



RTP 110/35 kV LIPA

- **DOKUMENTACIJA ZA RAZPIS (DZR)**
- **JEKLENE KONSTRUKCIJE**
- **Rekonstrukcija**

■	Številka projekta:	K - 4450
■	Številka načrta / mape:	4450.6G03
■	Revizija:	0
■	Izvod št.:	1

Ljubljana, junij 2024

PODATKI O UDELEŽENCIH, GRADNJI IN DOKUMENTACIJI

INVESTITOR	
Naziv družbe	ELES, d.o.o.
Naslov družbe	Hajdrihova ulica 2 1000 Ljubljana
OSNOVNI PODATKI	
Strokovno področje načrta	2. Načrt s področja gradbeništva
Vsebina načrta	JEKLENE KONSTRUKCIJE
Vrsta gradnje	Rekonstrukcija
Vrsta dokumentacije	Dokumentacija za razpis (DZR)
Številka projekta in načrta	K – 4450, 4450.6G03
PROJEKTANT	
Naziv družbe	Korona inženiring d.d.
Naslov družbe	Brnčičeva 19G 1231 Ljubljana - Črnuče
Odgovorna oseba družbe	Jože Ponikvar
Podpis odgovorne osebe družbe	 KORONA d.d. ² Brnčičeva ulica 19G 1231 Ljubljana - Črnuče
Vodja projektiranja	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el. (E-0052)
Podpis vodje projektiranja	 
Pooblaščen inženir	Elvi Pierobon, Dott. ing. (G-4640)
Podpis pooblaščenega inženirja	 
Sodelavci	Gašper Tasič, dipl. inž. grad. Janez Tasič, inž. str. Peter Grošelj, str.teh. Boris Lagler, dipl. inž. el. Asmir Bejtić, univ. dipl. inž. el.

VSEBINA

1	PREDMET DOKUMENTACIJE ZA RAZPIS (DZR)	2
1.1	OBSEG NOVOGRADNJE IN REKONSTRUKCIJE	2
2	OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU	2
3	STANDARDI IN PREDPISI	2
4	JEKLENE KONSTRUKCIJE V 110 kV STIKALIŠČU	3
4.1	Prenapetostni odvodniki – viseči (PO)	3
4.2	Podstavek za napetostne merilne transformatorje – NMT (T5)	4
4.3	Podstavek za tokovne merilne transformatorje – TMT (T1)	4
4.4	Podstavek za zbiralnični ločilnik (Q1), izhodni ločilnik/ozemljilnik (Q8/Q9) in vzdolžni ločilnik (Q11/Q15)	4
4.5	Podstavek za odklopnik (Q0)	5
4.6	Pomožne šablone za prenos in postavitve temeljev	5
4.7	AKZ zaščita novih in obstoječih konstrukcij (DV portali)	5
5	SPLOŠNI POGOJI	6
6	POSEBNE TEHNIČNE ZAHTEVE IN OBVEZNOSTI ZA IZDELAVO IN MONTAŽO JEKLENIH KONSTRUKCIJ	7
6.1	PREDPISI, STANDARDI IN MATERIALI	7
6.2	SPLOŠNO O IZVAJANJU DEL	7
6.2.1	IZVEDBENI RAZRED KONSTRUKCIJE	8
6.2.2	MATERIALI	8
6.2.3	USPOSOBLJENOST IZVAJALCA	9
6.2.4	DOKUMENTACIJA IZVAJALCA	9
6.3	IZDELAVA JEKLENE KONSTRUKCIJE	10
6.3.1	VARJENJE	11
6.3.2	KVALITATIVNI PREVZEMI V DELAVNICI	11
6.4	MONTAŽA JEKLENIH KONSTRUKCIJ	11
6.4.1	VGRADNJA SIDER ZA PODSTAVKE	12
6.5	ANTI-KOROZIJSKA ZAŠČITA (AKZ) JEKLENIH KONSTRUKCIJ	13
6.6	BARVANJE	14
6.7	PREVZEM JEKLENIH KONSTRUKCIJ PO ZAKLJUČKU MONTAŽE	15
6.8	STROKOVNI TEHNIČNI IN TEHNIČNI PREGLED	16
8	GRAFIČNI PRIKAZI	17

1 PREDMET DOKUMENTACIJE ZA RAZPIS (DZR)

Predmet DZR za 110 kV stikališče v RTP 110/35 kV Lipa, je izdelava, dobava in montaža jeklenih konstrukcij.

1.1 OBSEG NOVOGRADNJE IN REKONSTRUKCIJE

Obseg izdelave, dobave in montaže jeklenih konstrukcij je naslednji:

- jeklene konstrukcije podstavkov VN naprav za nova DV polja,
- antikorozijska zaščita DV portalov.

Vsa gradbena in elektro dela bodo izvajana znotraj ograjenega objekta RTP 110/35 kV Lipa.

2 OSNOVNI PODATKI O OBJEKTU

Osnovni podatki o objektu so podani v DZR, št. 4432.6G01, Gradbena in obrtniška dela.

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 ISO 9001 (Sistemi vodenja kakovosti)
 - SIST EN ISO 3834 (Zahteve za kakovost pri talilnem varjenju kovinskih materialov)
 - SIST EN 1090 (Izvedba jeklenih in aluminijastih konstrukcij)
 - SIST EN ISO 5817 (Varjenje – Talilno zvarjeni spoji na jeklu, niklju, titanu in njihovih zlitinah (varjenje s snopom izključeno) – Stopnje sprejemljivosti nepravilnosti)
 - SIST EN ISO 15614 (Popis in kvalifikacija varilnih postopkov za kovinske materiale)
 - SIST EN ISO 8501 (Priprava jeklenih podlag pred nanašanjem barv in sorodnih pripravkov)
- Načrt požarne varnosti

4 JEKLENE KONSTRUKCIJE V 110 kV STIKALIŠČU

4.1 Prenapetostni odvodniki – viseči (PO)

Na obstoječih prečkah portalov se bodo izdelali novi nosilci za montažo visečih prenapetostnih odvodnikov (12x). Nosilec bo izdelan iz cevi Ø133 x 4 mm in spodnje ter zgornje prirobnice ustreznih dimenzij in bo privijačen na obstoječi portal.

Vijaki bodo kv. 8.8, vroče cinkani.

4.2 Podstavek za napetostne merilne transformatorje – NMT (T5)

Predhodno bodo izdelani novi predfabricirani točkovni temelji. V temelj bo vbetonirana RF šablona s sidri. Temelji bodo imeli utor za dvostransko ozemljitev podstavka (temeljenje jeklenih konstrukcij je predmet razpisne dokumentacije DZR, načrt št.: 4450.6G02).

Na sidra bodo montirani jekleni podstavki višine 2,50 m. Podstavek bo izdelan iz cevi Ø193,7 x 6,3 mm in spodnje ter zgornje prirobnice ustreznih dimenzij. Na srednjem stebru bo izdelana konzola iz pločevine za pritrditev omarice z instalacijskimi avtomati in RF cev za uvod kablov.

Material jeklenih konstrukcij podstavkov – S235JR, vijačni material kv. 8.8, vroče cinkani. Vijaki za RF cev bodo iz nerjavečega jekla – 1.4301 (X5CrNi18-10), kvaliteta A2. Temelji bodo imeli utor za dvostransko ozemljitev podstavka.

Od priključne omarice na srednjem stebru do nove NN kanalizacije bo položena ena PEHD cev Ø90 mm. Med posameznimi NMT bodo položene cevi do srednjega stebra PEHD Ø63 mm.

4.3 Podstavek za tokovne merilne transformatorje – TMT (T1)

Predhodno bodo izdelani novi predfabricirani točkovni temelji. V temelj bo vbetonirana RF šablona s sidri. Temelji bodo imeli utor za dvostransko ozemljitev podstavka (temeljenje jeklenih konstrukcij je predmet razpisne dokumentacije DZR, načrt št.: 4450.6G02).

Na sidra bodo montirani jekleni podstavki višine 2,40 m. Podstavek bo izdelan iz cevi Ø193,7 x 6,3 mm in spodnje ter zgornje prirobnice ustreznih dimenzij. Na stebru bo po celi višini RF cev za uvod kablov.

Material jeklenih konstrukcij podstavkov – S235JR, vijačni material kv. 8.8, vroče cinkani. Vijaki za RF cev bodo iz nerjavečega jekla – 1.4301 (X5CrNi18-10), kvaliteta A2. Temelji bodo imeli utor za dvostransko ozemljitev podstavka.

Od posameznega TMT do nove NN kanalizacije bo položena ena PEHD cev Ø63 mm.

4.4 Podstavek za zbiralnični ločilnik (Q1), izhodni ločilnik/ozemljilnik (Q8/Q9) in vzdolžni ločilnik (Q11/Q15)

Predhodno bodo izdelani novi predfabricirani točkovni temelji. V temelj bo vbetonirana RF šablona s sidri. Temelji bodo imeli utor za dvostransko ozemljitev podstavka (temeljenje jeklenih konstrukcij je predmet razpisne dokumentacije DZR, načrt št.: 4450.6G02). Temelji vzdolžnega ločilnika so že izdelani.

Na sidra se montira jekleni podstavek višine 2,60 m. Podstavek je izdelan iz cevi Ø193,7 x 6,3 mm in spodnje prirobnice ustreznih dimenzij. Na zgornji strani je prečno NPU 300 profil tako, da steber tvori obliko črke T. NPU profili so medsebojno povezani z L100/10 profili. Na desnem stebru je konzola iz pločevine za montažo pogonske omarice in RF cev za uvod kablov.

Material jeklenih konstrukcij podstavkov – S235JR, vijačni material kv. 8.8, vroče cinkani. Vijaki za RF cev bodo iz nerjavečega jekla – 1.4301 (X5CrNi18-10), kvaliteta A2. Temelji bodo imeli utor za dvostransko ozemljitev podstavka.

Izhodni ločilnik/ozemljilnik in vzdolžni ločilnik imata predvideni dve pogonski omarici. Zbiralni ločilnik ima eno pogonsko omarico.

Od posamezne pogonske omarice do nove NN kanalizacije bo položena ena PEHD cev Ø90 mm. Za vzdolžni ločilnik so cevi že položene.

4.5 Podstavek za odklopnik (Q0)

Predhodno bodo izdelani novi predfabricirani točkovni temelji. V temelj bo vbetonirana RF šablona s sidri. Temelji bodo imeli utor za dvostransko ozemljitev podstavka (temeljenje jeklenih konstrukcij je predmet razpisne dokumentacije DZR, načrt št.: 4450.6G02).

Na sidra bo montiran tovarniški jekleni podstavek, ki bo dobavljen s strani dobavitelja odklopnika. Med glavami temelja bo izdelana kineta, kamor bodo polagani signalno krmilni kabli. Kineta bo prekrita s poliestrskimi pokrovi.

Od kinete do nove NN kanalizacije bosta položeni dve PEHD cevi Ø90 mm.

4.6 Pomožne šablone za prenos in postavitve temeljev

Za niveliranje točkovnih temeljev s sidri za podstavke, kjer so stebri ali mize VN aparatov medsebojno toga povezane (konstrukcija za ločilnike in tovarniška konstrukcija za odklopnik), si mora izvajalec za natančno montažo sider podstavkov VN aparatov sam izdelati in uporabiti pomožne montažne šablone. Montažne šablone so iz L profilov z ustreznimi izvrtinami in na točni razdalji kot bodo montirane konstrukcije. Kvaliteta materiala – S235 JR in v črnem (brez AKZ).

4.7 AKZ zaščita novih in obstoječih konstrukcij (DV portalih)

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

Antikorozijska zaščita elementov konstrukcije se izvede v skladu s standardom SIST EN ISO 12944.

Vsi novi elementi nosilne jeklene konstrukcije bodo antikorozijsko zaščiteni.

Po končanih delno izvedenih delih (posamezno polje) bo na vseh jeklenih konstrukcijah obstoječih DV portalih izdelana nova AKZ zaščita.

Postopek AKZ glej poglavje: Posebne tehnične zahteve in obveznosti za izdelavo in montažo jeklenih konstrukcij

Na portalih oz. prečki bodo vpete 110 kV verige, montirani kabli in omarice, napisne table, strel vodna vrv. Dela bo potrebno izvajati na način, da se pri čiščenju in barvanju oprema na portalu ne poškoduje in zamaže.

Vijaki, matice in podložke morajo biti dobavljeni z že serijsko izvedeno antikorozijsko zaščito (vroče cinkani).

Sidra ter matice in podložke za sidra, so iz nerjavnega jekla RF (X5CrNi18-10). Vijačni material za pritrditev RF cevi (za uvod kablov) na podstavek je iz nerjavnega jekla, kvalitete A2.

5 SPLOŠNI POGOJI

Splošni pogoji so podani v DZR, št. 4450.6G02, Gradbena in obrtniška dela.

6 POSEBNE TEHNIČNE ZAHTEVE IN OBVEZNOSTI ZA IZDELAVO IN MONTAŽO JEKLENIH KONSTRUKCIJ

6.1 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);
- 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.

6.2 SPLOŠNO O IZVAJANJU DEL

Jeklena konstrukcija mora biti izdelana in montirana v skladu z določili slovenskega standarda:

- SIST EN 1090-1:2009+A1:2012: Izvedba jeklenih in aluminijastih konstrukcij – 1.del: Zahteve za ugotavljanje skladnosti sestavnih delov konstrukcij.
- SIST EN1090-2:2018: Izvedba jeklenih in aluminijastih konstrukcij – 2.del: Tehnične zahteve za izvedbo jeklenih konstrukcij.

Standard podaja zahteve za zagotavljanje skladnosti konstrukcijskih komponent narejenih iz jekla ali aluminija. Sestavni del standarda je Annex ZA, ki navaja pogoje za označevanje konstrukcijskih komponent s CE znakom in s tem zadostitvi EU direktive o gradbenih proizvodih (CPD) in Zakona o gradbenih proizvodih ZGPro (6. člen). Potrebno je upoštevati Uredbo o gradbenih proizvodih (CPR).

Pri izdelavi in montaži nosilne jeklene konstrukcije, pa je potrebno upoštevati tudi določila še vedno veljavnega jugoslovanskega pravilnika (ni bil razveljavljen): Pravilnik o tehničnih predpisih za pregled in preizkušanje nosilnih jeklenih konstrukcij (Ul. SFRJ 6/65).

Le ta predpisuje, da je pred pričetkom uporabe potrebno izvršiti tehnični pregled nove nosilne jeklene konstrukcije objektov. Namen tehničnega pregleda je, da se ugotovi:

- ali je konstrukcija zgrajena v skladu s projektom;

- ali je kvaliteta izdelave in montaže v skladu s tehničnimi predpisi in posebnimi tehničnimi pogoji;
- v primeru, da jeklena konstrukcija še ni bila izdelana, je potrebno izvesti poskusno sestavo pri proizvajalcu jeklene konstrukcije.

Izvajalec je dolžan jeklene konstrukcije predati nadzornemu organu z vso predpisano dokumentacijo in sicer:

- Izvajalec mora predložiti naročniku pred vgradnjo v objekt ustrezne izjave o lastnostih, certifikate in dokazila o ustrezni kvaliteti materiala, gradbenega proizvoda, opreme itd., ki so potrebni.
- Vsi testni certifikati morajo biti ustrezno označeni, tako da je zveza z ustreznimi materiali, napravami in opremo jasna.
- Izvajalec mora dostaviti izjave o lastnostih (obvezno v slovenskem jeziku) in ustrezne certifikate uporabljenih materialov.
- Izvajalec del je odgovoren za kvaliteto in za preglede ter preizkuse tudi za dela, ki jih odda podizvajalcem.
- Odgovorni nadzornik lahko poleg obveznih preiskav zahteva še preiskave tam, kjer se pokaže upravičen sum o kvaliteti. V kolikor so rezultati pozitivni, poravna stroške za preiskave naročnik, v kolikor pa so negativni, nosi stroške preiskav, popravil in podobno izvajalec sam. Izvajalec je upravičen prisostvovati tem preiskavam, izbiri vzorcev in merjenju.
- Dodatne raziskave pa lahko investitor zahteva v spornih primerih, takšne raziskave opravi pooblaščen zavod oziroma inštitut. Dokler niso znani rezultati preiskav, se ustavi izdelava konstrukcij iz spornega materiala.
- Na osnovi dodatnih preiskav se konstrukcija prevzame ali zavrne. V primeru negativnih rezultatov stroške preiskave nosi izvajalec, v nasprotnem primeru pa investitor.
- Kakor koli poškodovane, deformirane ali nepravilno izdelane elemente je potrebno zamenjati z novimi.

6.2.1 IZVEDBENI RAZRED KONSTRUKCIJE

Izvedbeni razred definira nivo tehničnih zahtev za izvedbo jeklenih konstrukcij. Skladno z Aneksom B standarda SIST EN 1090-2 Tabela B.3 in v skladu z zahtevami za ugotavljanje skladnosti sestavnih delov konstrukcij po SIST EN 1090-1, je izvedbeni razred konstrukcije naslednji:

Vsi elementi jeklene konstrukcije: EXC 2.

6.2.2 MATERIALI

Ves vgrajeni material (pločevine, profili, dodajni material, spojna sredstva...) mora biti opremljen s potrdili o kvaliteti v skladu z zakonom o standardizaciji. Potrdila o kvaliteti morajo biti stopnje v skladu z določili podanimi v standardu SIST EN 1090-2.

V vseh fazah izdelave in montaže nosilne konstrukcije mora biti zagotovljena sledljivost materiala.

Osnovni material

Elementi konstrukcij se izdelajo iz vroče valjanih profilov in brezšivnih cevi ter pločevin različnih prereзов iz jekla kvalitete S235 JR po SIST EN 10025. Ozemljilni elementi so iz nerjavnega jekla po SIST EN 10088.

Vijačni material

V spojih so predvidene vijačne zveze (vijaki, matice in podložke) kvalitete 8.8.

- vijaki kv. 8.8 po SIST EN ISO 898-1 in SIST EN ISO 4014 in 4017;
- matice kv. 8 po SIST EN ISO 898-2 in SIST EN ISO 4032;
- podložke po SIST EN ISO 7089;
- klinaste podložke DIN 434
-
- Dobavitelj vijačnega materiala mora za vijake, matice ter podložke predložiti izjave o lastnostih oz. ustrezno potrdilo o kvaliteti stopnje najmanj 3.1 v skladu s standardom SIST EN 10204. oz. morajo imeti mehanske lastnosti po SIST EN 15048-1.
- Ves vijačni material mora biti dobavljen z že serijsko izvedeno antikorozijsko zaščito vroče cinkano ter ustreznimi izjavami o lastnostih.

Sidra

- Sidra podstavkov so iz nerjavnega jekla po SIST EN 10088. Matice za sidra po DIN 934 (A2), s potrdilom o kvaliteti stopnje najmanj 3.1 v skladu s standardom SIST EN 10204. Po montaži sider se morajo navoji kompletno zaščititi s plastičnimi čepi.

6.2.3 USPOSOBLJENOST IZVAJALCA

Izvajalec mora pred pričetkom del dokazati svojo usposobljenost za izvedbo nosilnih konstrukcij. Kot dokazilo ustrezne usposobljenosti mora izvajalec investitorju predložiti:

- dokazilo, da je v podjetju izvajalca vzpostavljen sistem vodenja kakovosti v skladu s standardom SIST EN ISO 9001:2008 Sistemi vodenja kakovosti - Zahteve
- dokazilo o usposobljenosti podjetja za opravljanje varilskih del v skladu s standardom SIST EN ISO 3834 1-6:2006 Zahteve za kakovost pri talilnem varjenju kovinskih materialov
- dokazila oz. dokumente izvajalca, iz katerih je razvidno, da je notranja kontrola izvajalca organizirana in usposobljena v smislu zagotavljanja izpolnjevanja zahtev standarda SIST EN 1090-2:2008+A1:2012 Izvedba jeklenih in aluminijastih konstrukcij - 2. del Tehnične zahteve za izvedbo jeklenih konstrukcij

6.2.4 DOKUMENTACIJA IZVAJALCA

Pred začetkom izdelave jeklene konstrukcije si izvajalec na osnovi PZI projektne dokumentacije izdelava oziroma pripravi sledečo dokumentacijo:

- delavniški načrt
- varilni plan in plan sestave
- plan kontrole kvalitete
- projekt montaže vključno z načrti in ustreznimi preračuni za montažne pripomočke

- elaborat protikorozijske zaščite usklajen z vsemi postopki in fazami izdelave konstrukcije
- kontrolno (dokazno) dokumentacijo, ki se nanaša na dejansko zgrajeno konstrukcijo in iz katere je razvidno, da so se dela izvajala v skladu s projektno dokumentacijo in da so dela izvedena kvalitetno

Med kontrolno (dokazno) dokumentacijo sodijo:

- potrdila o kvaliteti osnovnega materiala
- potrdila o kvaliteti dodatnega materiala (elektrode, varilna žice...)
- potrdila o kvaliteti spojnega materiala (vijaki)
- spričevala o usposobljenosti varilcev
- varilski in montažni dnevnik
- merski protokol posameznih elementov in zvarjencev izdelanih v delavnici, poročila o rezultatih kontrol kvalitete zvarov (vizualna kontrola, neporušne preiskave)
- protokol privijanja vijakov (prednapeti, navadni)
- protokol poskusne montaže delov konstrukcije v delavnici
- rezultati geometrijskih kontrol montirane konstrukcije med samo montažo (po fazah montaže) in geometrijske kontrole v celoti zmontirane konstrukcije (zapisniki o opravljenih geodetskih meritvah)
- rezultati kontrol protikorozijske zaščite (meritve debelin in oprijema posameznih premazov in skupne debeline)
- potrdila o kvaliteti uporabljenih premazov protikorozijske zaščite
- pisne potrditve sprememb, ki so nastale v času izdelave in montaže, s strani pooblaščenega inženirja za projektiranje nosilne jeklene konstrukcije
- razni zapisniki in izjave...

V primeru morebitnih nejasnosti je le te potrebno razčistiti z vodjo projekta oz. pooblaščenim inženirjem pred samo izvedbo. Za vsako geometrijsko spremembo je potrebno dobiti soglasje vodje projekta oz. pooblaščenega inženirja.

Kontrolno dokumentacijo mora izvajalec sproti posredovati zunanjemu pooblaščenemu inženirju v pregled in potrditev.

Izvajalec je dolžan po končanju del priložiti poročilo o pregledu jeklenih konstrukcij s strani pooblaščenega inštitucije.

6.3 IZDELAVA JEKLENE KONSTRUKCIJE

Pri izdelavi je potrebno upoštevati sledeče:

- sledljivost materiala mora biti zagotovljena v vseh fazah izdelave in montaže, neoznačen material se obravnava kot neustrezen,
- sestava in varjenje se mora izvajati v skladu s planom varjenja in sestave,
- rokovanje in skladiščenje materiala in že izdelanih elementov konstrukcije se mora vršiti tako, da ne pride do trajnejših deformacij in poškodb površin elementov; preprečiti je potrebno zadrževanje vode na skladiščenih elementih,
- pri izdelavi posameznih elementov je potrebno posebno pozornost posvetiti dimenzijski kontroli posameznih elementov in izdelavi zvarnih žlebov,

mere na izvedbenih načrtih ne upoštevajo tehnoloških zahtev; varilne deformacije in tolerance jeklenih profilov mora upoštevati izdelovalec.

6.3.1 VARJENJE

Varjenje se mora izvajati v skladu z zahtevami relevantnih delov standarda SIST EN ISO 3834 1-6:2006 Zahteve za kakovost pri talilnem varjenju kovinskih materialov.

Glede na določen izvedbeni razred je potrebno upoštevati sledeče dele standarda SIST EN ISO 3834:

EXC1	SIST EN ISO 3834-4:2006 Osnovne zahteve za kakovost
EXC2	SIST EN ISO 3834-3:2006 Osnovne zahteve za kakovost
EXC3 in EXC4	SIST EN ISO 3834-2:2006 Obširnejše zahteve za kakovost

Navodila za varjenje morajo biti izdelana na osnovi potrjenih postopkov varjenja (WPAR – welding procedure approval record, oziroma WPQR – welding procedure qualification record). Med varjenjem mora biti zagotovljen varilni nadzor v skladu z ustreznim standardom serije SIST EN ISO 3834.

Varijo lahko le varilci z uspešno opravljenim preizkusom za uporabljeni način in položaj varjenja. Varilci morajo opraviti preizkušnjo v skladu s standardom SIST EN 287-1:2011 Preizkušnje varilcev - Talilno varjenje - 1. del: Jekla.

Vse zware je potrebno 100% vizualno pregledati. Če se pojavi površinska nepravilnost, je potrebno zvar preveriti še s penetrantsko kontrolo.

Obseg NDT, (UT, RT, PT, MT) kontrol mora biti v skladu z zahtevami SIST EN ISO 1090-2:2018. Obseg kontrole je odvisen od tipa zvara, izvedbenega razreda in debelin zvarjencev. Zahtevana kvaliteta zvarnih spojev po SIST EN ISO 5817, razred B in C. Kontrolo kvalitete zvarov lahko izvaja le osebje certificirano skladno s standardom SIST EN ISO 9712 z ustreznimi certifikati za posamezne NDT metode.

Prilagajanje dolžin profilov na pravo dolžino z varjenjem ni dopustno.

Pred varjenjem na pločevine debeline 45 in več mm je potrebno mesta, kjer so predvideni zvari, predhodno ustrezno predgrevati, da ne pride do zakalitve zvara zaradi prehitrega ohlajanja zaradi velike mase jekla.

Za vse spremembe glede kvalitete ali oblike zvarov mora dati pooblaščen inženir pisno soglasje.

Vse kontrole kvalitete zvarov vrši pooblaščen zavod – inštitut, ki o tem izdela poročilo.

6.3.2 KVALITATIVNI PREVZEMI V DELAVNICI

Prevzemi v delavnici zajemajo:

- preverjanje kakovosti izdelave konstrukcij, kontrola dimenzij in materialov (pregled izjave o skladnosti dokumentacije),
- kontrola antikorozijske zaščite (pregled izjave o lastnostih, izmera oprijema in debeline AKZ).

6.4 MONTAŽA JEKLENIH KONSTRUKCIJ

Izvajalec je dolžan pri izvedbi montažnih del upoštevati Pravilnik o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (Uradni list RS št. 101/05 in 61/17 – GZ).

Izvajalec mora pred izvedbo montažnih del izdelati plan montaže in ga uskladiti z drugimi izvajalci na omenjenem gradbišču.

Ureditev izvajanja del mora biti izvršena tako, da se omogoči nemoteno in varno izvajanje vseh del. Transportne poti morajo omogočati hiter in varen transport opreme in konstrukcij kakor tudi varen dostop montažerjev na gradbišče.

Izvajalec mora pred montažo poskrbeti za ustrezno skladiščenje elementov konstrukcij na gradbišču, pri tem pa mora upoštevati naslednje:

- da je skladiščenje elementov konstrukcij stabilno,
- da elementi konstrukcij ne nalegajo na tla,
- da se med posamezne sklope konstrukcij postavljajo leseni distančniki, ki omogočajo ravno naleganje konstrukcije,
- v zapisnik morajo biti vneseni vsi podatki o pomanjkljivostih (poškodovani, nepravilno izdelani, manjkajoči elementi, itd.) in način odprave teh pomanjkljivosti.

Pri montaži je potrebno upoštevati sledeče:

- zagotovitev začasne deponije za segmente konstrukcij in transport posameznih segmentov do mesta montaže, ker ob gradbišču ni dovolj prostora za skladiščenje vse konstrukcije,
- montaža se mora izvajati v skladu s planom montaže jeklenih konstrukcij, ki ga izdelava izvajalec in potrdi vodja nadzora,
- pri montaži je potrebno s pravilnim vrstnim redom montaže zagotoviti stabilnost konstrukcije v času montaže,
- med izdelavo in montažo jeklene konstrukcije mora biti s strani izvajalca zagotovljena stalna ustrezna kontrola glavnih dimenzij; za vse faze izdelave in montaže morajo biti izdelani ustrezni merski protokoli,
- po posameznih fazah montaže in po končani montaži mora biti zapisniško preverjena glavna geometrija montirane nosilne konstrukcije; geometrija montirane konstrukcije mora biti v okviru predpisanih toleranc.

Opomba: Pri sami montaži je potrebno dosledno upoštevati, da se dela izvajajo v bližini naprav in objektov, ki so pod visoko napetostjo (110 kV). Ker so dela vezana na več izvajalcev, je obvezna komunikacija z drugimi izvajalci, oziroma mora izvajalec jeklene konstrukcije obvezno uskladiti in prilagoditi terminski plan z drugimi izvajalci (gradbena dela, elektro montažna dela) tako, da dela ves čas potekajo hitro in nemoteno.

6.4.1 VGRADNJA SIDER ZA PODSTAVKE

Posebno pozornost je potrebno nameniti vgradnji sider v temelj VN naprav. Izvajalec gradbenih del sidra prevzame od izvajalca jeklenih konstrukcij in jih vgradi. Sidra je potrebno vgrajevati z natančnostjo ± 5 mm, tako tlorsko kot višinsko. Po vgradnji morajo biti sidra zapisniško prevzeta s strani vodje nadzora oz. pooblaščenega inženirja in izvajalca jeklene konstrukcije. Varjenje na sidrne palice ni dopustno. Po vgradnji sider je potrebno navoje kompletno zaščititi s plastičnimi čepi.

Za niveliranje točkovnih temeljev s sidri za podstavke, kjer so stebri ali mize VN aparatov medsebojno toga povezane (konstrukcija za ločilnike), si mora izvajalec za natančno montažo sider podstavkov VN aparatov sam izdelati in uporabiti pomožne montažne šablone.

6.5 ANTIKOROZIJSKA ZAŠČITA (AKZ) JEKLENIH KONSTRUKCIJ

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

Antikorozijska zaščita elementov konstrukcije se izvede v skladu s standardom SIST EN ISO 12944.

V skladu z zahtevo iz projektne naloge morajo biti vsi novi elementi nosilne jeklene konstrukcije protikorozijsko zaščiteni po postopku:

- Zaščita priključkov ozemljitev in površin, ki se ne barvajo.
- Razmaščevanje, peskanje površin konstrukcije do stopnje Sa 3 (po SIST EN ISO 8501-1) ter odpraševanje podlage.
- Metalizacija s cinkovo žico do debeline obloge vsaj 120 µm.
- Nanos temeljnega epoksidnega premaza (sealer) v debelini suhega sloja vsaj 40 µm (oz. skladno z elaboratom AKZ in tehničnim listom uporabljenega premaza) ter izvedba popravkov temeljnega premaza v primeru slabe izvedbe (nedoseganje zahtevanih debelin nanosa, nepobarvana mesta...).
- Nanos vmesnega epoksidnega premaza z vsebnostjo MIOX-a v debelini suhega sloja vsaj 80 µm (oz. skladno z elaboratom AKZ in tehničnim listom uporabljenega premaza) ter izvedba popravkov vmesnega premaza v primeru slabe izvedbe (nedoseganje zahtevanih debelin nanosa, nepobarvana mesta...).

Po končani montaži jeklenih konstrukcij:

- Priprava poškodovanih površin za izvedbo popravkov.
- Izvedba popravkov temeljnega ter vmesnega premaza s čopiči in valjčki.
- Nanos pokrivnega poliuretanskega premaza z vsebnostjo MIOX-a (če dopušča RAL) s čopiči ali valjčki v debelini epoksidnega premaza z vsebnostjo MIOX-a v debelini suhega sloja vsaj 80 µm (oz. skladno z elaboratom AKZ in tehničnim listom uporabljenega premaza) ter izvedba popravkov pokrivnega premaza v primeru slabe izvedbe (nedoseganje zahtevanih debelin nanosa, nepobarvana mesta...).

Skupna debelina premazov v debelini suhega sloja je vsaj 200 µm (40 + 80 + 80 µm).

Vijaki, matice in podložke morajo biti dobavljeni z že serijsko izvedeno antikorozijsko zaščito (vroče cinkani).

Sidra ter matice in podložke za sidra, so iz nerjavnega jekla RF (X5CrNi18-10).

Po končanih delih se na vseh jeklenih konstrukcijah obstoječih DV portalov izdela nova AKZ zaščita po postopku:

- Razmaščevanje podlage, ročno in/ali strojno čiščenje površin (SIST EN ISO 8504-3) do stopnje P St 2 (SIST EN ISO 8501-2)
- Aktiviranje površine z medeninastimi žičnimi ščetkami ter odpraševanje podlage.
- Zaščita obešalnega materiala, priključkov ozemljitev, temeljev ter okolice.
- Popravilo korodiranih mest s temeljno epoksi barvo s čopiči ali valjčki
- Nanos vmesnega epoksidnega premaza z vsebnostjo MIOX-a s čopiči ali valjčki v debelini suhega sloja vsaj 80 μm (oz. skladno z elaboratom AKZ in tehničnim listom uporabljenega premaza) ter izvedba popravkov vmesnega premaza v primeru slabe izvedbe (nedoseganje zahtevanih debelin nanosa, nepobarvana mesta...).
- Nanos pokrivnega poliuretanskega premaza z vsebnostjo MIOX-a (če dopušča RAL) s čopiči ali valjčki v debelini epoksidnega premaza z vsebnostjo MIOX-a v debelini suhega sloja vsaj 80 μm (oz. skladno z elaboratom AKZ in tehničnim listom uporabljenega premaza) ter izvedba popravkov pokrivnega premaza v primeru slabe izvedbe (nedoseganje zahtevanih debelin nanosa, nepobarvana mesta...).

Skupna debelina premazov v debelini suhega sloja je vsaj 160 μm (80 + 80 μm).

Pokrivni oz. zaključni premaz kot je na obstoječih konstrukcijah oziroma po izboru naročnika.

Na portalih oz. prečki so vpete 110 kV verige, montirani kabli in omarice, napisne table, strelovodna vrv. Dela je potrebno izvajati na način, da se pri čiščenju in barvanju oprema na portalu ne poškoduje in zamaže, zato je pred barvanjem potrebno elektroopremo ustrezno zaščititi.

6.6 BARVANJE

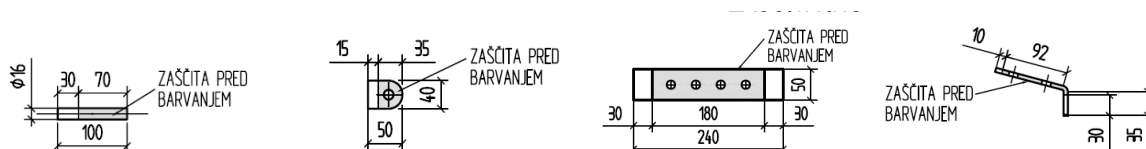
Vsi elementi konstrukcij so po metalizaciji še ustrezno dodatno pobarvani z zaključnim premazom, kot je na obstoječih konstrukcijah. Izbrana barva in sistem izvedbe morata biti kompatibilna s predhodno metalizacijo in potrjena s strani pooblaščenega inženirja.

Zaradi zagotavljanja galvanskih povezav je potrebno pred barvanjem zaščititi površine, ki se ne barvajo (ozemljitvene površine, stične površine, ...). Vsa mesta oz. površine, kjer so izdelane izvrtine za ozemljitev ali so izdelani RF priključki, je potrebno zaščititi z lepilnim trakom. Na stičnih pločevinah, kjer se segmenti medsebojno vijačijo, se pod stično površino ne barva. Enako se stična površina pločevine z ene strani ne barva.

Opomba:

Pri barvanju na terenu **obvezno** upoštevati, da je **potrebno strogo zaščititi okolico**, da ne pride do kakršnih koli negativnih vplivov in poškodb v okolici.

ZAŠČITA INOX OZEMLJITVENIH PRIKLJUČKOV:



Vse elemente iz nerjavnega materiala je potrebno pred izvedbo peskanja v celoti zaščititi z lepilnim trakom. Po izvedbi peskanja se ta zaščita odstrani in se zaščiti površine skladno z zgornjo skico. Nezaščiten površina nerjavnega materiala se rahlo pobrusi (brusni papir), nato pa se na te površine nanese 1. in 3. premaz (temeljni in prekrivni) v skupni debelini suhega sloja najmanj 80 µm.

6.7 PREVZEM JEKLENIH KONSTRUKCIJ PO ZAKLJUČKU MONTAŽE

Prevzem zmontirane konstrukcije obsega:

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

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

Dobavitelj mora po zaključku del predložiti naslednjo tehnično dokumentacijo:

- delavniške dnevnike z vsemi popravki, spremembami in dopolnitvami delavniških načrtov oziroma odstopanji od projekta, kot tudi zvezo med izdelanimi elementi in certifikati o kakovosti materialov;
- potrdila o kakovosti vgrajenega materiala (certifikati osnovnega, dodatnega in vijačnega materiala oz. poročila o preizkusih);
- certifikate o usposobljenosti varilcev;
- na zahtevo nadzornega organa predložiti varilne procedure (WPQR) ter navodila za varjenje posameznih tipov spojev (WPS);
- certifikate oziroma potrdila o kakovosti antikorozijskih premazov in cinkove žice ter dnevnike izvajanja antikorozijske zaščite;
- zapisnike in poročila o vseh vmesnih kontrolah pri izdelavi konstrukcij.

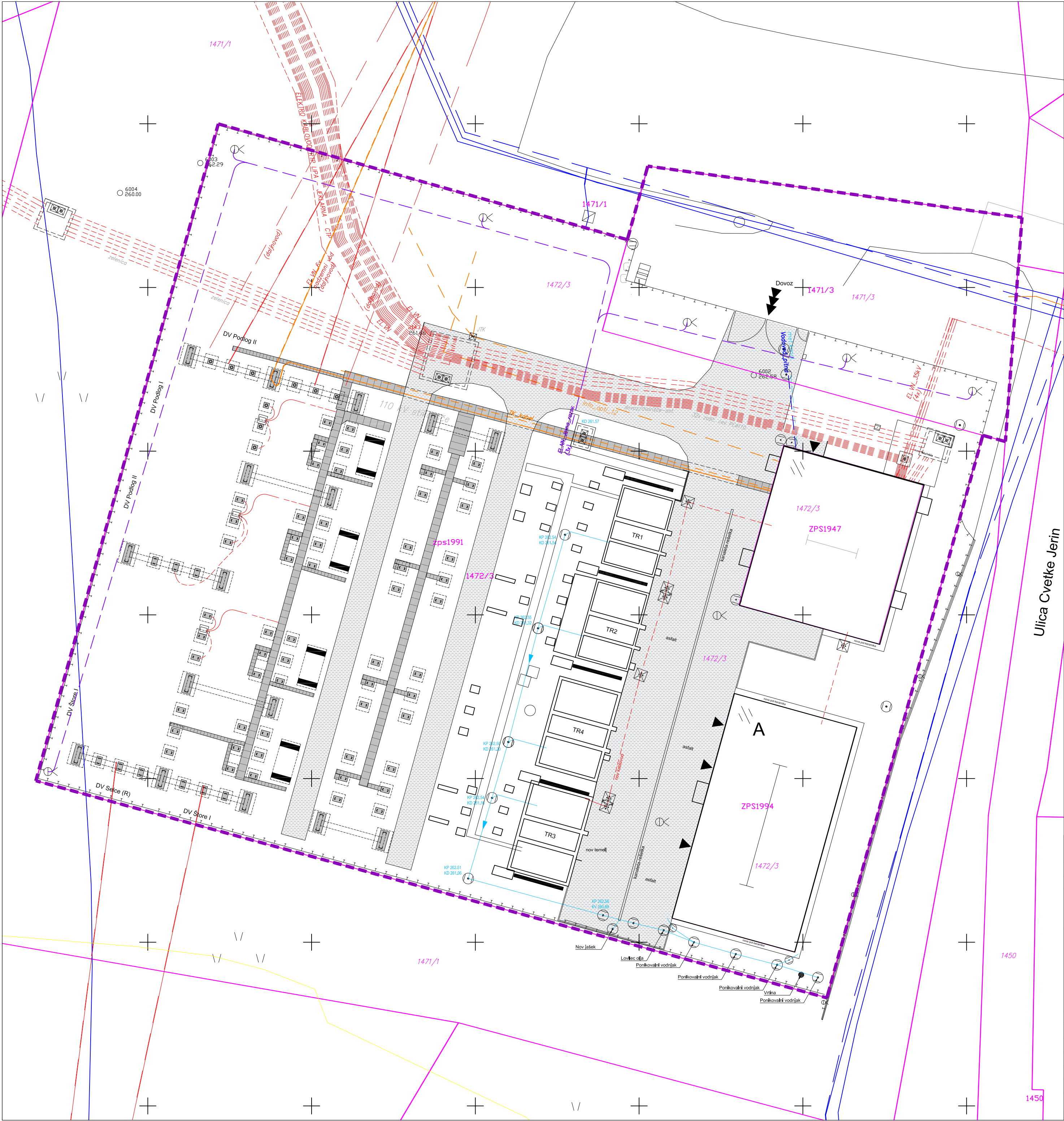
6.8 STROKOVNI TEHNIČNI IN TEHNIČNI PREGLED

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:

- gradbeni dnevnik;
- knjigo obračunskih izmer (le v primeru, če so cene v pogodbi določene za mersko enoto posameznih vrst del ali če je s pogodbo tako določeno);
- v skladu z zakonodajo dokaze, potrdila, izjave o lastnostih in certifikate;
- zapisnike in poročila nadzornika oz. pooblaščenega predstavnika investitorja o vseh vmesnih kontrolah;
- en izvod projekta za izvedbo z natančno vpisanimi popravki, dopolnitvami in spremembami, 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);
- Ob zaključku vseh del bo izveden tehnični pregled, za izdajo uporabnega dovoljenja, na katerem je obvezna prisotnost izvajalca.

8 GRAFIČNI PRIKAZI

Z.Š.	VSEBINA PRIKAZA	ŠT. PRIKAZA
1	Situacija – obstoječe stanje	4432.6G03.001
2	Situacija – novo stanje	4432.6G03.002
3	Podstavek za 110 kV – TMT, NMT	4432.6G03.011
4	Podstavek za 110 kV – ločilnik (Q1, Q8/Q9, Q11/Q15)	4432.6G03.012
5	Podstavek za 110 kV – sidra za odklopnik	4432.6G03.013
6	Podstavek za 110 kV – viseči PO na obstoječih portalih	4432.6G03.014
7	Pomožne šablone za montažo temeljev	4432.6G03.015



Legenda topografskih znakov




- Nosilni steber
- Jašek komunalni vodov
- Vodovodni jašek
- Zasun, zapirac
- Nadzemni hidrant
- Kanalski jašek
- Požiralnik
- Požiralnik-cestni pod robnikom
- Propust
- Električni jašek
- Svetilka na drogu
- Droga za el. vod visoke napetosti
- Predalčni steber za el. vod visoke napetosti
- Transformator na drogu
- Električna omarica
- Telefonski jašek
- Listnato drevo
- Iglasto drevo
- Grm
- Ograja
- Objekt
- Okrvir stavbe nad terenom
- Okrvir stavbe pod terenom
- Cesta

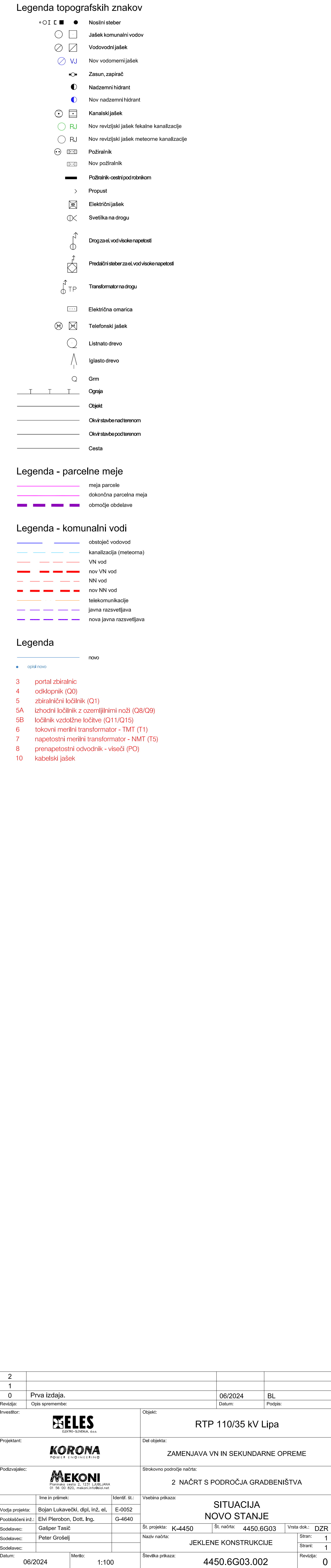
Legenda - parcelne meje




- meja parcele
- dokončna parcelna meja
- območje obdelave

Legenda - komunalni vodi

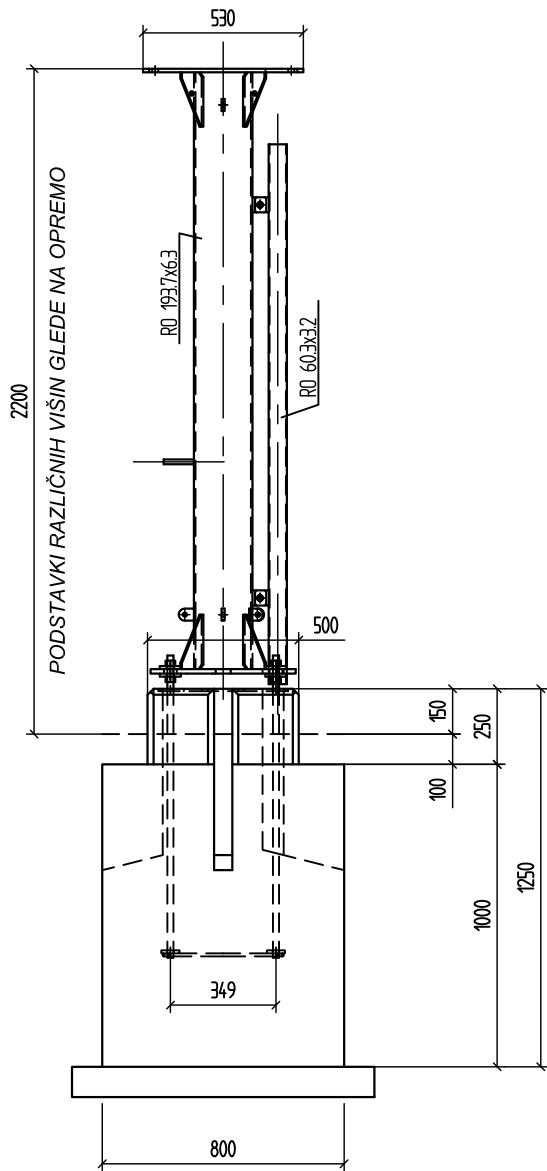
- vodovod
- kanalizacija (meteorna)
- kanalizacija (fekalna)
- VN vod
- NN vod
- telekomunikacije
- javna razsvetljava

2				
1				
0	Prva izdaja.	06/2024	BL	
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:	
Investitor:			Objekt: RTP 110/35 kV Lipa	
Projektant:			Del objekta: ZAMENJAVA VN IN SEKUNDARNE OPREME	
Podizvajalec:			Strokovno področje načrta: 2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA	
	Ime in priimek:	Identif. št.:	Vsebina prikaza: SITUACIJA OBSTOJEČE STANJE	
Vodja projekta:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052		
Pooblaščen inž.:	Elvi Plerobon, Dott. Ing.	G-4640	Št. projekta: K-4450 Št. načrta: 4450.6G03 Vrsta dok.: DZR	
Sodelavec:	Gasper Tasič			
Sodelavec:	Peter Grošelj			
Sodelavec:				
Datum:	06/2024	Merilo:	1:250	Številka prikaza: 4450.6G03.001
				Revizija: 0

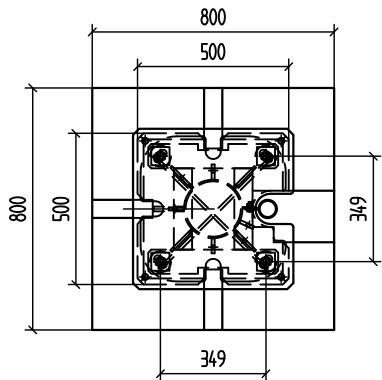


2	1						
0	1	Prva izdaja.			06/2024	PL	
Revizija		Opis spremene:			S datum		Bilješka
Investitor:				Opis:	RTP 110/35 kV Lipa		
Projektant:				Dizajner:	ZAMENJAVNA VN IN SEKUNDARNE OPREME		
Podizvajal:				Savetnik poizvedbe:	2. NAČRT S PODROČJA GRADNENIŠTVA		
Vreda projekta:	Izveš in priročnik:		Identif. št.:	Vredstno prikaz:	SITUACIJA NOVO STANJE		
Podizovalna enota:	Bogun Lučičič, dipl. inž. el.		E-0052		Št. strani: 1		
Sposobnost:	Dizajner, Džig. inž.		G-040	Št. projekta:	K-4450	Št. nam.:	4450 RG03
Podizovalna enota:	Gorjup, Tedi			Nam. različica:	Št. strani: 1		
Sposobnost:	Peter Grošelj				Št. strani: 1		
S datum:				Številka prikaza:	4450.6G03.002		
06/2024	Mesto:	1:100			Revizija: 0		

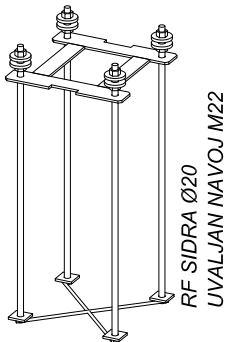
POGLED, M1:25



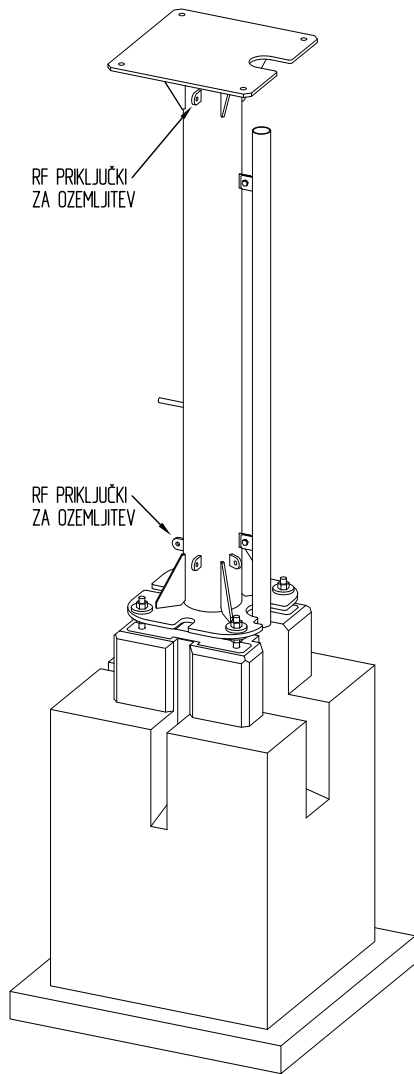
TLORIS, M1:25



ŠABLONA S SIDRI
3D POGLED, M1:25



3D POGLED, M1:25






TMT (T1):
9x (3x EA01, 3x EA02, 3x EA03)

NMT (T5):
9x (3x EA01, 3x EA02, 3x EA03)

OPOMBE VIJAČNI MATERIAL:

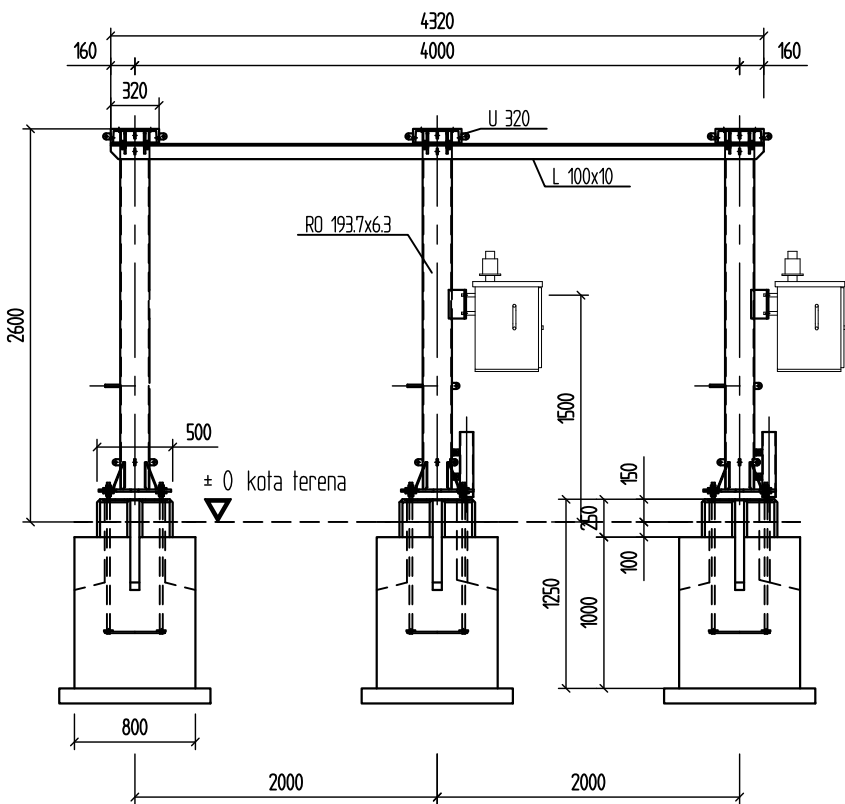
VIJAKI: SIST EN ISO 4014; EN 24014 (DIN 931)
SIST EN ISO 4017; EN 24017 (DIN 933)
MATICE: SIST EN ISO 4032; EN 24032 (DIN 934)
PODLOŽKE: SIST EN ISO 7089; EN 27089 (DIN 125)

- vijaki kvaliteta 8.8, po SIST EN ISO 4014 in 4017
- sidra podstavkov iz nerjavnega jekla po SIST EN 10088
- matice za sidra po DIN 934 (A2), s potrdilom o kvaliteti
stopnje najmanj 3.1 v skladu s standardom SIST EN 10204

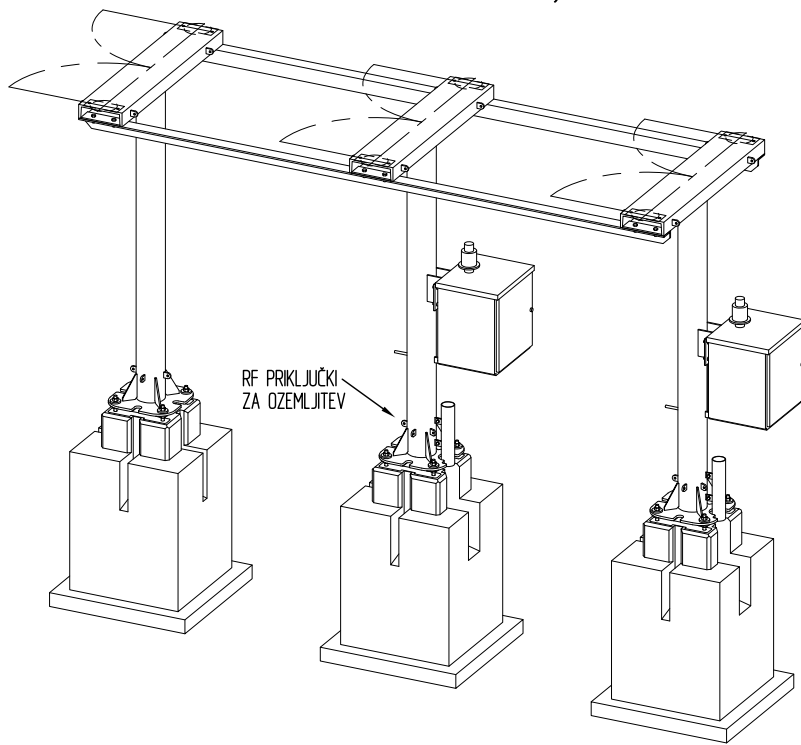
2			
1			
0	Prva izdaja.	06/2024	BL
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor:		Objekt:	
		RTP 110/35 kV Lipa	
Projektant:		Del objekta:	
		ZAMENJAVA VN IN SEKUNDARNE OPREME	
Podizvajalec:		Strokovno področje načrta:	
		2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA	
	Ime in priimek:	Identif. št.:	Vsebina prikaza: PODSTAVEK ZA 110 kV TMT, NMT
Vodja projekta:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052	
Pooblaščen inž.:	Elvi Pierobon, Dott. Ing.	G-4640	
Sodelavec:	Gasper Tasič		
Sodelavec:	Peter Grošelj		Naziv načrta: JEKLENE KONSTRUKCIJE
Sodelavec:			
Datum:		Merilo:	Številka prikaza:
06/2024		1:25	4450.6G03.011
			Revizija:
			0

LOČILNIK Q8/Q9 in Q11/Q15

POGLED, M1:50



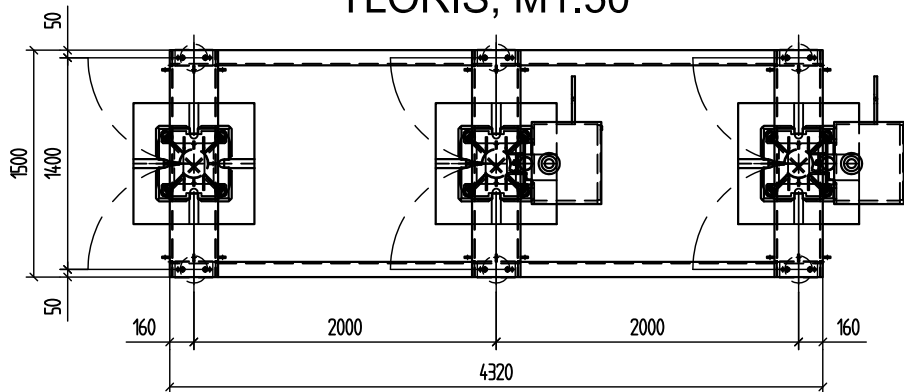
3D POGLED, M1:50



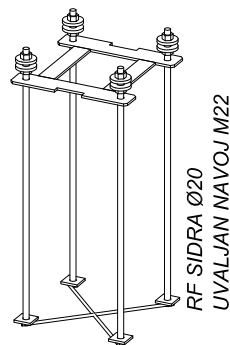
Q8/Q9:
3x (1x EA01, 1x EA02, 1x EA03)

Q11/Q15:
1x (1x vzdolžna ločitev)
montaža na že izdelane temelje

TLORIS, M1:50

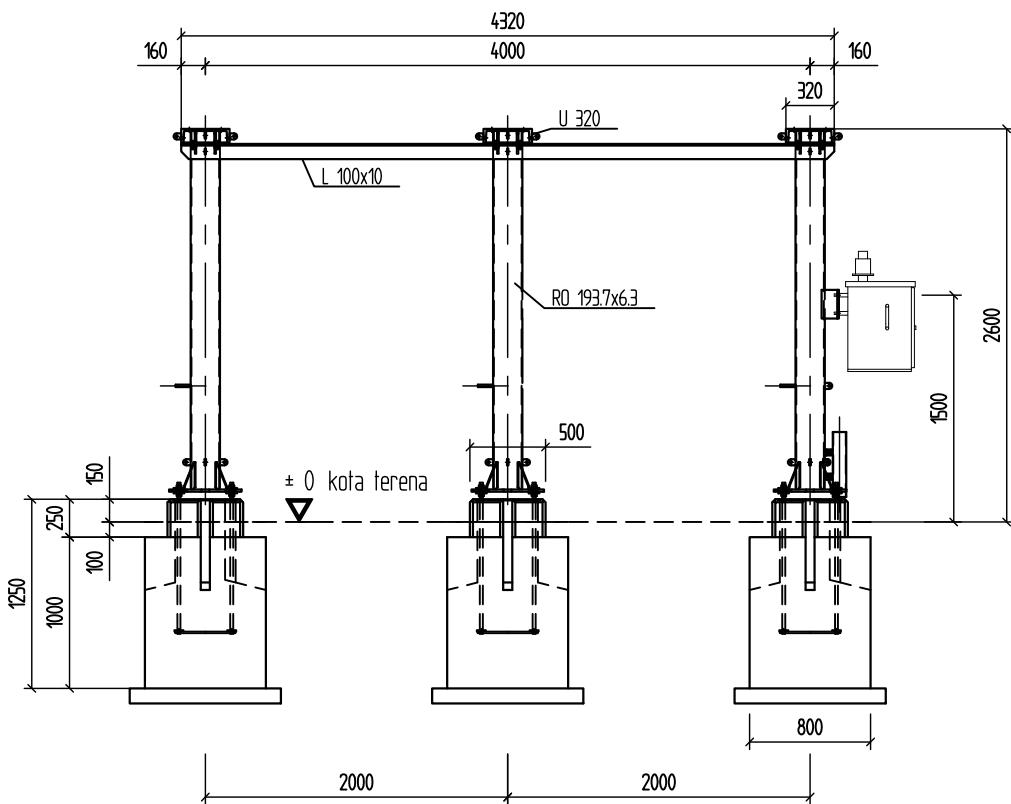


ŠABLONA S SIDRI
3D POGLED, M1:50

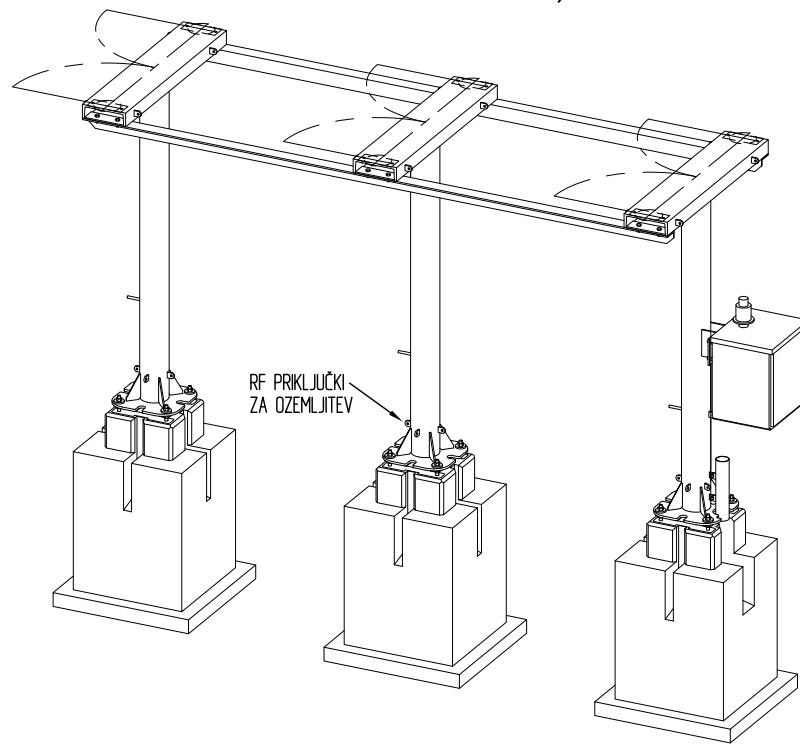


LOČILNIK Q1

POGLED, M1:50



3D POGLED, M1:50



Q1:
3x (1x EA01, 1x EA02, 1x EA03)

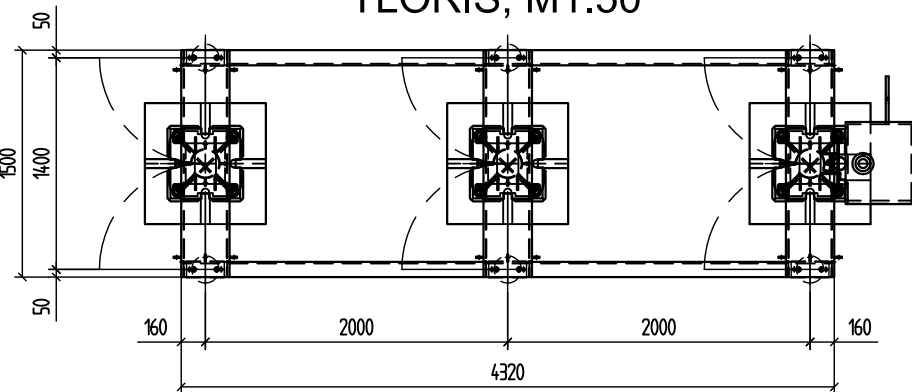
OPOMBE VIJAČNI MATERIAL:

VIJAKI: SIST EN ISO 4014; EN 24014 (DIN 931)
SIST EN ISO 4017; EN 24017 (DIN 933)
MATICE: SIST EN ISO 4032; EN 24032 (DIN 934)
PODLOŽKE: SIST EN ISO 7089; EN 27089 (DIN 125)

- vijaki kvaliteta 8.8, po SIST EN ISO 4014 in 4017
- sidra podstavkov iz nerjavnega jekla po SIST EN 10088
- matice za sidra po DIN 934 (A2), s potrdilom o kakovosti
stopnje najmanj 3.1 v skladu s standardom SIST EN 10204

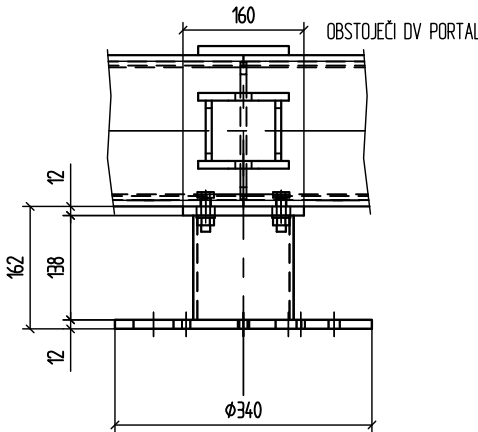
- DETAJLI RISBE SE LAHKO ŠE SPREMEMIJO,
KO BO ZNANA DOBAVLJENA ELEKTRO OPREMA.

TLORIS, M1:50

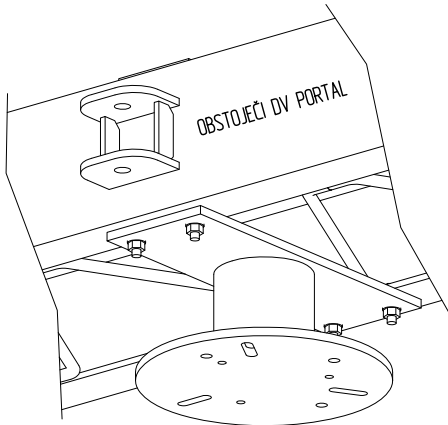


2			
1			
0	Prva izdaja.	06/2024	BL
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor:		Objekt:	
		RTP 110/35 kV Lipa	
Projektant:		Del objekta:	
		ZAMENJAVA VN IN SEKUNDARNE OPREME	
Podizvajalec:		Strokovno področje načrta:	
		2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA	
Ime in priimek:		Identif. št.:	
Vodja projekta:		E-0052	
Pooblaščen inž.:		G-4640	
Sodelavec:		Št. projekta: K-4450	
Sodelavec:		Št. načrta: 4450.6G03	
Datum:		Vrsta dok.: DZR	
06/2024		Stran: 1	
Merilo:		Stran: 1	
1:25, 1:50		Revizija: 0	
Številka prikaza:		4450.6G03.012	

POGLED, M1:10

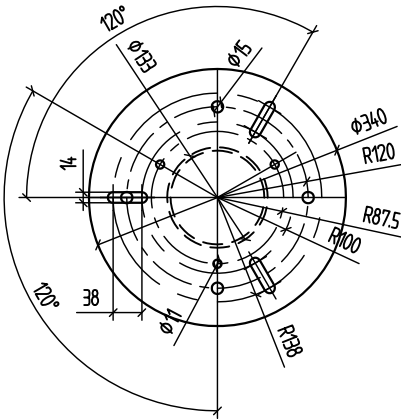


3D POGLED, M1:10



PO - viseči:
12x (obst. DV portali)

POGLED OD SPODAJ, M1:10



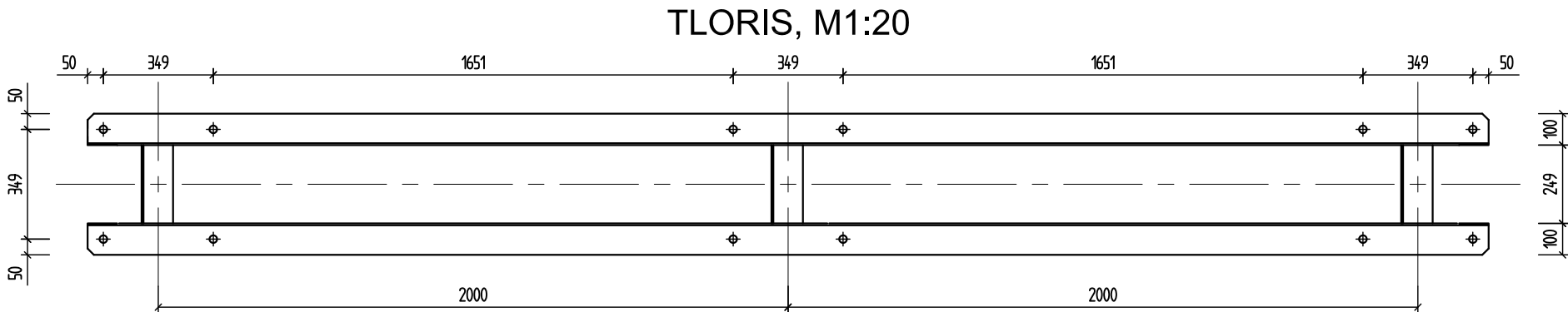
OPOMBE VIJAČNI MATERIAL:

- VIJAKI: SIST EN ISO 4014; EN 24014 (DIN 931)
SIST EN ISO 4017; EN 24017 (DIN 933)
MATICE: SIST EN ISO 4032; EN 24032 (DIN 934)
PODLOŽKE: SIST EN ISO 7089; EN 27089 (DIN 125)

- vijaki kvaliteta 8.8, po SIST EN ISO 4014 in 4017
- sidra podstavkov iz nerjavnega jekla po SIST EN 10088
- matice za sidra po DIN 934 (A2), s potrdilom o kvaliteti stopnje najmanj 3.1 v skladu s standardom SIST EN 10204

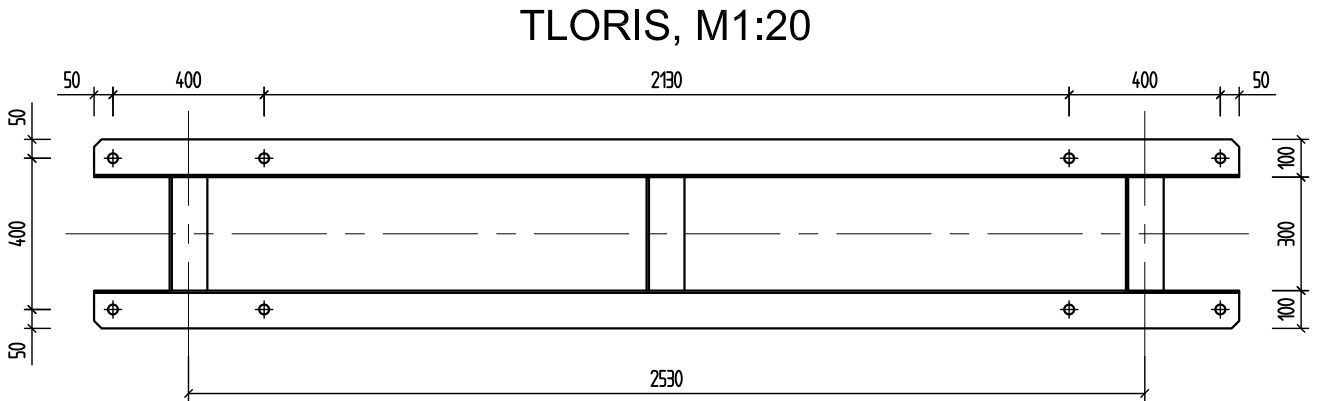
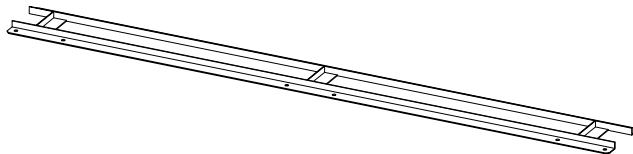
- DETAJLI RISBE SE LAHKO ŠE SPREMEMIJO,
KO BO ZNANA DOBAVLJENA ELEKTRO OPREMA.

2			
1			
0	Prva izdaja.	06/2024	BL
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor: ELES ELEKTRO-SLOVENIJA, d.o.o.		Objekt: RTP 110/35 kV Lipa	
Projektant: KORONA POWER ENGINEERING		Del objekta: ZAMENJAVA VN IN SEKUNDARNE OPREME	
Podizvajalec: MEKONI Planinska cesta 2, 1231 LJUBLJANA 01 56 00 820, mekoni.info@siol.net		Strokovno področje načrta: 2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA	
	Ime in priimek:	Identif. št.:	Vsebina prikaza: PODSTAVEK ZA 110 kV VISEČI PO NA OBST. PORTALIH
Vodja projekta:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052	
Pooblaščen inž.:	Elvi Pierobon, Dott. Ing.	G-4640	
Sodelavec:	Gašper Tasič		
Sodelavec:	Peter Grošelj		Naziv načrta: JEKLENE KONSTRUKCIJE
Sodelavec:			
Datum:	06/2024	Merilo:	1:10
		Številka prikaza:	4450.6G03.014
		Stran:	1
		Strani:	1
		Revizija:	0



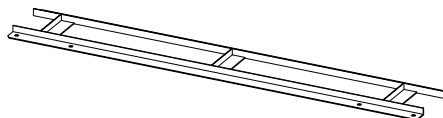
POMOŽNA MONTAŽNA ŠABLONA ZA POSTAVITEV TEMELJEV:
- SIDRA ZA LOČILNIK Q1 in Q8/Q9: OSNO 2000-2000 mm, SIDRA 349x349 mm, M22 (luknje Ø24)

3D POGLED, M1:50

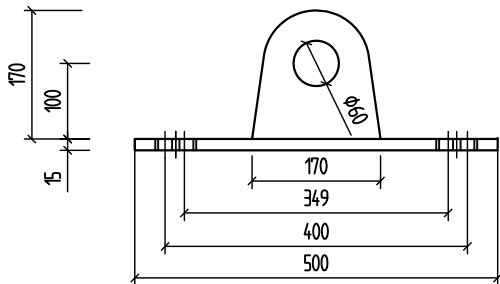


POMOŽNA MONTAŽNA ŠABLONA ZA POSTAVITEV TEMELJEV:
- SIDRA ZA ODKLOPNIK Q0: OSNO 2530 mm, SIDRA 400x400 mm, M24 (luknje Ø26)

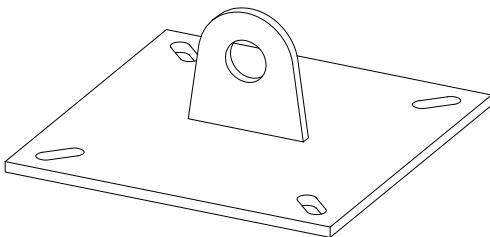
3D POGLED, M1:50



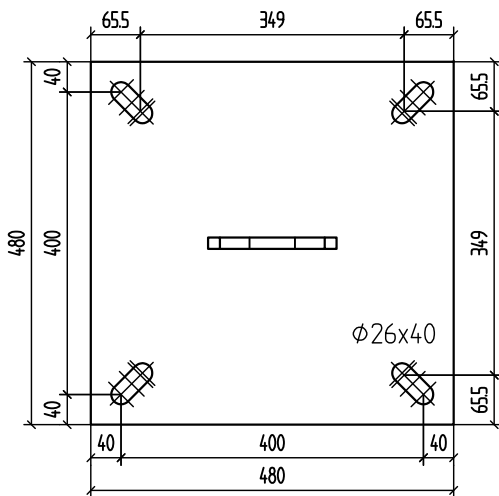
POGLED, M1:10



3D POGLED, M1:10



TLORIS, M1:10



POMOŽNA MONTAŽNA ŠABLONA ZA PRENOS TEMELJEV:
- ZA TEMELJE S SIDRI 349x349 mm M22
- ZA TEMELJE S SIDRI 400x400 mm M24

KOMBINIRANA ŠABLONA S PRIVARJENIM UŠESOM
ZA PRENOS MONTAŽNIH TEMELJEV, KI SE PRIVIJAČI
NA VBETONIRANA SIDRA Z MATICAMI IN PODLOŽKAMI
OBOJESTRANSKO, DA JE ČIMBOLJ FIKSNO, DA NE PRIDE
DO POŠKODB NAVOJEV SIDER.

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

2			
1			
0	Prva izdaja.	06/2024	BL
Revizija:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor:	Objekt:		
	RTP 110/35 kV Lipa		
Projektant:	Del objekta:		
	ZAMENJAVA VN IN SEKUNDARNE OPREME		
Podizvajalec:	Strokovno področje načrta:		
	2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA		
	Ime in priimek:	Identif. št.:	Vsebina prikaza:
Vodja projekta:	Bojan Lukavečki, dipl. inž. el.	E-0052	
Pooblaščen inž.:	Elvi Pierobon, Dott. Ing.	G-4640	
Sodelavec:	Gasper Tasič		
Sodelavec:	Peter Grošelj		Št. projekta: K-4450
Sodelavec:			
Datum:	06/2024	Merilo:	Številka prikaza:
		1:10,1:20,1:50	
			4450.6G03.015
			0