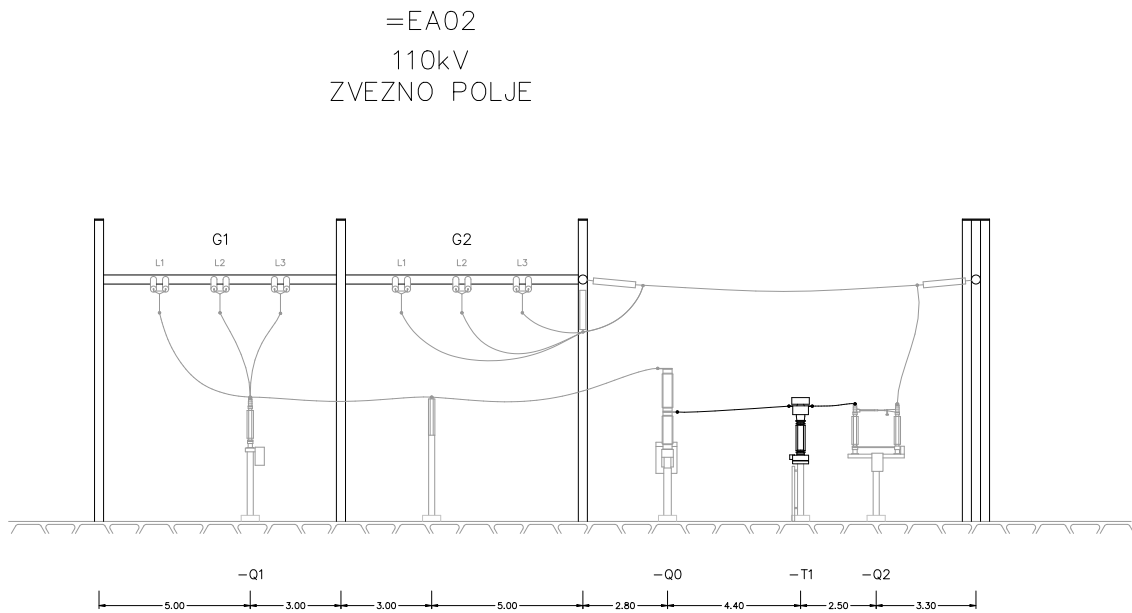
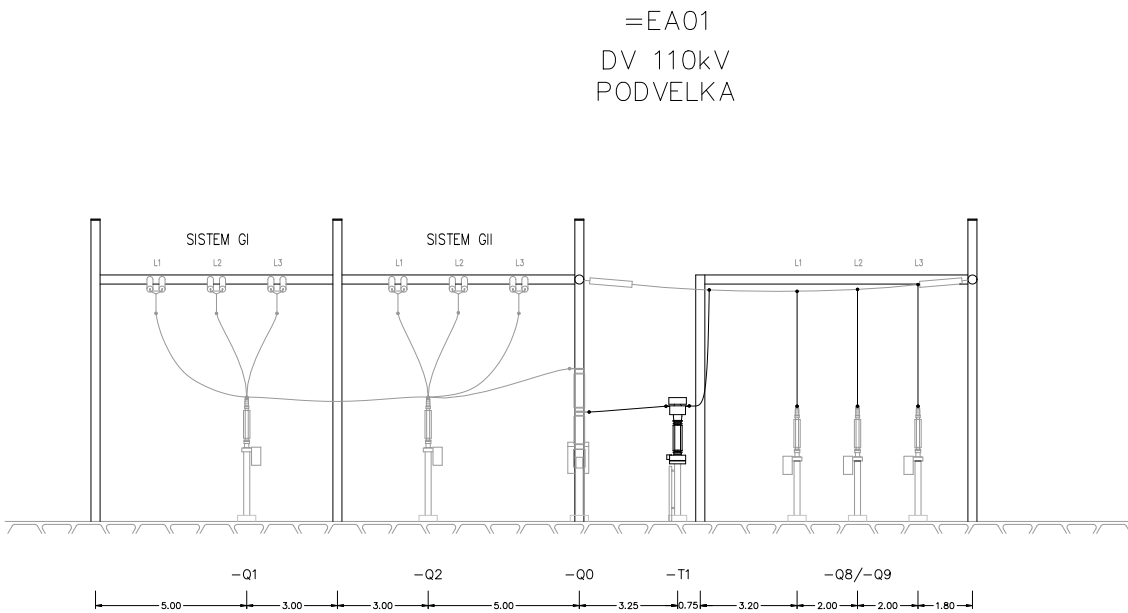
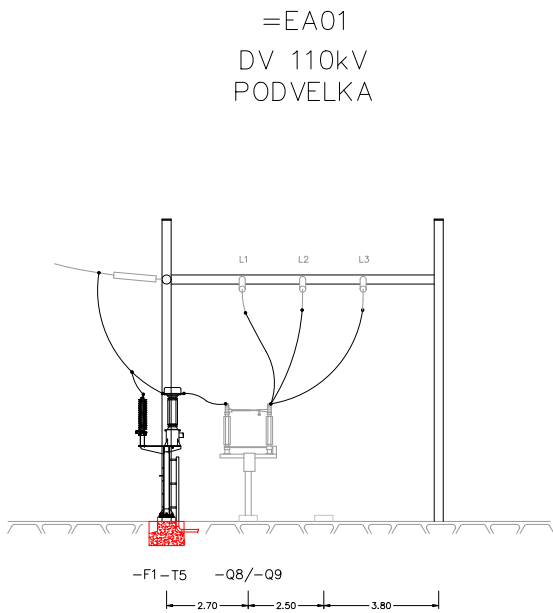






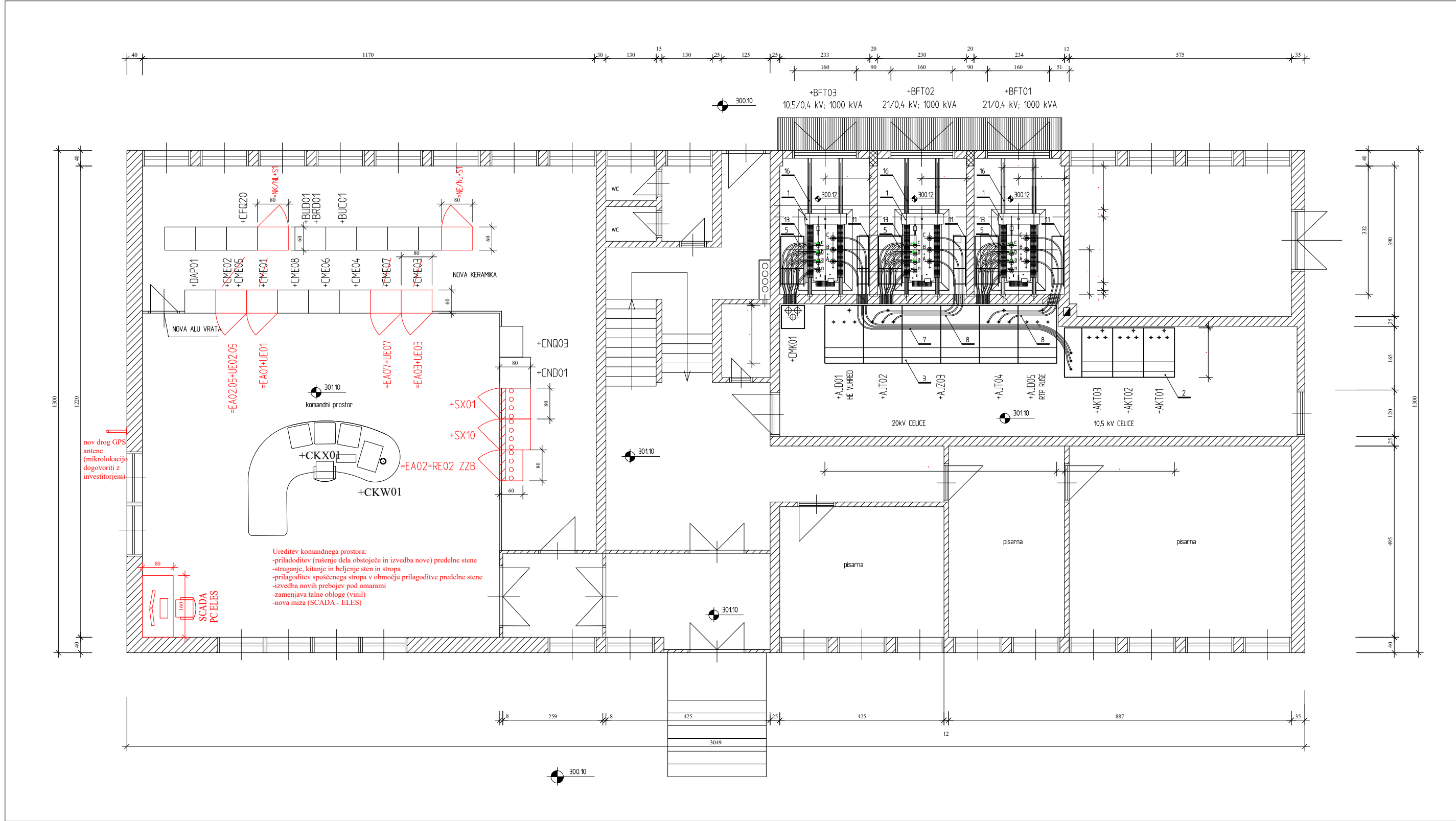


2					
1	Komentarji ELES	01/2026	BL		
0	Prva izdaja.	11/2025	BL		
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:		
Investitor:		Objekt:			
		HE Dravograd, HE Vuzenica, HE Vuhred, HE Ožbalt			
Projektant:		Del objekta:			
		110 kV STIKALIŠČE			
Podizvajalec:		Strokovno področje načrta:			
		2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA			
	Ime in priimek:	Identif. št.:	Vsebina prikaza:		
Vodja projektiranja:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052	HE OŽBALT - PREREZ 110 kV STIKALIŠČE OBSTOJEČE STANJE		
Pooblaščen inž.:	Elvi Pierobon, Dott. Ing.	G-4640			
Sodelavec:	Gašper Tasič		Št. projekta: K-4470	Št. načrta: 4470.6G01	Vrsta dok.: DZ
Sodelavec:	Peter Grošelj		Naziv načrta: GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA		Stran:
Sodelavec:					Strani:
Datum:	Merilo:	Številka prikaza:			Revizija:
11/2025	1:250	4470.6G01.033			






LEGENDA:  
— Predmet DZR

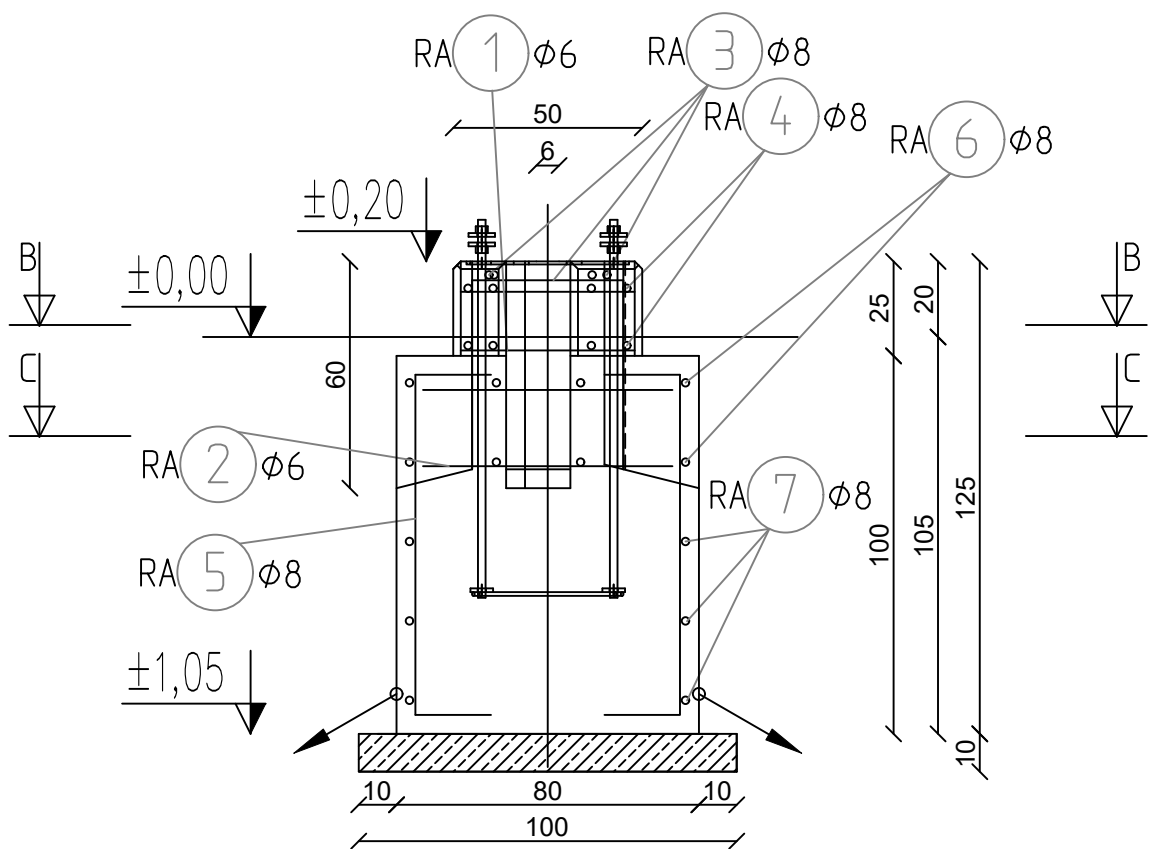
2			
1	Komentarji ELES	01/2026	BL
0	Prva izdaja.	11/2025	BL
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor:		Objekt:	
ELES ELEKTRO-SLOVENIJA, d.o.o.		HE Dravograd, HE Vuzenica, HE Vuhred, HE Ožbalt	
Projektant:		Del objekta:	
KORONA POWER ENGINEERING		110 kV STIKALIŠČE	
Podizvajalec:		Strokovno področje načrta:	
MEKONI Planinska cesta 2, 1231 LJUBLJANA 01 56 00 820, mekoni.info@sici.net		2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA	
Ime in priimek:		Vsebina prikaza:	
Vodja projektiranja: Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.		HE OŽBALT - PREREZ 110 kV STIKALIŠČE NOVO STANJE	
Pooblaščen inž.: Elvi Pierobon, Dott. Ing.		Št. projekta: K-4470	
Sodelavec: Gašper Tasič		Št. načrta: 4470.6G01	
Sodelavec: Peter Grošelj		Vrsta dok.: DZ	
Sodelavec:		Naziv načrta:	
Datum: 11/2025		Številka prikaza:	
Merilo: 1:250		4470.6G01.034	
		Strani:	
		Revizija:	



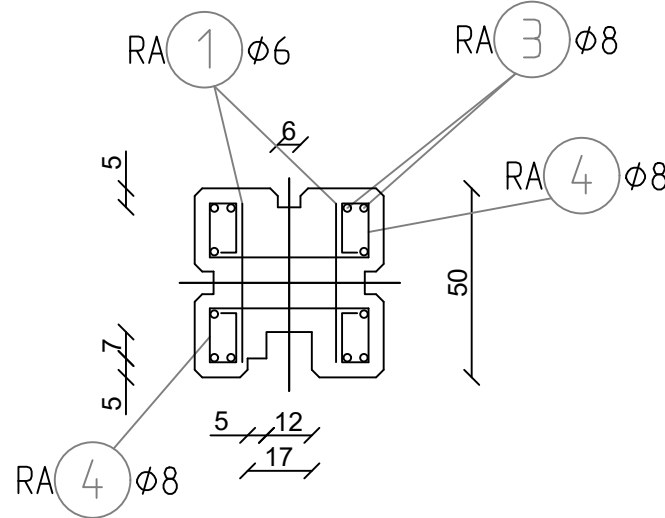
— Predmet DZR

2	Komentarji DEM		03/2026	BL
1	Komentarji ELES		01/2026	BL
0	Prva izdaja		11/2025	BL
Revizija:	Opis spremembe:		Datum:	Podpis:
Investitor:			Objekt:	
<div> ELEKTRO-SLOVENIA, d.o.o.</div>			HE Dravograd, HE Vuzenica, HE Vuhred, HE Ožbalt	
Projektant:			Del objekta:	
<div> POWER ENGINEERING</div>			110 kV STIKALIŠČE	
Podizvajalec:			Strokovno področje načrta:	
<div> Platinška cesta 2, 1231 LJUBLJANA 01 56 00 820, mekoni.info@siol.net</div>			2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA	
	Ime in priimek:	Identif. št.:	Vsebina prikaza:	
Vodja projektiranja:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052		
Pooblaščen inž.:	Elvi Pierobon, Dott. Ing.	G-4640		
Sodelavec:	Gašper Tasič			
Sodelavec:	Peter Grošelj		Naziv načrta:	
Sodelavec:			GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA	
Datum:		Merilo:	Številka prikaza:	
11/2025		1:100	4470.6G01.035	
			Stran: 1	
			Strani: 1	
			Revizija: 1	

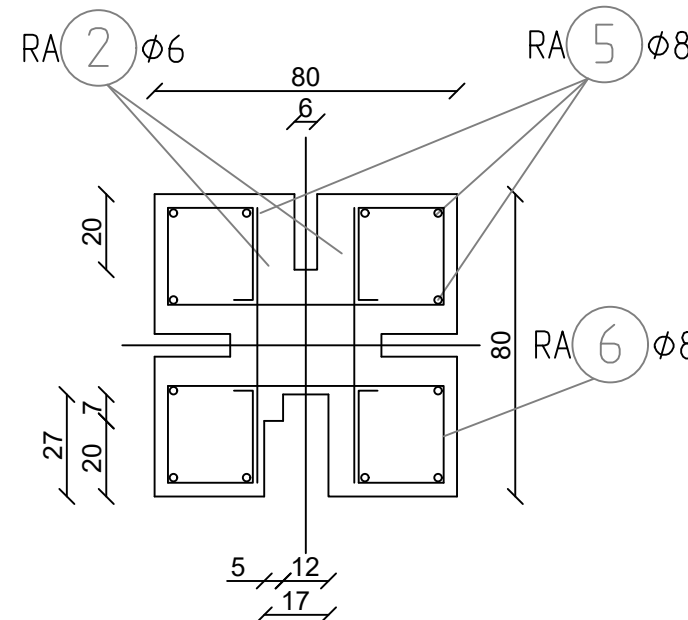
POGLED "A", M1:20



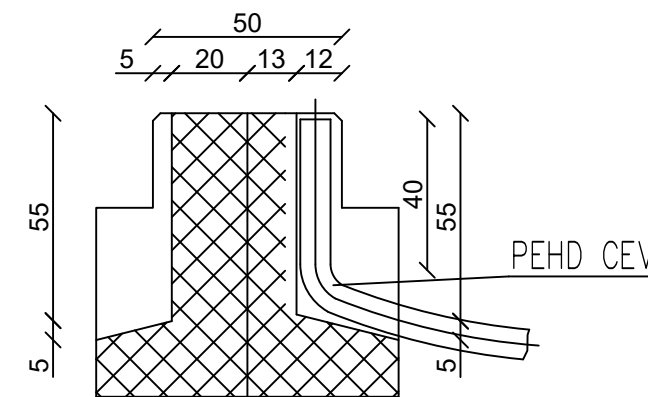
PREREZ "B-B", M1:20



PREREZ "C-C", M1:20

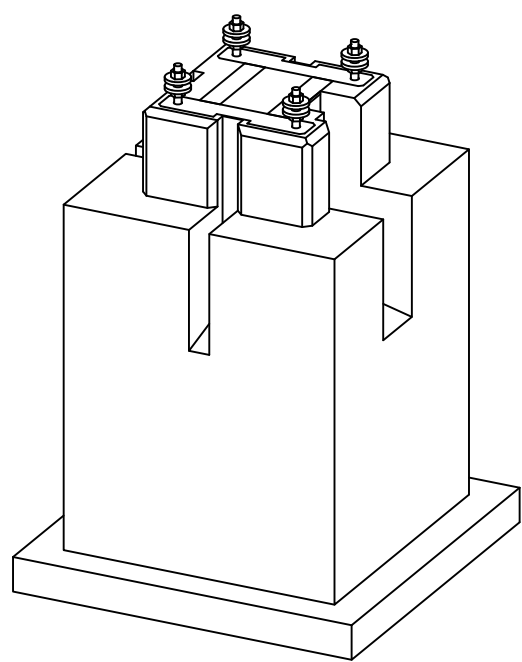


PREREZ X-X, M1:20

ŠTEVILO KOSOV ZA TEMELJ:  
Z UTOROM (CEV)RA 1  $\phi$ 6, L=0.42m, kosov=4RA 2  $\phi$ 6, L=0.72m, kosov=4RA 3  $\phi$ 8, L=1.40m, kosov=6RA 4  $\phi$ 8, L=1.18m, kosov=4RA 5  $\phi$ 8, L=1.30m, kosov=12RA 6  $\phi$ 8, L=2.36m, kosov=4RA 7  $\phi$ 8, L=3.60m, kosov=3

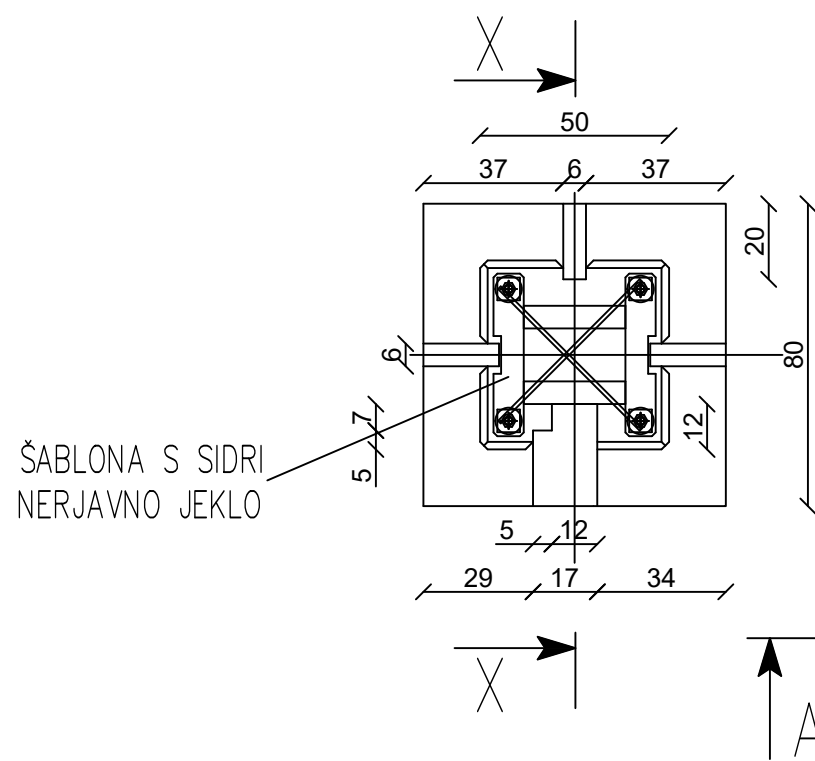
3D POGLED TEMELJ T1, M1:20

( TEMELJ S CEVJO )

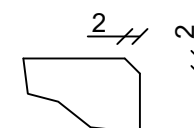


TLORIS TEMELJA T1, M1:20

( TEMELJ S CEVJO )



VIDNI ROBOVI-Detajl, M1:10

VSI VIDNI ROBOVI - POSNETJE 2 cm  
( ZG. IN VERT. VIDNI ROB GLAVE TEMELJA )

armaturo variti zaradi ozemljitev ( 30% stikov )

BETON (SIST EN 206-1, SIST 1026)					
Element konstrukcije	Trdnostni razred	Razred izpostavljenosti	D <sub>min</sub> (mm)	Konsistenca	Krovni sloj (cm)
AB temelj	C30/37	XC4, XD1, XF2	32	3	5

ARMATURNO JEKLO (SIST EN 10080)		
Element konstrukcije	Kvaliteta	Razred duktilnosti
AB temelj	S500	B

– DETAJLI RISBE SE LAHKO ŠE SPREMEMIJO,  
KO BO ZNANA DOBAVLJENA ELEKTRO OPREMA.

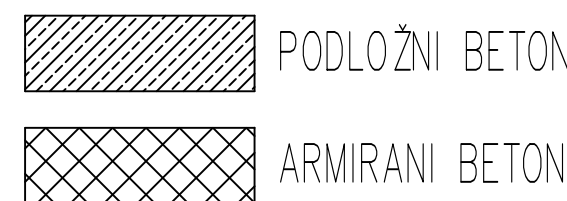
TEMELJ T1 – POPIS

POZICIJA	FI	Dolžina	Kosov
1	6	0.42	4
2	6	0.72	4
3	8	1.40	6
4	8	1.18	4
5	8	1.30	12
6	8	2.36	4
7	8	3.60	3

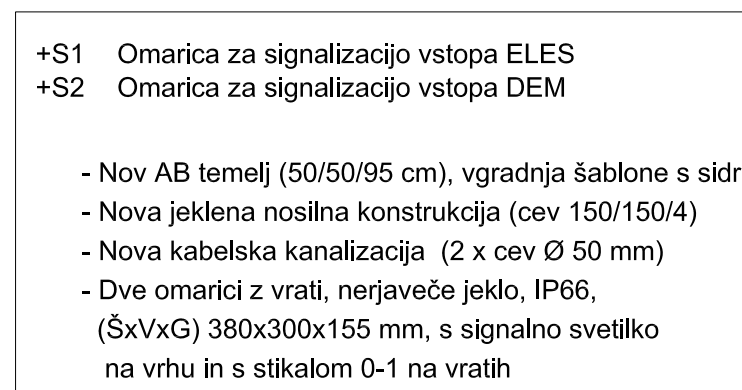
FI	Dolžina	TEŽA
6	4.56m	1.04kg
8	48.64m	19.71kg
10	2.08m	1.35kg




TEŽA SKUPAJ: 22.10kg za eno izvedbo temelja T1!

LEGENDA:

IZPUST ZA OZEMLJITEV ARMATURE (min. 2x)  
IZPUST DOLŽINE 1m

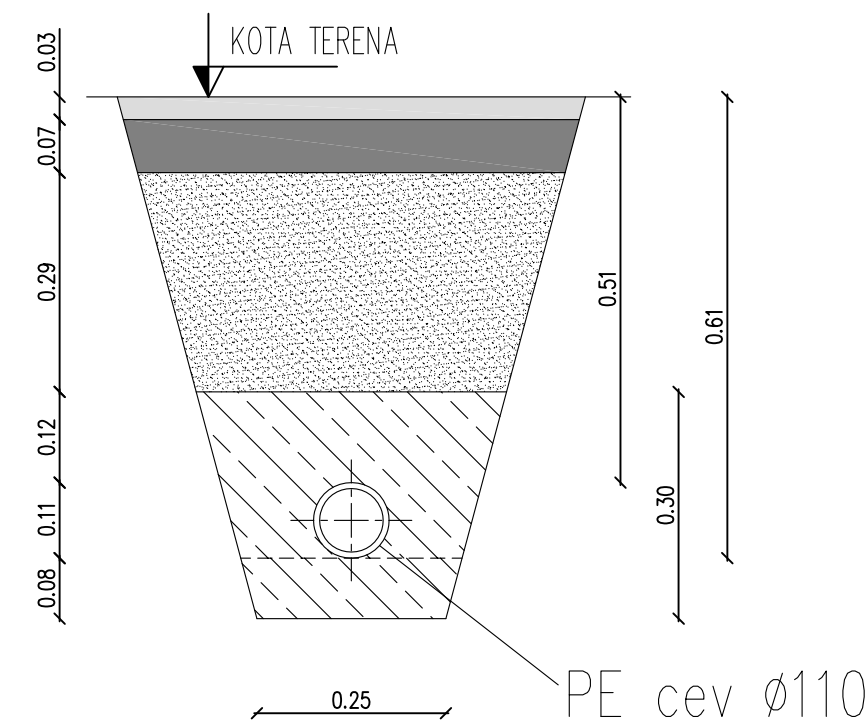
2			
1	Komentarji ELES	01/2026	BL
0	Prva izdaja	11/2025	BL
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor:	HE Dravograd, HE Vuzenica, HE Vuhred, HE Ožbalt		
Projektant:	110 kV STIKALIŠČE		
Podizvajalec:	2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA		
	Ime in priimek:	Identif. št.:	Vsebina prikaza:
Vodja projektiranja:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052	AB TOČKOVNI TEMELJ VN NAPRAV T1
Pooblaščen inž.:	Elvi Pierobon, Dott. Ing.	G-4640	
Sodelavec:	Gašper Tasič		Št. projekta: K-4470
Sodelavec:	Peter Grošelj		Št. načrta: 4470.6G01
Sodelavec:			Vrsta dok.: DZR
Datum:	11/2025	Merilo: 1:100	Številka prikaza: 4470.6G01.101
			Stran: 1
			Strani: 1
			Revizija: 1



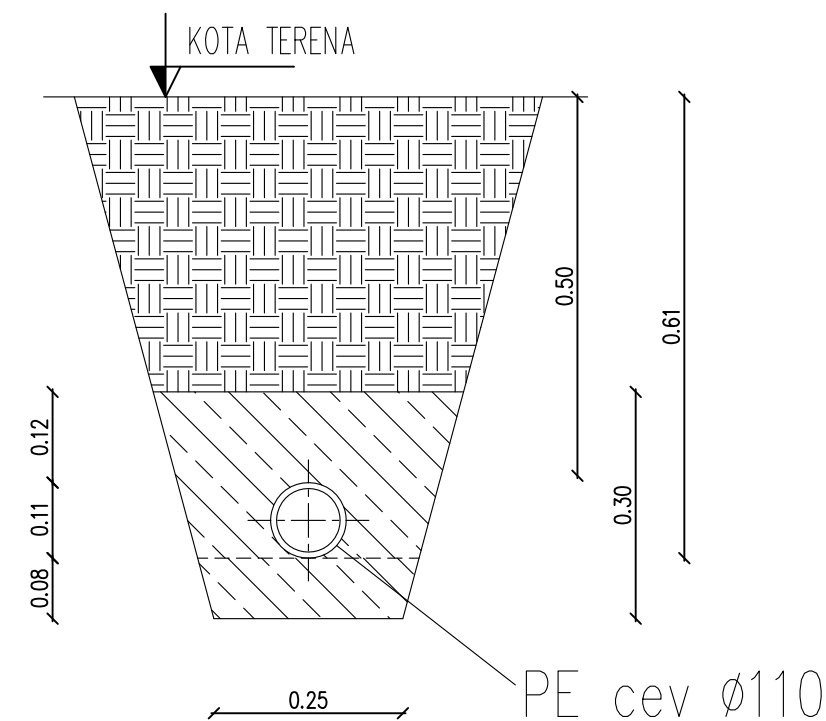
2					
1	Komentarji ELES		01/2026	BL	
0	Prva izdaja		11/2025	BL	
Revizija:	Opis spremembe:		Datum:	Podpis:	
Investitor:			Objekt:		
			HE Dravograd, HE Vuzenica, HE Vuhred, HE Ožbalt		
Projektant:			Del objekta:		
			110 kV STIKALIŠČE		
Podizvajalec:			Strokovno področje načrta:		
			2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA		
	Ime in priimek:		Identif. št.:	Vsebina prikaza:	
Vodja projektiranja:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.		E-0052		
Pooblaščen inž.:	Elvi Pierobon, Dott. Ing.		G-4640		
Sodelavec:	Gašper Tasič				
Sodelavec:	Peter Grošelj		Naziv načrta:		Stran:
Sodelavec:			GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA		Strani:
Datum:		Merilo:	Številka prikaza:		Revizija:
11/2025		1:10,1:20,1:25	4470.6G01.102		1



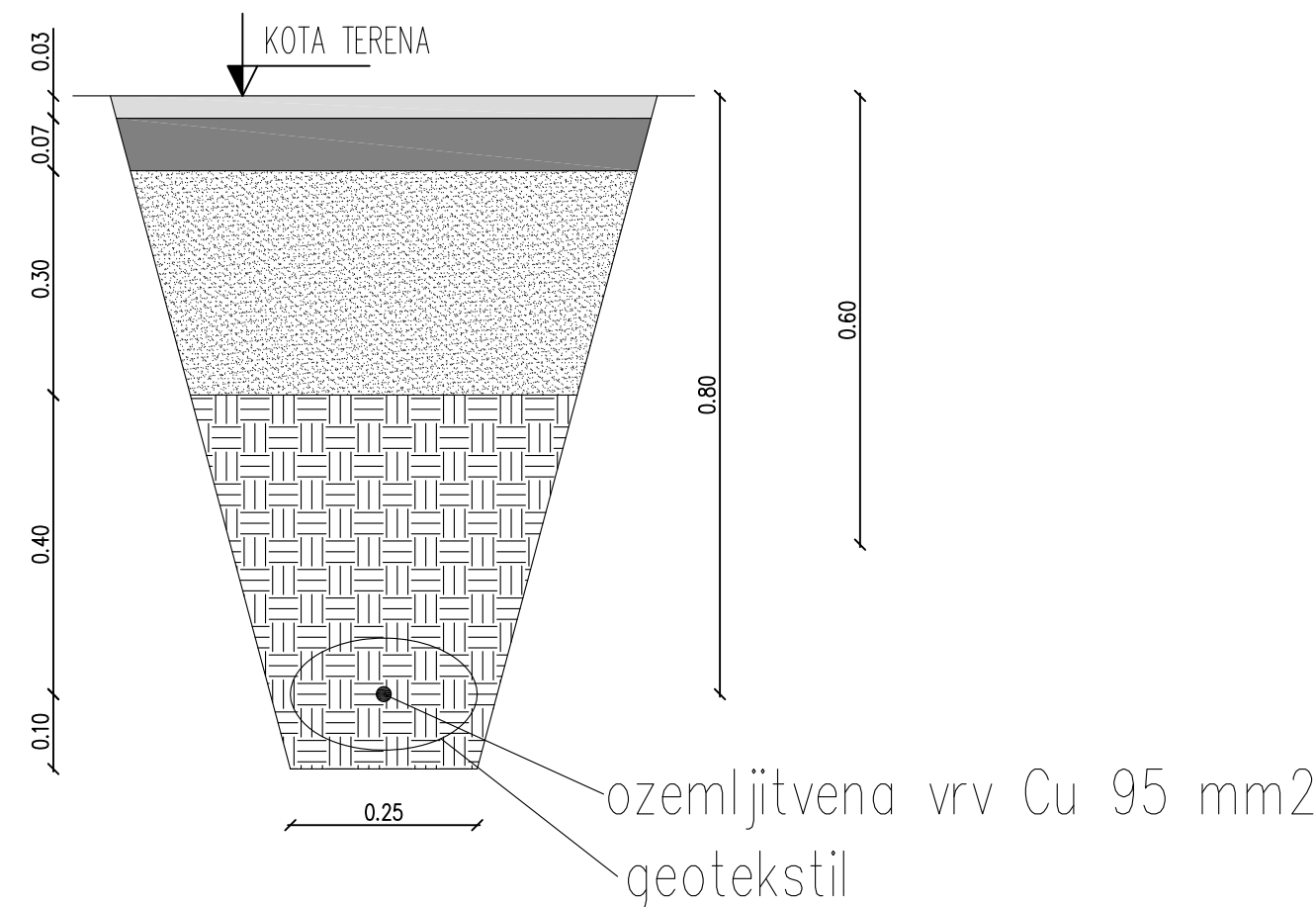
Detajl položitve PE dvoslojnih  
energetskih cevi s strukturirano steno  
pod povoznimi površinami



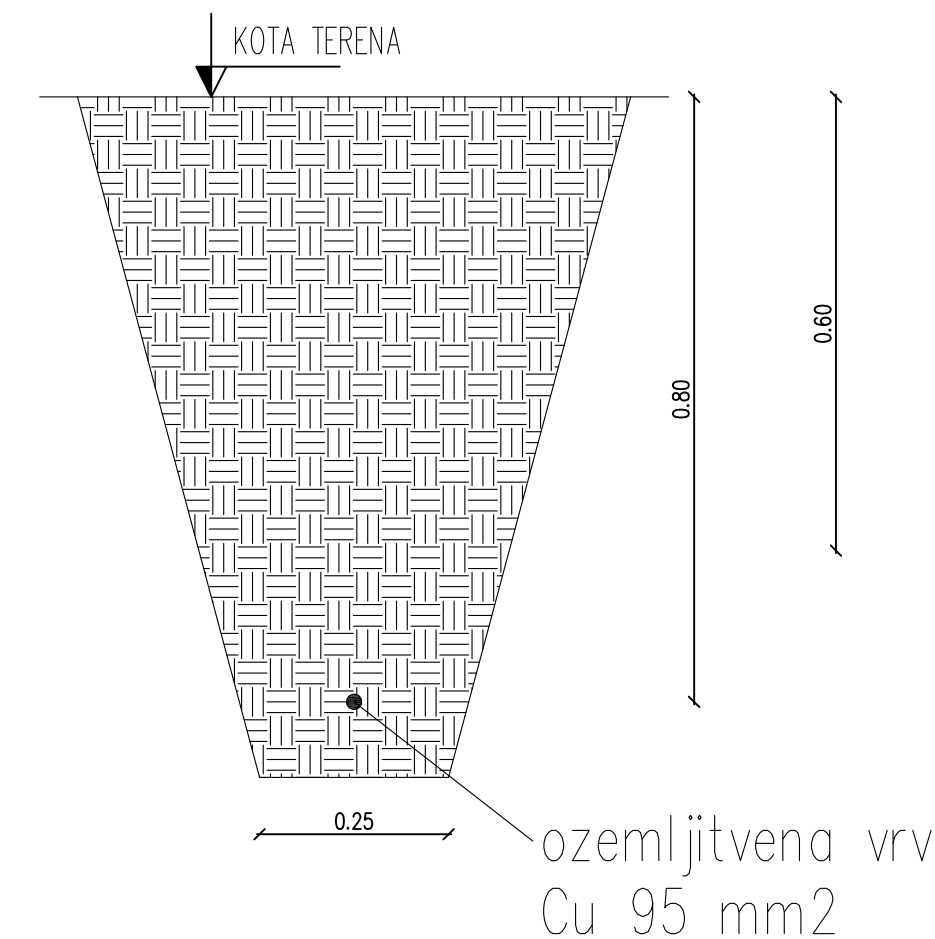
# Detalji položitve PE dvoslojnih energetskih cevi s strukturirano steno pod nepovoznimi površinami



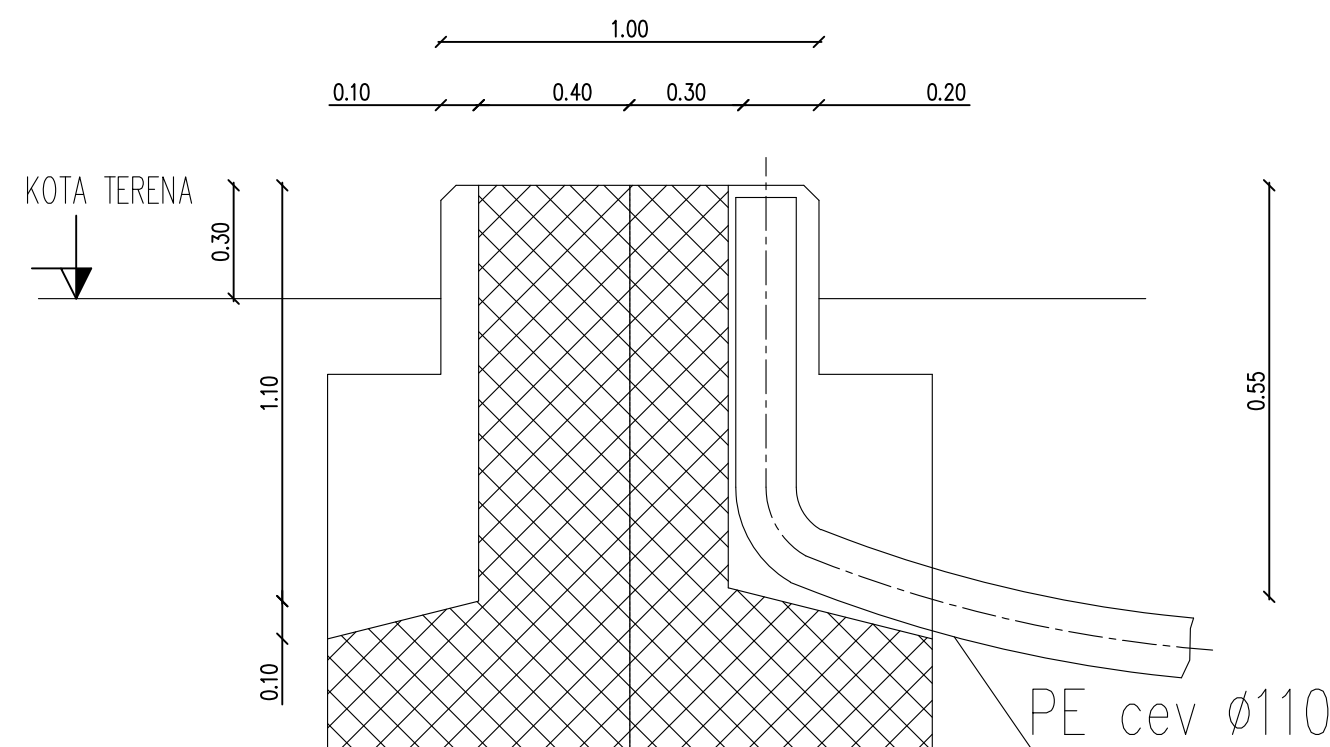
Detalji položitve ozemljitvenih vodnikov  
pod povoznimi površinami



## Detalji položitve ozemljitvenih vodnikov pod nepovoznimi površinami



## Detajl vgradnje cevi v temelje VN naprav



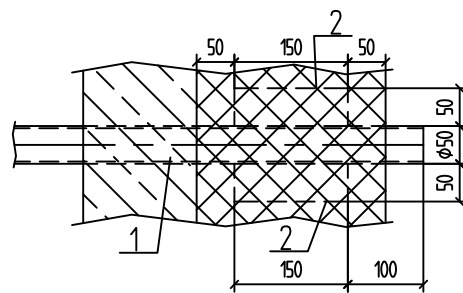
<b>LEGENDA:</b>	
	AB KONSTRUKCIJA
	PODLOŽNI BETON
	TAMPONSKO NASUTJE
	ZEMLJINA
	POVOZNA POVRŠINA
	POVOZNA POVRŠINA

2	Komentarji ELES	01/2026	BL
1	Prva izdaja	11/2025	BL
0	Revizija:	Opis spremembe:	Datum:
Investitor:	 <b>ELES</b> <small>ELEKTRO-SLOVENIJA, d.o.o.</small>		Objekt:  <b>HE Dravograd, HE Vuzenica, HE Vuhred, HE Ožbalt</b>
Projektant:	 <b>KORONA</b> <small>POWER ENGINEERING</small>		Del objekta:  <b>110 KV STIKALIŠČE</b>
Podizvajalec:	 <b>MEKONI</b> <small>Planinska cesta 2, 1231 LAUSIJANA 01 56 00 820, mekoni.info@id.net</small>		Strokovno področje načrta:  <b>2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA</b>
		Vsebina prikaza:	<b>SPOŠNSI DETAJLI KABELSKE KANALIZACIJE</b>
Ime in prejemnik:		Identif. št.:	Št. projekta: <b>K-4470</b> Št. načrta: <b>4470.6G01</b> Vrsta dok.: <b>DZR</b>  Naziv načrta: <b>GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA</b>  Številka prikaza: <b>4470.6G01.103</b>
Vodja projektiranja: Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.		E-0052	
Pooblašeni inž.: Elvi Pierobon, Dott. Ing.		G-4640	
Sodelavec: Gašper Tasič			
Sodelavec: Peter Grošelj			Stran: <b>1</b>
Sodelavec:			Strani: <b>1</b>
Datum: 11/2025		Merilo:	Revizija: <b>1</b>






The drawing shows a building section with a curved wall on the left and a cross-section of a wall on the right. The curved wall has a total width of 1200 and a height of 800. It features a semi-circular top with a radius of 150 and a base width of 200. The wall is 650 high at the base and 600 high at the top. The cross-section of the wall on the right shows a double door (DVOJNI POD) with a total width of 1000 and a height of 1000. The wall is 150 thick and has a base width of 250. The door is 100 wide and 100 high. The wall is 150 thick and has a base width of 250. The door is 100 wide and 100 high. The wall is 150 thick and has a base width of 250. The door is 100 wide and 100 high.



ELEMENTI ZA ENO IZVEDBO.

Figure 1 is a schematic diagram of a U-shaped probe. The probe consists of a long, thin stem and a curved tip. Two rectangular components, labeled '2', are attached to the stem. A label '1' points to the curved tip.

2				
1	Komentarji ELES		01/2026	BL
0	Prva izdaja.		11/2025	BL
Revizija:	Opis spremembe:		Datum:	Podpis:
Investitor:			Objekt:	
			HE Dravograd, HE Vuzenica, HE Vuhred, HE Ožbalt	
Projektant:			Del objekta:	
			110 kV STIKALIŠČE	
Podizvajalec:			Strokovno področje načrta:	
			2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA	
	Ime in priimek:	Identif. št.:	Vsebina prikaza:	
Vodja projektiranja:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052	RF NOSILEC ANTENE	
Pooblaščen inž.:	Elvi Pierobon, Dott. Ing.	G-4640		
Sodelavec:	Gašper Tasič		Št. projekta: K-4470	Št. načrta: 4470.6G01
Sodelavec:	Peter Grošelj		Vrsta dok.: DZR	
Sodelavec:			Naziv načrta:	
			GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA	
Datum:			Številka prikaza:	
11/2025			4470.6G01.104	
Merilo:			Revizija:	
1:10,1:20,1;25			1	