

PRILOGA 1C NASLOVNA STRAN NAČRTA

PODATKI O GRADNJI

investitor	OBČINA VOJNIK, Keršova ul.8, 3212 Vojnik
naziv gradnje	Razširitev vodovodnega sistema v naselju Lindek Črpališča VH Beli potok, VH1/Č1, VH2/Č2, VH3
kratak opis gradnje	Splošne elektroinštalacije in elektroinštalacije tehnološke opreme novih vodohranov s črpališči pitne vode, s povezavo signalnim kablom
vrste gradnje	<input checked="" type="checkbox"/> novogradnja - novozgrajen objekt
Označiti vse ustrezne vrste gradnje	<input checked="" type="checkbox"/> novogradnja - prizidava
	<input type="checkbox"/> rekonstrukcija
	<input type="checkbox"/> sprememba namembnosti
	<input type="checkbox"/> odstranitev celotnega objekta
	<input type="checkbox"/> legalizacija
	<input type="checkbox"/> manjša rekonstrukcija

PODATKI O PROJEKTI DOKUMENTACIJI

vrsta dokumentacije	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)
(IZP, DGD, PZI, PID)	
številka projekta	03/2021-K-P

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	3. 2 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
številka načrta	6070/23
datum izdelave	junij 2023
datum spremembe	

PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)	Elektrosignal d.o.o.
naslov	Lava 6a, 3000 Celje
odgovorna oseba projektanta	Branko Kuček, univ.dipl.oec. (direktor družbe)
podpis odgovorne osebe projektanta	

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Gorazd Gorenšek, univ.dipl.inž.el.
identifikacijska številka	PI E-1206
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	

3.1 KAZALO VSEBINE NAČRTA

3.1 KAZALO VSEBINE NAČRTA	3.1.1
3.1.1 SEZNAM UPORABLJENIH PREDPISOV IN NORMATIVOV	3.1.2
3.2 TEHNIČNO POROČILO	3.2.1
3.2.1 SPLOŠNO	3.2.1
3.2.2 VODOHRAN BELI POTOK	3.2.1
3.2.3 VODOHRAN VH1/Č1	3.2.4
3.2.4 VODOHRAN VH2/Č2	3.2.6
3.2.5 VODOHRAN VH3	3.2.8
3.2.6 SIGNALNA POVEZAVA	3.2.9
3.2.7 GALVANSKE POVEZAVE KOVINSKIH MAS	3.2.9
3.2.8 ZAŠČITA V TN SISTEMU	3.2.9
3.2.9 POLAGANJE KABLOV	3.2.10
3.2.10 OZEMLJITEV	3.2.11
3.2.11 KONČNE DOLOČBE	3.2.11
3.2.12 KONČNE MERITVE IN PREIZKUŠANJE	3.2.11
3.2.13 IZRAČUNI	3.2.12
3.3 PROJEKTANTSKI POPIS	3.3.1
3.4 RISBE	3.4.1
3.4.1 Situacija povezave	3.4.1
3.4.2 Situacija vodohran Beli potok	3.4.1
3.4.3 Objekt vodohran Beli potok – elektroinštalacije in tehnologija	3.4.1
3.4.4 Objekt vodohran Beli potok – ozemljitve	3.4.1
3.4.5 Razdelilnik RVH Beli potok	3.4.1
3.4.6 Situacija vodohran VH1/Č1	3.4.1
3.4.7 Objekt vodohran VH1/Č1 – elektroinštalacije in tehnologija	3.4.1
3.4.8 Objekt vodohran VH1/Č1 – ozemljitve	3.4.1
3.4.9 Razdelilnik RČ1	3.4.1
3.4.10 Situacija vodohran VH2/Č2	3.4.1
3.4.11 Objekt vodohran VH2/Č2 – elektroinštalacije in tehnologija	3.4.1
3.4.12 Objekt vodohran VH2/Č2 – ozemljitve	3.4.1
3.4.13 Razdelilnik RČ2	3.4.1
3.4.14 Situacija vodohran VH3	3.4.1
3.4.15 Objekt vodohran VH3 – elektroinštalacije in tehnologija	3.4.1
3.4.16 Objekt vodohran VH3 – ozemljitve	3.4.1
3.4.17 Razdelilnik RVH3	3.4.1
3.4.18 Kabelski jarek – povozna površina	3.4.1
3.4.19 Kabelski jarek – nepovozna površina	3.4.1
3.4.20 Križanja s komunalnimi vodi	3.4.1
3.4.21 Galvanske povezave v objektu	3.4.1

3.1.1 SEZNAM UPORABLJENIH PREDPISOV IN NORMATIVOV

- Gradbeni zakon (Uradni list RS, št. 61/17 in 72/17)
- Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Ur. l. RS 140/21) in pripadajoča tehnična smernica TSG-N-002: 2021 Nizkonapetostne električne inštalacije
- Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur. list 140/21) in pripadajočo tehnično smernico TSG-N-003:2021 Zaščita pred delovanjem strele
- Zakona o varnosti in zdravju pri delu (Ur. list RS, št. 43/11)
- Pravilnik o varstvu pred nevarnostjo električnega toka (Ur. List RS št. 29/92)
- Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme (Ur. List RS št. 101/04)
- Energetski zakon – EZ-1 (Uradni list RS, št. 17/14), Zakon o spremembah Energetskega zakona – EZ-1A (Uradni list RS, št. 81/15).
- Pravilnik o tehničnih normativih za gradnjo nadzemnih EE vodov
- Pravilnik o tehničnih pogojih za gradnjo nadzemnih elektroenergetskih visokonapetostnih vodov izmenične napetosti 1kV do 400kV (Ur. List RS št. 52/2014)
- Pravilnik o pogojih in omejitvah gradenj, uporabe objektov ter opravljanja dejavnosti v območju varovalnega pasu elektroenergetskih omrežij (Ur. List RS št. 101/10)
- Strokovna publikacija DES, Tipizacija elektroenergetskih kablov za napetosti 1 kV, 10 kV in 20 kV (januar 1981)
- Smernice in navodila za izbiro in prevzem elektroenergetskih kablov nazivne napetosti 1kV do 35kV – študija št. 2090, EIMV, Ljubljana, sep. 2011
- Tehnična smernica za material in gradnjo elektro kabelske kanalizacije, GIZ TS-13 9/2017

3.2 TEHNIČNO POROČILO

3.2.1 SPLOŠNO

Načrt s področja elektrotehnike je izdelan v sklopu projekta »**Razširitev vodovodnega sistema v naselju Lindek**«, Črpališča VH Beli potok, VH1/Č1, VH2/Č2, VH3 za fazo PZI v skladu z danes veljavnimi tehničnimi predpisi in standardi ter na osnovi zahtev investitorja:

- OBČINA VOJNIK, Keršova ul. 8, 3212 VOJNIK

Predmet načrta je načrt električnih inštalacij in opreme ter telemetrije za objekt :

- Vodohran Beli potok (obstoječi objekt),
- Vodohran VH1/Č1,
- Vodohran VH2/Č2,
- Vodohran VH3.

Načrt je izdelan skladno z zakoni, standardi in predpisi navedenimi v seznamu.

Gre za izgradnjo vodohranov s črpališči s priključkom na EE omrežje in komunikacijsko povezavo z med vodohrani. NN priključki so že obdelani v posebnem načrtu.

V črpališča se bodo vgradili po dve črpalki, ki se bosta upravljale zvezno s frekvenčnim pogonom. Vse se bo upravljalo na razdelilni omari v kateri bo vgrajen krmilnik za nadzor in komunikacijo s centrom preko telemetrijske UKV veze.

Elektroinštalacija moči obsega vtičnice ter inštalacijo galvanskih povezav, elektroinštalacija razsvetljave pa zajema razsvetljavo v objektu in pri vhodu v objekt.

V primeru izpada električnega omrežja na objektu, je možno objekt napajati iz mobilnega zunanjega agregata električne energije moči vsaj 20kW(25kVA).

Objekt vodohran Beli potok je že obstoječ in ima vgrajeno omarico z signalizacijo in povezavo na vodohran Razgor. V objekt se bo dogradilo črpališče moči 2x4kW za črpanje pitne vode v tlačnovodno omrežje v smeri vodohrana VH1/Č1. Obstoječa vodna celica je prostornine 15m³.

Vodohran VH1/Č1 bo nov objekt z vgrajenim črpališčem moči 2x2,2kW za črpanje vode v tlačnovodno omrežje v smeri vodohrana VH2/Č2. Nova vodna celica je prostornine 12m³.

Vodohran VH2/Č2 bo nov objekt z vgrajenim črpališčem moči 2x1,5kW za črpanje vode v tlačnovodno omrežje v smeri vodohrana VH3. Nova vodna celica je prostornine 12m³.

Vodohran VH3 bo nov objekt brez črpališča z vodno celico prostornine 12m³. Objekt nima napajanja z električno energijo.

Izveden bo TN sistem napajanja. Zaščitni ukrep pred udarom električnega toka bo izveden z nadtokovno zaščito (varovalko). Kot dodatni zaščitni ukrep so predvidena zaščitna tokovna RCD stikala na diferenčni tok 30mA.

3.2.2 VODOHRAN BELI POTOK

Črpališče je obstoječe armirano-betonske izvedbe, z enim vhodom, rezervoarjem vode in suhim prostorom. Objekt je že opremljen s splošnimi instalacijo male moči in razsvetljave ter senzorike stanja nivoja vode v vodohranu, ki se prek žične povezave sporoča na krmilnik v prečrpalnem vodohranu Razgor. Za novi tlačni vod se vgradita dve novi črpalke Lowara 5SV25F040T moči 4kW/400V. Črpalke bosta montirani v kletnem delu, kjer bo montiran tudi merilnik pretoka in tlačna sonda, v rezervoarju vode bo vgrajena zvezna merilna sonda nivoja vode in nivojno stikalo suhega teka črpalk. Razdelilnik razvoda in krmiljena bo nameščen na zgornjem kovinskem podestu na višini vhoda v objekt.

3.2.2.1 NAPAJANJE Z ELEKTRIČNO ENERGIJO

Objekt se bo z električno energijo napajal iz predvidene zunanje priključne omarice, ki se bo napajala direktno iz transformatorske postaje. Priključni kablovod in merilna omarica sta že obdelana v načrtu ELPROJEKT d.o.o. št. 912/18.

Merilno mesto se izdelava po navedenem načrtu NN priključka. V objektu bo postavljen nov razdelilnik elektroinštalacije za katerega se uporabi obstoječi dovod z vodnikom NYY-j 4x10 mm² v zaščitni cevi, ki je speljana od razdelilca RVH-BP do obstoječega priključnega mesta PS-PMO poleg črpališča.

Izveden je TN sistem napajanja. Zaščitni ukrep pred udarom električnega toka je izveden z nadtokovno zaščito (varovalko). Kot dodatni zaščitni ukrep je predvideno zaščitno tokovno RCD stikala na diferenčni tok 30mA.

Črpališče je že opremljeno z splošnimi inštalacijami male moči in razsvetljave, ki se napajajo iz obstoječega razdelilnika. Instalacija za napajanje nove tehnološke opreme se izdelava nadometno v kabelskih policaх INOX in PVC kanalih. Vertikalne trase elektroinštalacije se zaščitijo v pokritih kabelskih policaх inox.

Pri vходу objekta se namesti nadometni vtikač 400V, 32A, 5p, v zaščiti IP54 s pokrovom za napajanje objekta iz mobilnega električnega agregata. Minimalna moč agregata je 20kW. Pred zagonom agregata preveriti ozemljitev agregata in ničnega voda (delovanje RCD).

Ozemljitev je izvedena delno z valjancem ZnFe 25x4 mm² vbetoniran v temelje ter delno z inox trakom 30x3.5mm, ki je položen na izstopih iz betona, v prostoru črpališča in v zunanjem delu črpališča. Z inox trakom se naveže tudi ponikalno ozemljilo za priključno omarico, vse kovinske konstrukcije, prezračevalni filter in GIP zbiralnica. Za ozemljitev novih tehnoloških naprav v kletnem delu se izdelajo žične povezave na glavno izenačitev potenciala. Na ozemljilo objekta se poveže tudi nosilni antenski drog na zunanjem delu objekta.

Na GIP se povežejo vse kovinske mase in naprave z vodniki rumeno-zelene barve ustrezno zaščito.

3.2.2.2 RAZDELILNIKI

Razdelilnika mora ustrezati standardu SIST EN 60439 del 1. Izdelan mora biti iz materiala, odpornega na ogenj in mehanske poškodbe ter odporen na vlago in korozijo.

Predtokovne zaščitne naprave in zaščitne naprave na okvarni tok bodo lahko dostopne vzdrževalnemu osebju.

Vsak razdelilnik mora biti opremljen s tokovno shemo z jasno označenimi tokokrogi, porabniki in prostori, ki jih napajajo. Označbe na tokokrogih se morajo logično ujemati z označbami na zaščitnih elementih.

Razdelilniki naj bodo izvedeni na način, ki zagotavlja enostavne meritve izolacijsko upornost vsakega posameznega odvoda proti zemlji. Pri tokokrogih s presekom vodnika do 10 mm² bo ta meritev možna brez odvitja nevtralnega vodnika.

V razdelilniku je namestitev opreme predvidena tako, da je razdalja med neizoliranimi deli pod napetostjo in drugimi prevodnimi deli večja od 10 mm. Razporeditev električne opreme je predvidena tako, da bo oprema istega toka ali napetosti in funkcije grupirana-nameščena skupaj. Oprema bo označena z napisnimi ploščicami katere bodo trajno zaznamovane in trajno pritrjene (pri demontaži opreme ploščica ostane) ter usklajene z oznakami iz pripadajočih shem.

Prerezi vodnikov so usklajeni s predvidenim tokom, barve vodnikov pa z ozirom na funkcijo vodnika. Pri barvah je upoštevano, da je zaščitni vodnik PE rumeno-zelene in nevtralni vodnik svetlo-modre barve. Vodniki bodo označeni, na obeh koncih, z oznakami iz katerih bo razpoznaven tokokrog in naprava. Predvidena je tudi možnost enostavnih, brez posebnih posegov, meritev izolacijske odpornosti proti zemlji posameznih odvodov.

Nameščanje naprav in opreme na ali v razdelilnik ne sme vplivati na stopnjo zahtevane mehanske zaščite.

Mehanska zaščita je določena na osnovi IP kode po katerem se klasificirajo merila vdiranja trdih predmetov in vode v razdelilnik in določajo preizkusi.

IP-oznaka mehanske zaščite; prva številka 0-6 ali črka X določa vdiranje trdih predmetov; druga številka 0-8 ali črka X določa vdiranje vode. Črka X pomeni, da je brez zaščite.

Z predvideno namestitvijo razdelilnikov v namenske prostore bodo le ti zaščiteni pred zunanjimi vplivi in vplivi okolice.

S pravilnim dimenzioniranjem elementov in opreme, pravilno razporeditvijo elementov in opreme v razdelilnikih, s povezovanjem kovinskih elementov razdelilnika na sistem izenačitve potencialov ter s pravilnim nameščanjem razdelilnikov v prostor bodo izpolnjeni vsi pogoji za pravilno in varno delovanje v vsej dobi delovanja.

Izklop posameznega razdelilnika je mogoč z izklopom glavnega stikala na razdelilcu. V razdelilnikih moči se vgradijo prenapetostni odvodniki za zaščito pred prenapetostmi.

- Obratovalna napetost: 3+N+PE, 50 Hz, 400/230V, TN-C/S.

- Zaščita: nadtokovna zaščita (varovalka)

- Vrsta zaščita: IP20-54

- Zaščita pred prenapetostmi se izvede z vgradnjo prenapetostnih odvodnikov v posamezne razdelilce, ki morajo biti v isti liniji poenoteni. V nasprotnem primeru se izda potrdilo o koordinaciji.

Preseki dovodnih kablov do električnih razdelilcev so predvideni z rezervo v preseku kabla.

3.2.2.3 RAZDELILEC RVH-BELI POTOK

Razdelilec RVH-BELI POTOK bo novi nameščen v suhem delu nad črpališčem na kovinskem podestu. Razdelilnik bo zidna kovinska omarica izdelana iz inoks materiala za zunanjo montažo IP55 dim. 1000x1200x300mm z montažnimi zidnimi nosilci. Razdelilec je izdelan v mehanski zaščiti IP 55 s tipskimi tesnili in uvodnicami na spojnem delu za uvod kablov. Ker bo razdelilnik nameščen na mestu obstoječega razdelilnika, bo potrebno le tega montirati nad nivojem ograje, pod razdelilnikom pa bo potrebno montirati stopnico za doseg vseh elementov.

V razdelilec se prestavi vsa oprema iz obstoječega razdelilnika za splošne inštalacije in zaščito komunikacije med vodohranom Razgor. V razdelilnik se poleg obstoječe opreme vgradi še varovalke, frekvenčna pogona, stikalna tehnika in druga oprema namenjena za napajanje in krmiljenje el. porabnikov v črpališču. V krmilnem delu je nameščen sestavljeni krmilnik z UKV postajo in komunikacijskim modulom za komuniciranje s centrom in ostala oprema za krmiljenja črpališča.

Zbiralka PE v razdelilcu se poveže na glavno izenačitev objekta, ta pa na ozemljilo z inox trakom 30x3,5 mm.

3.2.2.4 ELEKTROINŠTALACIJA MOČI ČRPALIŠČA

Elektroinštalacija moči zajema napajanje črpalk in vtičnic v razdelilcu. Elektroinštalacija je predvidena z vodniki NYM-J oz. NYY-J odgovarjajočega preseka in števila žil.

Vtičnica 230 V in 400V so montirane v črpališču za potrebe servisiranja objekta in ogrevanja z konvekcijskim električnim grelnikom.

Za črpališče sta v suhem delu črpališča montirani dve enaki črpalke Lowara 5SV25F040T moči 4kW in nazivnega toka 7,75A. Črpalke se napajata in zganjata s frekvenčnim pretvornikom moči 4kW, delovanje kot mehki zagon in izklop, izmenično delovanje. Črpalke bosta priključeni na skupni tlačni vod. Črpalke sta zaščiteni pred delovanjem obeh črpalk hkrati.

Črpališče bo delovalo avtomatično v odvisnosti od zvezno nastavljenih nivojev medija v črpalnem jašku in stanja vode v vodohranu VH1/Č1.

3.2.2.5 ELEKTROINŠTALACIJA KRMILJA ČRPALIŠČA

Za spremljanje tehnološkega procesa je inštaliran centralni krmilni sistem. Vgrajena bo oprema za UKV komunikacijo z nadzornim centrom za sporočanje in kontrolo stanja črpališča. Objekt ima nameščeno napravo za avtonomijo delovanja krmilnika in UKV komunikacije ob izpadu električne napetosti za cca. 1 uro.

Za daljinski nadzor je vgrajen programibilni krmilnik Unitronics (V570-57-T20B), 24V DC napajanje, z vgrajenim LCD prikazovalnikom 5.7" barvni 320 x 240; 2x RS232/485 z moduli :

- modul IO TI16 z 16xDI,

-
- modul IO RO16 z 16xDO,
 - modul IO-UIA-0402N z 4xAI in 2xAO,
 - modul EX-A2X za komunikacijo.

Normalno črpališče obratuje s pomočjo krmilnika(avtomatsko). Za potrebe zagonov in testiranj pa je možnost krmiljenja črpalk tudi ročno.

V črpališču je za krmiljenje črpalk nameščeno eno plovna stikala, nivoja zvezna sonda, tlačne sonde na vходу in izhodu, elektromagnetni merilniki pretoka z dajalnikom impulza na vходу in izhodu, ter končno stikal za kontrolo vstopa v objekt.

- Črpališče naj deluje v treh režimih:
 - I. Ročni režim: črpalka se vklopi ročno preko stikala na elektro omari in je varovano samo pred suhim tekom.
 - II. Avtomatski režim: črpalka se vklaplja samo preko plovca in varuje s suhim tekom
 - III. Režim telemetrija: črpalke se krmilijo preko krmilnika z zveznimi nivojskimi sondami in varuje s suhim tekom.

V črpališču bo nameščena eno plovno stikalo za zaščito suhega teka črpalk. V avtomatskem režimu bodo črpalke delovale v odvisnosti od tlaka v tlačnem vodovodu.

Plovna stikala so opremljena s tipskim kablom (10 m) in se priključijo na razdelilec. Signali iz vseh plovnih stikal so priključeni na krmilnik.

V telemetričnem režimu delujeta črpalke izmenično odvisno od nastavitvev v krmilniku.

Kote vklopov in izklopov so definirajo po končanih gradbenih delih s strani tehnologa črpališča.

3.2.3 VODOHRAN VH1/Č1

Črpališče bo novo zgrajen objekt armirano-betonske izvedbe, z enim vhomom, rezervoarjem vode in suhim prostorom. Objekt bo postavljen na parcelni št. 1124/6 k.o. 1051-VERPETE. Objekt se opremi s splošnimi instalacijo male moči in razsvetljave ter črpališčem s krmilnim delom in senzoriko. Za novi tlačni vod se vgradi dve novi črpalke Lowara 5SV15F022T moči 2,2kW/400V. Črpalke bosta montirani v kletnem delu, kjer bo montiran tudi merilnik pretoka in tlačna sonda, v rezervoarju vode bo vgrajena zvezna merilna sonda nivoja vode in nivojno stikalo suhega teka črpalk. V rezervoar vode se prav tako vgradi še merilna sonda nivoja vode in nivojno stikalo za vklop črpalk v rezervoarju Beli potok. Razdelilnik razvoda in krmiljena bo nameščen na zgornjem kovinskem podestu na višini vhoda v objekt.

3.2.3.1 NAPAJANJE Z ELEKTRIČNO ENERGIJO

Objekt se bo z električno energijo napajal iz predvidene zunanje priključne omarice, ki se bo napajala direktno iz transformatorske postaje TP LINDEK. Priključni kablovod in merilna omarica sta že obdelana v načrtu v mapi 3.1.

Merilno mesto bo postavljeno poleg objekta. V objektu bo postavljen nov razdelilnik elektroinstalacije za katerega se izdelava novi dovod z vodnikom NYY-j 4x10 mm² v zaščitni cevi, ki bo speljana od razdelilca RČ do obstoječega priključnega mesta PS-PMO poleg črpališča.

Izveden je TN sistem napajanja. Zaščitni ukrep pred udarom električnega toka je izveden z nadtokovno zaščito (varovalko). Kot dodatni zaščitni ukrep je predvideno zaščitno tokovno RCD stikala na diferenčni tok 30mA.

Črpališče se opremi z razsvetljavo z Led svetilkami in reflektorji v zaščiti IP54, oz. IP65. Prižiganje razsvetljave se izdelava lokalno s stikali v zaščiti IP56. Instalacija za napajanje svetilk in tehnologije se izdelava nadometno v kabelskih policah INOX in PVC kanalih. Vertikalne trase elektroinstalacije se zaščitijo v pokritih kabelskih policah inox.

Pri vhomu objekta se namesti nadometni vtikač 400V, 32A, 5p, v zaščiti IP54 s pokrovom za napajanje objekta iz mobilnega električnega agregata. Minimalna moč agregata je 20kW. Pred zagonom agregata preveriti ozemljitev agregata in ničnega voda (delovanje RCD).

Ozemljitev se izvede delno z valjancem ZnFe 25x4 mm² vbetoniran v temelje ter delno z inox trakom 30x3.5mm, ki se položi na izstopih iz betona, v prostoru črpališča in v zunanjem delu črpališča. Z inox trakom se naveže tudi ponikalno ozemljilo za priključno omarico, vse kovinske konstrukcije, prezračevalni filter in GIP zbiralnica. Za ozemljitev naprav v kletnem delu je valjanec INOX 30x3.5 montiran na zidne nosilce na katerega je možno s križno sponko in ozemljitvenim trakom ali pletenico povezati kovinske cevi vodovoda.

Na GIP se povežejo vse kovinske mase in naprave z vodniki rumeno-zelene barve ustrezno zaščito.

3.2.3.2 RAZDELILEC RČ1

Razdelilec RČ1 bo nameščen v suhem delu nad črpališčem na kovinskem podestu. Razdelilnik bo zidna kovinska omarica izdelana iz inoks materiala za zunanjo montažo IP55 dim. 1000x1400x300mm z montažnimi zidnimi nosilci. Razdelilec je izdelan v mehanski zaščiti IP 55 s tipskimi tesnili in uvodnicami na spojnem delu za uvod kablov.

V razdelilec so nameščeni prenapetostni odvodniki, tri polno glavno stikalo, RCD stikalo 25/IV/0.03 A, varovalke, frekvenčna pogona, stikalna tehnika in druga oprema namenjena za napajanje in krmiljenje el. porabnikov v črpališču. V krmilnem delu je nameščen sestavljeni krmilnik z UKV postajo in komunikacijskim modulom za komuniciranje s centrom in ostala oprema za krmiljenja črpališča.

Zbiralka PE v razdelilcu se poveže na glavno izenačitev objekta, ta pa na ozemljilo z inox trakom 30x3,5 mm.

3.2.3.3 ELEKTROINŠTALACIJA MOČI ČRPALIŠČA

Elektroinštalacija moči zajema napajanje črpalk in vtičnic v razdelilcu. Elektroinštalacija je predvidena z vodniki NYM-J oz. NYY-J odgovarjajočega preseka in števila žil.

Vtičnica 230 V in 400V so montirane v črpališču za potrebe servisiranja objekta in ogrevanja z konvekcijskim električnim grelnikom.

Za črpališče sta v suhem delu črpališča montirani dve enaki črpalci Lowara 5SV15F022T moči 2,2kW in nazivnega toka 4,56A. Črpalci se napajata in zganjata s frekvenčnim pretvornikom moči 2,2kW, delovanje kot mehki zagon in izklop, izmenično delovanje. Črpalci bosta priključeni na skupni tlačni vod. Črpalci sta zaščiteni pred delovanjem obeh črpalk hkrati.

Črpališče bo delovalo avtomatično v odvisnosti od zvezno nastavljenih nivojev medija v črpalnem jašku in stanja vode v vodohranu VH2/Č2.

3.2.3.4 ELEKTROINSTALACIJA KRMILJA ČRPALIŠČA

Za spremljanje tehnološkega procesa je inštaliran centralni krmilni sistem. Vgrajena bo oprema za UKV komunikacijo z nadzornim centrom za sporočanje in kontrolo stanja črpališča. Objekt ima nameščeno napravo za avtonomijo delovanja krmilnika in UKV komunikacije ob izpadu električne napetosti za cca. 1 uro.

Za daljinski nadzor je vgrajen programibilni krmilnik Unitronics (V570-57-T20B), 24V DC napajanje, z vgrajenim LCD prikazovalnikom 5.7" barvni 320 x 240; 2x RS232/485 z moduli :

- modul IO TI16 z 16xDI,
- modul IO RO16 z 16xDO,
- modul IO-UIA-0402N z 4xAI in 2xAO,
- modul EX-A2X za komunikacijo.

Normalno črpališče obratuje s pomočjo krmilnika(avtomatsko). Za potrebe zagonov in testiranj pa je možnost krmiljenja črpalk tudi ročno.

V črpališču je za krmiljenje črpalk nameščeno eno plovna stikala, nivoja zvezna sonda, tlačne sonde na vhodu in izhodu, elektromagnetni merilniki pretoka z dajalnikom impulza na vhodu in izhodu, ter končno stikal za kontrolo vstopa v objekt.

- Črpališče naj deluje v treh režimih:
 - IV. Ročni režim: črpalka se vklopi ročno preko stikala na elektro omari in je varovano samo pred suhim tekom.
 - V. Avtomatski režim: črpalka se vklaplja samo preko plovca in varuje s suhim tekom
 - VI. Režim telemetrija: črpalke se krmilijo preko krmilnika z zveznimi nivojskimi sondami in varuje s suhim tekom.

V črpališču bo nameščena eno plovno stikalo za zaščito suhega teka črpalk. V avtomatskem režimu bodo črpalke delovale v odvisnosti od tlaka v tlačnem vodovodu.

Plovna stikala so opremljena s tipskim kablom (10 m) in se priključijo na razdelilec. Signali iz vseh plovnih stikal so priključeni na krmilnik.

V telemetričnem režimu delujeta črpalke izmenično odvisno od nastavitve v krmilniku.

Kote vklopov in izklopov so definirajo po končanih gradbenih delih s strani tehnologa črpališča.

3.2.4 VODOHRAN VH2/Č2

Črpališče bo novo zgrajen objekt armirano-betonske izvedbe, z enim vhodom, rezervoarjem vode in suhim prostorom. Objekt bo postavljen na parcelni št. 1375/2 k.o. 1051-VERPETE. Objekt se opremi s splošnimi instalacijo male moči in razsvetljave ter črpališčem s krmilnim delom in senzoriko. Za novi tlačni vod se vgradi dve novi črpalke Lowara 5SV16F015T moči 1,5kW/400V. Črpalke bosta montirani v kletnem delu, kjer bo montiran tudi merilnik pretoka in tlačna sonda, v rezervoarju vode bo vgrajena zvezna merilna sonda nivoja vode in nivojno stikalo suhega teka črpalk. V rezervoar vode se prav tako vgradi še merilna sonda nivoja vode in nivojno stikalo za vklop črpalk v rezervoarju VH1/Č1. Razdelilnik razvoda in krmiljena bo nameščen na zgornjem kovinskem podestu na višini vhoda v objekt.

3.2.4.1 NAPAJANJE Z ELEKTRIČNO ENERGIJO

Objekt se bo z električno energijo napajal iz predvidene zunanje priključne omarice, ki se bo napajala direktno iz transformatorske postaje TP LINDEK. Priključni kablovod in merilna omarica sta že obdelana v načrtu v mapi 3.1.

Merilno mesto bo postavljeno poleg objekta. V objektu bo postavljen nov razdelilnik elektroinstalacije za katerega se izdelata novi dovod z vodnikom NYY-j 4x10 mm² v zaščitni cevi, ki bo speljana od razdelilca RČ do obstoječega priključnega mesta PS-PMO poleg črpališča.

Izveden je TN sistem napajanja. Zaščitni ukrep pred udarom električnega toka je izveden z nadtokovno zaščito (varovalko). Kot dodatni zaščitni ukrep je predvideno zaščitno tokovno RCD stikala na diferenčni tok 30mA.

Črpališče se opremi z razsvetljavo z Led svetilkami in reflektorji v zaščiti IP54, oz. IP65. Prižiganje razsvetljave se izdelata lokalno s stikali v zaščiti IP56. Instalacija za napajanje svetilk in tehnologije se izdelata nadometno v kabelskih policah INOX in PVC kanalih. Vertikalne trase elektroinstalacije se zaščitijo v pokritih kabelskih policah inox.

Pri vhodu objekta se namesti nadometni vtikač 400V, 32A, 5p, v zaščiti IP54 s pokrovom za napajanje objekta iz mobilnega električnega agregata. Minimalna moč agregata je 20kW. Pred zagonom agregata preveriti ozemljitev agregata in ničnega voda (delovanje RCD).

Ozemljitev se izvede delno z valjancem ZnFe 25x4 mm² vbetoniran v temelje ter delno z inox trakom 30x3.5mm, ki se položi na izstopih iz betona, v prostoru črpališča in v zunanjem delu črpališča. Z inox trakom se naveže tudi ponikalno ozemljilo za priključno omarico, vse kovinske konstrukcije, prezračevalni filter in GIP zbiralnica. Za ozemljitev naprav v kletnem delu je valjanec INOX 30x3.5 montiran na zidne nosilce na katerega je možno s križno sponko in ozemljitvenim trakom ali pletenico povezati kovinske cevi vodovoda.

Na GIP se povežejo vse kovinske mase in naprave z vodniki rumeno-zelene barve ustrezno zaščito.

3.2.4.2 RAZDELILEC RČ2

Razdelilec RČ2 bo nameščen v suhem delu nad črpališčem na kovinskem podestu. Razdelilnik bo zidna kovinska omarica izdelana iz inoks materiala za zunanjo montažo IP55 dim. 1000x1400x300mm z montažnimi zidnimi nosilci. Razdelilec je izdelan v mehanski zaščiti IP 55 s tipskimi tesnili in uvodnicami na spojnem delu za uvod kablov.

V razdelilec so nameščeni prenapetostni odvodniki, tri polno glavno stikalo, RCD stikalo 25/IV/0.03 A, varovalke, frekvenčna pogona, stikalna tehnika in druga oprema namenjena za napajanje in krmiljenje el. porabnikov v črpališču. V krmilnem delu je nameščen sestavljeni krmilnik z UKV postajo in komunikacijskim modulom za komuniciranje s centrom in ostala oprema za krmiljenja črpališča.

Zbiralka PE v razdelilcu se poveže na glavno izenačitev objekta, ta pa na ozemljilo z inox trakom 30x3,5 mm.

3.2.4.3 ELEKTROINŠTALACIJA MOČI ČRPALIŠČA

Elektroinštalacija moči zajema napajanje črpalk in vtičnic v razdelilcu. Elektroinštalacija je predvidena z vodniki NYM-J oz. NYY-J odgovarjajočega preseka in števila žil.

Vtičnica 230 V in 400V so montirane v črpališču za potrebe servisiranja objekta in ogrevanja z konvekcijskim električnim grelnikom.

Za črpališče sta v suhem delu črpališča montirani dve enaki črpalke Lowara 5SV16F015T moči 1,5kW in nazivnega toka 3,17A. Črpalke se napajata in zganjata s frekvenčnim pretvornikom moči 1,5kW, delovanje kot mehki zagon in izklop, izmenično delovanje. Črpalke bosta priključeni na skupni tlačni vod. Črpalke sta zaščiteni pred delovanjem obeh črpalk hkrati.

Črpališče bo delovalo avtomatično v odvisnosti od zvezno nastavljenih nivojev medija v črpalnem jašku in stanja vode v vodohranu VH3.

3.2.4.4 ELEKTROINSTALACIJA KRMILJA ČRPALIŠČA

Za spremljanje tehnološkega procesa je inštaliran centralni krmilni sistem. Vgrajena bo oprema za UKV komunikacijo z nadzornim centrom za sporočanje in kontrolo stanja črpališča. Objekt ima nameščeno napravo za avtonomijo delovanja krmilnika in UKV komunikacije ob izpadu električne napetosti za cca. 1 uro.

Za daljinski nadzor je vgrajen programibilni krmilnik Unitronics (V570-57-T20B), 24V DC napajanje, z vgrajenim LCD prikazovalnikom 5.7" barvni 320 x 240; 2x RS232/485 z moduli :

- modul IO TI16 z 16xDI,
- modul IO RO16 z 16xDO,
- modul IO-UIA-0402N z 4xAI in 2xAO,
- modul EX-A2X za komunikacijo.

Normalno črpališče obratuje s pomočjo krmilnika (avtomatsko). Za potrebe zagonov in testiranj pa je možnost krmiljenja črpalk tudi ročno.

V črpališču je za krmiljenje črpalk nameščeno eno plovna stikala, nivoja zvezna sonda, tlačne sonde na vhodu in izhodu, elektromagnetni merilniki pretoka z dajalnikom impulza na vhodu in izhodu, ter končno stikal za kontrolo vstopa v objekt.

- Črpališče naj deluje v treh režimih:
 - VII. Ročni režim: črpalka se vklopi ročno preko stikala na elektro omari in je varovano samo pred suhim tekom.
 - VIII. Avtomatski režim: črpalka se vklopi samo preko plovca in varuje s suhim tekom

-
- IX. Režim telemetrija: črpalke se krmilijo preko krmilnika z zveznimi nivojskimi sondami in varuje s suhim tekom.

V črpališču bo nameščena eno plovno stikalo za zaščito suhega teka črpalk. V avtomatskem režimu bodo črpalke delovale v odvisnosti od tlaka v tlačnem vodovodu.

Plovna stikala so opremljena s tipskim kablom (10 m) in se priključijo na razdelilec. Signali iz vseh plovnih stikal so priključeni na krmilnik.

V telemetričnem režimu delujeta črpalki izmenično odvisno od nastavitvev v krmilniku.

Kote vklopov in izklopov so definirajo po končanih gradbenih delih s strani tehnologa črpališča.

3.2.5 VODOHRAN VH3

Vodohran bo novo zgrajen objekt armirano-betonske izvedbe, z enim vhodom, rezervoarjem vode in suhim prostorom. Objekt bo postavljen na parcelni št. 1219/16 k.o. 1051-VERPETE. V objektu se izdelata ozemljitev in galvanske povezave vseh kovinskih mas. V rezervoar vode se prav tako vgradi še merilna sonda nivoja vode in nivojno stikalo za vklop črpalk v rezervoarju VH2/Č2. Razdelilnik zaščite bo nameščen na zgornjem kovinskem podestu na višini vhoda v objekt.

3.2.5.1 NAPAJANJE Z ELEKTRIČNO ENERGIJO

Objekt se ne napaja z električno energijo.

Ozemljitev se izvede delno z valjancem ZnFe 25x4 mm² vbetoniran v temelje ter delno z inox trakom 30x3.5mm, ki se položi na izstopih iz betona, v suhem delu in v zunanjem delu črpališča. Z inox trakom se naveže tudi ponikalno ozemljilo za priključno omarico, vse kovinske konstrukcije, prezračevalni filter in GIP zbiralnica. Za ozemljitev naprav v kletnem delu je valjanec INOX 30x3.5 montiran na zidne nosilce na katerega je možno s križno sponko in ozemljitvenim trakom ali pletenico povezati kovinske cevi vodovoda.

Na GIP se povežejo vse kovinske mase in naprave z vodniki rumeno-zelene barve ustrezno zaščito.

3.2.5.2 RAZDELILEC RVH3

Razdelilec RVH3 bo nameščen v suhem delu nad kovinskim podestom. Razdelilnik bo zidna kovinska omarica izdelana iz inoks materiala za zunanjo montažo IP55 dim. 500x600x250mm z montažnimi zidnimi nosilci. Razdelilec je izdelan v mehanski zaščiti IP 55 s tipskimi tesnili in uvodnicami na spojnem delu za uvod kablov.

V razdelilec so nameščeni prenapetostni zaščita za signalne vode med vodohranoma VH2/Č2 in VH3.

Zbiralka PE v razdelilcu se poveže na glavno izenačitev objekta, ta pa na ozemljilo z inox trakom 30x3,5 mm.

3.2.5.3 ELEKTROINSTALACIJA KRMILJA VODOHRANA

V rezervoar vode se vgradi merilna sonda nivoja vode in nivojno stikalo za vklop črpalk v rezervoarju VH2/Č2. Plovna stikala so opremljena s tipskim kablom (10 m) in se priključijo na razdelilec. Signali iz vseh plovnih stikal so priključeni na krmilnik.

V telemetričnem režimu delujeta črpalki izmenično odvisno od nastavitvev v krmilniku.

Kote vklopov in izklopov so definirajo po končanih gradbenih delih s strani tehnologa črpališča.

3.2.6 SIGNALNA POVEZAVA

V trasi tlačnega vodovoda od vodohrana Beli potok do vodohrana VH3 se v jarek so-polaga tudi signalni kabel tipa NYCY-J 10x2.5/4mm² za komunikacijo med vodohrani.

V načrtu so obdelane povezave med :

- Vodohran Beli potok – vodohran VN1/Č1 v dolžini 1960m,
- Vodohran VH1/Č1 - vodohran VH2/Č2 v dolžini 1270m,
- Vodohran VH2/Č2 – vodohran VH3 v dolžini 780m.

Kabel se priključi direktno v razdelilnik vodohrana. Dovodni in odvodni signali so na obeh straneh varovani s prenapetostnimi zaščitami za malo napetost signalov do 30V.

Po kablu se bo prenašal analogni signal za višino vodostaja v rezervoarju vodohrana in nivo 1 oz. max. nivo vodohrana za izklop črpalk v črpališču.

Kabel se položi v zaščitno cev fi 110mm v zemljo na pripravljeno posteljico iz mivke ali presejane zemljine in označen z opozorilnim trakom. Kabel se položi na globini 0.8m, z vertikalnim odmikom 0.5m od cevne vodovodne povezave, opozorilni trak pa 0.3m pod površjem.

V primeru, da je vodnik položen pod cestnimi površinami, je zaščitno cev na celotni povozni površini potrebno obbetonirati.

Gradbena-zemeljska dela niso predmet tega načrta.

3.2.7 GALVANSKE POVEZAVE KOVINSKIH MAS

Vse kovinske mase v objektu je potrebno med sabo galvansko povezati na zbiralko za glavno izenačevanje potenciala GIP. Zbiralka GIP je predvidena pri glavnem priključnem razdelilcu. Na njo se povežejo kovinski deli instalacij in opreme v objektu.

Projekt predvideva izenačitev potenciala kovinskih mas:

- vodovodne instalacije,
- kovinskih cevovodov,
- vstopno lestev,
- kovinske pokrove jaškov,
- zračnike,
- antenski nosilec,
- kovinske ograje, vrtna vrata,
- vhodna vrata
- zaščitne PE zbiralnice v razdelilcih in
- vseh večjih kovinskih mas

Galvanske povezave so izvedene z finožičnimi vodniki H05V-K 6-16 mm². Vodniki za izenačitev potenciala morajo biti mehansko zaščiteni. Spoji s kovinskimi masami so vijačeni ali lotani in morajo biti kvalitetno izvedeni.

3.2.8 ZAŠČITA V TN SISTEMU

3.2.8.1 ZAHTEVE ZA OSNOVNO ZAŠČITO

Osnovna zaščita preprečuje vsak dotik z deli pod napetostjo električne instalacije.

Zaščita je v obravnavani instalaciji izvedena z:

- zaščito delov pod napetostjo z izolacijo in
- zaščito s pregradami in okrovi

3.2.8.2 ZAHTEVES ZA ZAŠČITO OB OKVARI V "TN SISTEMU" INŠTALACIJ

3.2.8.2.1 Splošno

Zaščitni ukrep je izveden s samodejnim odklopom napajanja. Zaščita s samodejnim odklopom napajanja v primeru okvare v izolaciji onemogoči, da bi na izpostavljenih prevodnih delih naprav nevarna napetost obstajala dalj časa kot to dovoljujejo predpisi.

Za pravilno delovanje zaščite s samodejnim odklopom napajanja so izpolnjena naslednja temeljna načela:

a) Vsi izpostavljeni prevodni deli so vezani z zaščitnim vodnikom z ozemljitveno točko napajalnega sistema. Ozemljitvena točka je hkrati tudi nevtralna točka sistema. Dostopni izpostavljeni prevodni deli so povezani na isti ozemljitveni sistem.

b) V objektu sanitarij se je izvedla glavna izenačitev potenciala.

c) Zaščitna naprava, ki zagotavlja zaščito ob okvari tokokroga ali opreme, v primeru okvare v izolaciji med deli pod napetostjo in izpostavljenimi prevodnimi deli samodejno odklopi napajanje tokokroga v predpisanem času.

Da se je izpolnila zahteva pod točko "c" je izpolnjen naslednji pogoj:

$$Z_s * I_a \leq U_0$$

kjer je:

Z_s - impedanca okvarne zanke (Ω), ki zajema energetski vir, fazni vodnik do mesta okvare in zaščitni vodnik med mestom okvare in energetskim virom,

U_0 - nazivna napetost proti zemlji (V),

I_a - izklopilni tok, ki zagotavlja delovanje zaščitne naprave za avtomatski izklop naprave v predpisanem času (A)

3.2.8.2.2 Izklopni časi

Najdaljši dovoljeni odklopni čas naprav za samodejni odklop v tokokrogih, ki napajajo vtičnice, ročne aparate razreda I ali aparate, ki se med uporabo premikajo ročno sme biti največ 0.4 sek pri nazivni napetosti 230 V.

Daljši odklopni čas, ki pa ne sme preseči 5,0 sek je dovoljen za:

- napajalne tokokroge,
- končne tokokroge, ki napajajo samo neprenosno opremo, če so priključeni na razdelilec na katerega niso priključeni tokokrogi za katere se zahteva odklopni čas 0.4 sek,
- končne tokokroge, ki napajajo samo neprenosno opremo, če so priključeni na razdelilec na katerega so priključeni tokokrogi za katere se zahteva odklopni čas 0.4 sek s pogojem, da obstaja dodatna izenačitev potenciala na nivoju razdelilnika.

3.2.9 POLAGANJE KABLOV

Novi predvideni signalni kabel se položi v nove zaščitno cev DWP110 skladno s situacijo v prilogi.

Kabli za šibkotočne instalacije se položijo v svojo cev.

Kabel se pri polaganju pod vozišče položi v zaščitne gladke obbetonirane DWP cevi, ki so položene v globini 0,8 m globoko, 30 cm pod vrhom trase pa je potrebno položiti zaščitni opozorilni trak "Pozor energetski kabel".

Pri polaganju kabla direktno v zemljo je potrebno kabel položiti v globino 0,8 m. Kabel se položi na 10 cm globoko plast mivke in se nato prekrije z enako debelim slojem mivke. Pred mehanskimi poškodbami je kabel zaščiten s plastičnimi GAL ščitniki, ki se položijo v globino 0,7 m. V globini 0,3 m se položi še plastični opozorilni trak.

Pri polaganju kablov je potrebno upoštevati ustrezne polmere krivljenja kabla (minimalno $15 \times D_{\text{kabla}}$) in temperaturo kabla pri polaganju (minimalno 5 °C).

Pri križanjih oz. paralelnem vodenju energetskih kablov z ostalimi obstoječimi energetskimi, telekomunikacijskimi in drugimi instalacijami je potrebno upoštevati veljavne tehnične predpise,

normative in standarde. Pred pričetkom izkopov je potrebno na mestih predvidenih križanj z drugimi instalacijami naročiti zakoličbo le teh. Vse izkope je potrebno opraviti ročno. Pri delih mora biti prisoten predstavnik upravljavca teh instalacij.

Po položitvi trase je potrebno izvesti posnetek dejanske trase kabla v skladu z določili o katastru komunalnih naprav ter urediti dokumentacijo o kablu.

3.2.10 OZEMLJITEV

Ozemljitev objekta se izvede z inox trakom 30x3,5 mm položenim v nove temelje objekta. Vsi stiki morajo biti dobro izvedeni in zaščiteni z antikorozijskim premazom. S trakom enakih dimenzij so izvedeni tudi odvodni vodi.

Udarne ponikalne upornosti ozemljila mora biti ob specifični upornosti tal pod 250 Ω m manjša od 10 Ω . V kolikor je specifična upornost tal večja od 250 Ω m, udarna ponikalna upornost ozemljila ne sme preseči 4 % specifične upornosti tal.

3.2.11 KONČNE DOLOČBE

Izvajanje del sme opravljati le za tako vrsto dela pooblaščen organizacija z ustrežno registracijo. Izvajalec del je dolžan pravočasno in podrobno preučiti tehnično dokumentacijo in pravočasno zahtevati pojasnila o morebitnih nejasnostih. Po opravljenih elektroinstalacijskih in elektro montažnih delih mora izvajalec del predati investitorju vso dokumentacijo - načrte izvedenih elektroinstalacijskih del, ki predstavljajo dejansko stanje na objektu, ateste in garancijske liste o vgrajenem materialu in opremi in predložiti poročila o opravljenih preizkusih neprekinjenosti zaščitnega vodnika, izolacijske upornosti električne instalacije, zaščite pred udarom električnega toka, ozemljitvene upornosti in funkcionalnosti.

Razdelilne omarice morajo biti opremljene z oznakami in enopolnimi shemami iz katerih je moč razbrati namembnost posameznega tokokroga in velikost varovalnega vložka v njem in presek kablanskega vodnika.

Vse posege v elektroinstalacijo naj opravljajo samo za taka dela usposobljene osebe ob upoštevanju varstvenih pravil za delo z električnimi napravami in pripravi. **DELO POD NAPETOSTJO NI DOVOLJENO!**

3.2.12 KONČNE MERITVE IN PREIZKUŠANJE

Preizkušanje in vključevanje naprav v obratovanje je možno po izvršenih končnih meritvah ter pregledu izvršenih montažnih del.

Izvedene morajo biti naslednje meritve:

- meritve izolacijskih upornosti kablov,
- meritve kratkostičnih impedanc električnih tokokrogov,
- meritve o delovanju zaščite pred prevelikimi tokovi,
- meritve upornosti ozemljil - zaščitna ozemljitev (strel vodne naprave), obratovalna ozemljitev.

Po izvedenih končnih meritvah je potrebno izdelati Elaborat meritev, ki mora poleg merilnih rezultatov vsebovati tudi podatke:

- investitor,
- objekt,
- datum meritve,
- temperatura, vlaga,
- izvajalec meritve.

3.2.13 IZRAČUNI

Izračuni so izvedeni v skladu z tehnično smernico TSG-N-02:2021 in TSG-N-03:2021.

Pri dimenzioniranju kabla na tokovno obremenitev je potrebno upoštevati tabele o dopustni tokovni obremenitvi proizvajalca kablov, kakor tudi faktorje, ki jih je pri izračunu potrebno upoštevati (faktor v odvisnosti od načina polaganja kabla, faktor v odvisnosti od števila paralelno položenih kablov, itd.).

Nazivni tok varovalke določimo po enačbi:

$$I_{nv} \leq \frac{1,45 \cdot I_z}{k}$$

kjer pomeni:

I_z - trajni zdržni tok vodnika oz. kabla

I_{nv} - nazivni tok varovalnega elementa

k - faktor za varovalke ($k = 1.6$ za varovalke gG/gL nad 10 A, $k = 1.45$ za instalacijske odklopnike, $k = 1.2$ za odklopnike)

3.2.13.1 KONTROLA NA PADEC NAPETOSTI:

Glede na tehnično smernico za NN el. instalacije TSG-N-02:2021 dovoljuje glede na nazivno napetost električne inštalacije dopustne padce napetosti:

1. Za razsvetljavni tokokrog 3%, za tokokroge drugih porabnikov pa 5%, če se električna inštalacija napaja iz NN omrežja.
2. Za razsvetljavni tokokrog 5%, za tokokroge drugih porabnikov pa 8%, če se električna inštalacija napaja neposredno iz transformatorske postaje, ki je priključena na visoko napetost.

Padec napetosti določimo po enačbi:

$$U_{\%} = \frac{100 \cdot l \cdot P}{\lambda \cdot S \cdot U_{mf}^2} = \frac{100 \cdot P}{U_{mf}^2} \cdot Z_{NNO} \quad \text{- trifazni porabnik}$$
$$U_{\%} = \frac{200 \cdot l \cdot P}{\lambda \cdot S \cdot U_f^2} = \frac{200 \cdot P}{U_f^2} \cdot Z_{NNO} \quad \text{- enofazni porabnik}$$

$\lambda=37$ – aluminij

$\lambda=56$ – baker

S (mm²) – presek kabla

l (m) – dolžina

P (W) – moč

U_{mf} (V) - medfazna napetost (400V)

U_f (V) - fazna napetost (230V)

Z_{NNO} (Ω) - impedanca NN omrežja

3.2.13.2 KONTROLA UČINKOVITOSTI ZAŠČITNEGA UKREPA: (Izračun najmanjšega toka enopolnega kratkega stika)

Izračuni so bili izvedeni po naslednjih enačbah:

$$Z_{SK} = Z_M + Z_V$$

kjer pomenijo: Z_{SK} - skupna impedanca okvarne zanke (Ω),
 Z_M - impedanca mreže (Ω),
 Z_V - impedanca okvarne zanke vodnika (Ω),

$$Z_V = 2 \cdot l \cdot z_v$$

kjer pomenijo: Z_V - impedanca okvarne zanke vodnika (Ω),
 z_v - impedanca okvarne zanke kabla (Ω/km),
 l - dolžina kabla (m)

Pri izračunih je bila upoštevana je ohmska upornost kabla pri temperaturi 80 °C in induktivna upornost kabla.

Tok enopolnega kratkega stika je bil računan po enačbi:

$$I_k = \frac{0,95 \cdot U_f}{Z_{SK}}$$

kjer je:

I_k (kA) - najmanjši tok enopolnega kratkega stika

U_f (V) - fazna napetost (230V)

Z_{sk} (Ω) - skupna impedanca okvarne zanke

Časi izklopa varovalnega elementa so določeni na podlagi karakteristik varovalnih elementov iz proizvodnega programa ELEKTROELEMENT IZLAKE.

Termična kontrola vodnika pri enofaznem kratkem stiku in času izklopa varovalnega elementa daljšem od 0,1 sek:

$$t = \left(k \cdot \frac{S}{I_k} \right)^2$$

kjer je:

t - najdaljši dovoljeni čas kratkega stika (sek)

S - presek vodnika (mm^2)

I_k - tok kratkega stika (kA)

Termična kontrola vodnika pri enofaznem kratkem stiku in času izklopa varovalnega elementa krajšem od 0,1 sek:

$$I^2 \cdot t < k^2 \cdot S^2$$

kjer je:

S - presek vodnika (mm^2)

$I^2 \cdot t$ - energija potrebna za stalitev varovalke ("joulovi integrali"- poda proizvajalec varovalnega elementa)

k - faktor za PVC izolacijo vodnikov ($Al=74$, $Cu=115$)

3.2.13.3 Izračun za vodohran Beli potok

Ime obravnavanega razdelilca :

RVH-BP

NIVO 3

Prostor za beležke:

Razdelilnik vodohran Beli potok

PS-PMO

-AY2Y 4x

70,0

32,0

1

400

0,95

1,00

D

346,0

0,90

0,90

48,6

50

280,3

1,60

80,0

406,4

Preneseni podatki razdelilca iz NIVOJA 1 !

150

0,118

0,620

0,860

0,310

819,1

50,0

2,48

1,16

RVH-BP

NY 4x

10,0

8,7

1

400

0,95

1,00

B

59,0

1,00

1,00

13,2

20

59,0

1,60

32,0

85,6

Preneseni podatki razdelilca iz NIVOJA 2 !

10

0,036

0,656

2,700

0,328

774,6

23,0

1,02

1,26

PORABNIK

vodnik

S (mm²)

P (kW)

Tip nap.
1= 400V
2= 230V

cos fi

η

tip ins

I_z (A)

f_t

f_p

I_b (A)

<I_n (A)<

I_z (A)

k

I_z(A)<

1,45 * I_z

V rumena polja vpiši podatke !

Opombe k izbiri varovalke

L (m)

Z₀ (Ω)

Z_{sk} < (Ω)

Z_{dop} (Ω)

Z_k (Ω)

I_k (A)

t_{odk} (ms)

S_{min}<S (mm²)

ΔU (%)

1

Vtičnica 230V

PPy 3x

2,5

1,3

2

230

1,00

1,00

D

25,0

0,90

0,90

5,7

16

20,3

1,45

23,2

29,4

C16A

10

0,143

0,798

1,400

0,798

317,0

50,0

0,62

1,61

2

Vtičnica 230V

PPy 3x

2,5

1,3

2

230

0,80

1,00

D

25,0

0,90

0,90

7,1

16

20,3

1,45

23,2

29,4

C16A

10

0,143

0,798

1,400

0,798

317,0

50,0

0,62

1,61

3

Vtičnica 400V

NY 5x

2,5

2,5

1

400

0,95

0,88

D

25,0

0,90

0,90

4,3

16

20,3

1,45

23,2

29,4

C16A/3

10

0,143

0,798

1,400

0,399

636,6

15,0

0,68

1,37

4

UPS

3xP/F

2,5

0,3

2

230

0,80

1,00

D

25,0

0,90

0,90

1,6

16

20,3

1,45

23,2

29,4

C16A

1

0,014

0,670

1,400

0,670

377,5

15,0

0,40

1,26

5

Črpalka 1

NYCY 4x

1,5

4,0

1

400

0,95

0,88

D

41,0

0,90

0,90

6,9

16

33,2

1,10

17,6

48,2

gG16A/3

10

0,238

0,893

1,400

0,446

569,0

15,0

0,61

1,55

6

Črpalka 2

NYCY 4x

1,5

4,0

1

400

0,95

0,88

D

41,0

0,90

0,90

6,9

16

33,2

1,10

17,6

48,2

gG16A/3

10

0,238

0,893

1,400

0,446

569,0

15,0

0,61

1,55

7

Razsvetljava

PPy 3x

1,5

0,3

2

230

1,00

1,00

D

20,0

0,90

0,90

1,3

10

16,2

1,45

14,5

23,5

C10A

20

0,476

1,130

2,700

1,130

223,8

50,0

0,44

1,53

3.2.13.4 Izračun za vodohran VH1/Č1

Ime obravnavanega razdelilca :										RČ1				NIVO 3				Prostor za beležke:		Razdelilnik vodohrana VH1/Č1							
PS-PMO		-AY2Y 4x	70,0		32,0	1	400	0,95	1,00	D	179,0	0,90	0,90	48,6	50	145,0	1,60	80,0	210,2								
		Preneseni podatki razdelilca iz NIVOJA 1 !									95	0,075	0,185	0,860	0,093	2743,0	50,0	8,29	0,73								
RČ1		NY Y 4x	10,0		10,1	1	400	0,95	1,00	B	59,0	1,00	1,00	15,3	20	59,0	1,60	32,0	85,6								
RC1		▼ Preneseni podatki razdelilca iz NIVOJA 2 !									10	0,036	0,221	2,700	0,110	2300,7	23,0	3,03	0,85								
PORABNIK		vodnik	S (mm²)	P (kW)	Tip nap. 1= 400V 2= 230V	cos fi	η	tip ins	I _z (A)	f _t	f _p	I _b (A)	<I _n (A)<	I _z (A)	k	I _z (A)<	1,45 * I _z										
V rumena polja vpiši podatke !		Opombe k izbiri varovalke								L (m)	Z ₀ (Ω)	Z _{sk} < (Ω)	Z _{dop} (Ω)	Z _k (Ω)	I _k (A)	t _{odk} (ms)	S _{min} <S (mm²)	ΔU (%)									
1	Vtičnica 230V	PPy 3x	2,5	1,3	2	230	1,00	1,00	D	25,0	0,90	0,90	5,7	16	20,3	1,45	23,2	29,4									
		C16A								10	0,143	0,363	1,400	0,363	696,7	50,0	1,35	1,20									
2	Vtičnica 230V	PPy 3x	2,5	1,3	2	230	0,80	1,00	D	25,0	0,90	0,90	7,1	16	20,3	1,45	23,2	29,4									
		C16A								10	0,143	0,363	1,400	0,363	696,7	50,0	1,35	1,20									
3	Vtičnica 400V	NY Y 5x	2,5	2,5	1	400	0,95	0,88	D	25,0	0,90	0,90	4,3	16	20,3	1,45	23,2	29,4									
		C16A/3								10	0,143	0,363	1,400	0,182	1399,2	15,0	1,49	0,96									
4	UPS	3xP/F	2,5	0,3	2	230	0,80	1,00	D	25,0	0,90	0,90	1,6	16	20,3	1,45	23,2	29,4									
		C16A								1	0,014	0,235	1,400	0,235	1076,5	15,0	1,15	0,85									
5	Črpalka 1	NYCY 4x	2,5	2,2	1	400	0,95	0,88	D	41,0	0,90	0,90	3,8	10	33,2	1,10	11,0	48,2									
		gG10A/3								10	0,143	0,363	2,700	0,182	1399,2	15,0	1,49	0,94									
6	Črpalka 2	NYCY 4x	2,5	2,2	1	400	0,95	0,88	D	41,0	0,90	0,90	3,8	10	33,2	1,10	11,0	48,2									
		gG10A/3								10	0,143	0,363	2,700	0,182	1399,2	15,0	1,49	0,94									
7	Razsvetljava	PPy 3x	1,5	0,3	2	230	1,00	1,00	D	20,0	0,90	0,90	1,3	10	16,2	1,45	14,5	23,5									
		C10A								20	0,476	0,696	2,700	0,696	363,5	50,0	0,71	1,12									

3.2.13.5 Izračun za vodohran VH2/Č2

Ime obravnavanega razdelilca :										RČ2				NIVO 3				Prostor za beležke:		Razdelilnik vodohran VH2/Č2					
PS-PRMO		-AY2Y 4x	240,0	32,0	1	400	0,95	1,00	D	346,0	0,90	0,90	48,6	50	280,3	1,60	80,0	406,4							
		Preneseni podatki razdelilca iz NIVOJA 1 !								1280	0,354	0,388	0,860	0,194	1308,9	50,0	3,96	2,88							
RČ2		NY Y 4x	10,0	8,7	1	400	0,95	1,00	B	59,0	1,00	1,00	13,2	20	59,0	1,60	32,0	85,6							
RČ2		Preneseni podatki razdelilca iz NIVOJA 2 !								10	0,036	0,420	2,700	0,210	1211,1	23,0	1,60	2,98							
PORABNIK		vodnik	S (mm ²)	P (kW)	Tip nap. 1= 400V 2= 230V		cos φ	η	tip ins	I _z (A)	f _i	f _p	I _b (A)	<I _n (A)<	I _z (A)	k	I _z (A)<	1,45 * I _z							
V rumena polja vpiši podatke !			Opombe k izbiri varovalke							L (m)	Z ₀ (Ω)	Z _{sk} < (Ω)	Z _{dop} (Ω)	Z _k (Ω)	I _k (A)	t _{odk} (ms)	S _{min} <S (mm ²)	ΔU (%)							
1	Vtičnica 230V	PPy 3x	2,5	1,3	2	230	1,00	1,00	D	25,0	0,90	0,90	5,7	16	20,3	1,45	23,2	29,4							
										C16A			10	0,143	0,548	1,400	0,548	461,3	50,0	0,90	3,33				
2	Vtičnica 230V	PPy 3x	2,5	1,3	2	230	0,80	1,00	D	25,0	0,90	0,90	7,1	16	20,3	1,45	23,2	29,4							
										C16A			10	0,143	0,548	1,400	0,548	461,3	50,0	0,90	3,33				
3	Vtičnica 400V	NY Y 5x	2,5	2,5	1	400	0,95	0,88	D	25,0	0,90	0,90	4,3	16	20,3	1,45	23,2	29,4							
										C16A/3			10	0,143	0,548	1,400	0,274	926,4	15,0	0,99	3,09				
4	UPS	3xP/F	2,5	0,3	2	230	0,80	1,00	D	25,0	0,90	0,90	1,6	16	20,3	1,45	23,2	29,4							
										C16A			1	0,014	0,432	1,400	0,432	585,6	15,0	0,62	2,99				
5	Črpalka 1	NYCY 4x	1,5	1,5	1	400	0,95	0,88	D	41,0	0,90	0,90	2,6	10	33,2	1,10	11,0	48,2							
										gG10A/3			10	0,238	0,637	2,000	0,319	797,2	15,0	0,85	3,09				
6	Črpalka 2	NYCY 4x	1,5	1,5	1	400	0,95	0,88	D	41,0	0,90	0,90	2,6	10	33,2	1,10	11,0	48,2							
										gG10A/3			10	0,238	0,637	2,000	0,319	797,2	15,0	0,85	3,09				
7	Razsvetljava	PPy 3x	1,5	0,3	2	230	1,00	1,00	D	20,0	0,90	0,90	1,3	10	16,2	1,45	14,5	23,5							
										C10A			20	0,476	0,866	2,700	0,866	292,2	50,0	0,57	3,25				

3.2.13.6 IZRAČUN OZEMLJITVE

Pri ocenitvi specifične upornosti tal 150 Ωm in položenem valjancu v dolžini cca 50 m bo ponikalna upornost pri razdelilcu:

$$R_p = \frac{\rho}{2 * \pi * l} * \ln \left(\frac{l^2}{h * d} \right) \quad R_p = \frac{150}{2 * \pi * 50} * \ln \left(\frac{50^2}{0,8 * 0,0125} \right) = 5,94$$

kjer pomenijo:

ro - specifična upornost tal (Ωm)

l - dolžina ozemljila valjanca Fe/Zn 25x4 mm

h - globina ozemljila (m)

d - računski polmer ozemljila (m)

Izračunana ponikalna upornost izpolnjuje pogoje zaščite pred posrednim dotikom v TN sistemu napajanja, glede na tehnično smernico TSG-N-03:2013, ki predpisuje največjo upornost ozemljila prenapetostnega odvodnika 10 Ω-ov.

3.3 PROJEKTANTSKI POPIS



☎: +386 3 / 425 44 00
☎: +386 3 / 425 44 40
✉: projekcija@elektrosignal.si
🌐: www.elektrosignal.si

INVESTITOR/NAROČNIK:

OBČINA VOJNIK

Keršova ulica 8
3212 VOJNIK

OBJEKT /LOKACIJA:

Razširitev vodovodnega sistema v
naselju Lindek,
ČRPALIŠČA

VRSTA PROJ. DOKUMENTACIJE:

PZI

ODGOVORNI PROJEKTANT ELEKTRO INSTALACIJ:

GORAZD GORENŠEK, u.d.i.e.

ŠTEVILKA NAČRTA:

6070/23

KRAJ IN DATUM:

CELJE, maj 2023

SKUPNA REKAPITULACIJA

Št.	OBJEKT	Znesek (EUR)
I.	ČRPALIŠČE BELI POTOK	
II.	ČRPALIŠČE VH1/Č1	
III.	ČRPALIŠČE VH2/Č2	
IV.	VODOHRAN VH3	

SKUPAJ :

Davek na dodano vrednost (22% DDV) :

SKUPAJ z DDV :

Opomba :

Gradbena dela (cena kanalizacija in jaški) niso zajeta v
popisu. Zajeta v strojnih instalacijah.

I. ČRPALIŠČE BELI POTOK

Poz.	Naziv dela in materiala	kol	EM	Cena (Eur)	Skupaj (Eur)
1. RAZDELILCI					
1.1. RAZDELILEC RVH BELI POTOK					
(dobava in montaža)					
	- Dograditev v obstoječo omaro :				
	- varovalni element EFD10- 3p komplet z vložki 3x16A (ožičeno po enopolni shemi)	2	kpl		
	- instalacijski odklopnik 2f; C6A DC; 6kA (ožičeno po enopolni shemi)	2	kos		
	- instalacijski odklopnik 1f; B2A DC; 6kA (ožičeno po enopolni shemi)	2	kos		
	- prenapetostna zaščita enakovredno kot npr.: Eltratec PZV 301	2	kos		
	- stikalo preklopno 0-1; 20A; 1p na na vrata	2	kos		
	- stikalo preklopno 1-0-2; 20A; 2p na vrata	3	kos		
	- stikalo preklopno 1-0-2; 20A; 3p na vrata	1	kos		
	- UPS brezprekinitveno napajanje 2200VA (1750W), On- line faze 1/1, dvojna pretvorba, RIELLO AROS Sentinel PRO 2200				
	kpl z relejna kartica za UPS, MULTICOM 382, komplet z nosilno polico pod razdelilnikom	1	kom		
	- Frekvenčni pogon za črpalko 4,0kW, 400V z 2xAI, 3xDI, 2xDO kot npr. ABB ACH550-01-08A8-4-B055 moči 4,0kW, IP54 (zidna montaža)	2	kom		
	- pomožni rele Schneider tip RXM2AB2BD (24 VDC) 2xpreklopni k. kpl s podnožjem	8	kos		
	- pomožni rele Schneider tip RXM2AB2B7 (24 VAC) 2xpreklopni k. kpl s podnožjem	1	kos		
	- pomožni rele Schneider tip RXM2AB2P7 (230 VAC) 2xpreklopni k. kpl s podnožjem	2	kos		
	- signalna lučka RDEČA kpl z nosilcem oznake, adapterjem in stikalnim elementom enakovredno kot npr. Moeller M22	2	kom		
	- signalna lučka ZELENA kpl z nosilcem oznake, adapterjem in stikalnim elementom enakovredno kot npr. Moeller M22	2	kom		
	- stabiliziran usmernik 24VDC / 12VDC 20A kot DCC24- 12-20 Naglič	1	kos		
	- Transformator 230/24VAC, 50VA	1	kos		
	<i>krmilnik z naslednjimi konfiguracijami kot npr.:</i>				
	- krmilnik UNITRONICS V570-57-T20B, OPLC Vision, LCD prikazovalnik	1	kos		
	- EX-A2X I/O Expansion Module Adapter	1	kos		
	- I/O Expansion Modul IO-TI16; 16DI	1	kos		
	- I/O Expansion Modul IO-RO8; 8DO	1	kos		
	- I/O Expansion Modul IO-AI8; 8AI	1	kos		

Poz.	Naziv dela in materiala	kol	EM	Cena (Eur)	Skupaj (Eur)
-	izdelava aplikativne programske opreme za krmilnik				
-	14x DI				
-	5x DO				
-	5x AI	1	kpl		
-	izdelava SCADA aplikacije v nadzornem centru, prenos podatkov po UKV povezavi, zagon in testiranje	1	kpl		
-	usposabljanje in izobraževanje upravljalca sistema ter testiranje in spuščanje v pogon	1	kpl		
-	izdelava projekta radijskih zvez in pridobitev radijskega dovoljenja	1	kpl		
-	UKV modem,				
-	enakovredno kot npr. AN1200R, 1200/2400 Modbus	1	kos		
-	UKV postaja,				
-	enakovredno kot npr. Motorola CM 340/GM950 MB10	1	kos		
-	PREHOD N--BNC S KABLOM 1M	1	kos		
-	sponka VSV4pA za vgradnjo cevne varovovalke komplet z ustrezno varovalko	12	kom		
-	sponka VSU 35mm2	4	kom		
-	sponka VS 16mm2	4	kos		
-	sponka VS 4mm2	10	kos		
-	sponka VS 2.5mm2	10	kos		
-	letev pritrdilna DIN	1	m		
-	drobni in vezni instalacijski material	1	kpl		

RAZDELILEC skupaj:

2. KABELSKI RAZVOD

(dobava in montaža)

-	kabel NYCY-J 4 x 2,5 mm2	20	m		
-	kabel LiyCy 3 x 0,75mm2	4	m		
-	kabel LiyCy 5 x 0,75mm2	12	m		
-	kabel LiyCy 7 x 0,75mm2	12	m		
-	žica P/Fy 6 mm2	15	m		
-	Kabelska polica PK 100 INOX izvedbe komplet s pokrovom, zidnimi nosilci in spojnim materialom	4	m		
-	Samo polaganje kablov z opremo (plovna stikala, nivojna sonda)	20	m		
-	Kabel NYCY-J 10x2.5/4mm2 (položiti pred zasipom cevi)	1970	m		

KABELSKI RAZVOD skupaj:

3. OSTALI ELEKTROINSTALACIJSKI MATERIAL in DELA

(dobava in montaža)

-	cev zaščitna DWP fi 110mm za zaščito signalnega kabla med črpališčema (sopolaganje v izkopen jarek tlačnega voda), cev se v povozni površini obbetonira	560	m		
-	opozorilni trak POZOR ELEKTRIKA	1970	m		
-	GAL ščitni rdeči	1500	kom		
-	zvezdna merilna sonda PPI 100 Eltra komplet z tipskim kablom 10m, za nivo 0-3m	1	kos		
-	plovno stikalo z 10 m kabla in priborom	1	kos		
-	digitalni merilnik tlaka SMP201-04-00-00, 0-16bar, G 1/2"; 4-20mA	2	kos		

Poz.	Naziv dela in materiala	kol	EM	Cena (Eur)	Skupaj (Eur)
-	antenski drog fi 50mm Inox (6m) s temeljem in ozemljilom	1	kom		
-	UKV antena, enakovredno kot npr.: YAGI AD-40/4-3, kpl. s kablom RG213 (cca 15m), BNC konektorji in antensko zaščito ASP-04	1	kpl		
-	zatesnitev uvodov kablov v črpališče	3	kpl		
-	povezave kovinskih mas	4	kos		
-	Cu pletenica 16 mm ² ; dolžine l=60 cm, cpl s kabel čevlji, vijaki in podložkami	4	kos		
-	cevna objemka iz INOX nerjaveče pločevine premera 2" - 5", cpl s kabel čevlji, vijaki in podložkami	2	kos		
-	premaz za antikorozijsko zaščito cink	5	kpl		
-	zaščitna cev EUROFLEX fi 22 mm	10	m		
-	drobni montažni material	1	kpl		

OSTALI MATERIAL in DELA skupaj:

4. PRIKLOPI

-	dvostranski priklop dovodnega kabla	1	kpl		
-	priklop črpalke 4.0kW	2	kpl		
-	priklop nivojske sonde	1	kpl		
-	priklop plovno stikalo	1	kpl		
-	delna montaža in priklop merilca pretoka	1	kpl		
-	delna montaža in priklop merilca tlaka	1	kpl		
-	priklop končnega stikala	1	kpl		

PRIKLOPI skupaj:

Poz.	Naziv dela in materiala	kol	EM	Cena (Eur)	Skupaj (Eur)
REKAPITULACIJA (I.)					
1.	RAZDELILEC	1	kpl		
2.	KABELSKI RAZVOD	1	kpl		
3.	OSTALI ELEKTROINSTALACIJSKI MATERIAL in DELA	1	kpl		
4.	PRIKLOPI	1	kpl		
5.	PRIPRAVA DELA IN TRANSPORT	1	kpl		
6.	NEPREDVIDENA DELA 5%	1	kpl		
7.	STROŠKI ZAVAROVANJA OPREME MED IZVAJANJEM DEL IN PO IZVEDBI DEL V GARANCIJSKEM ROKU	1	kpl		
8.	MERILNE ZAŠCITE PROTI UDARU ELEKTRICNEGA TOKA, IZOLACIJSKE TRDNOSTI KABELSKIH VODNIKOV, GALVANSKIH POVEZAV KOVINSKIH MAS IN PONIČALNE UPORNOSTI STRELOVODNE OZEMLJITVE IN IZDAJA USTREZNE DOKUMENTACIJE V SKLADU S PREDPISI IN PROTOKOLI	1	kpl		
9.	GEODETSKI POSNETEK	1	kpl		
10.	IZDELAVA PID	1	kpl		
S K U P A J (brez DDV)				EUR	

II. ČRPALIŠČE VH1/Č1

Poz.	Naziv dela in materiala	kol	EM	Cena (Eur)	Skupaj (Eur)
1. RAZDELILCI					
1.1. RAZDELILEC RČ1					
(dobava in montaža)					
	- Zidna kovinska inox omara dim. 1000x1400x300, z dvokrilna vrati, komplet s podstavkom 10cm, z montažno ploščo in ključavnico ter z vgrajeno naslednjo opremo:	1	kos		
	- glavno stikalo; preklopno mreža-0-agregat; 40A; z rdečim ročajem; 4 pol;				
	kot npr. Schneider Electric K50H004UP	1	kos		
	- RCD 40A/0,03A/4pol/A - diferenčno stikalo; 3f (ožičeno po enopolni shemi)	1	kos		
	- instalacijski odklopnik 3f; C32A; 10kA (ožičeno po enopolni shemi)	1	kos		
	- varovalni element EFD10- 3p komplet z vložki 3x32A (ožičeno po enopolni shemi)	1	kpl		
	- varovalni element EFD10- 3p komplet z vložki 3x16A (ožičeno po enopolni shemi)	2	kpl		
	- instalacijski odklopnik 3f; C6A; 10kA (ožičeno po enopolni shemi)	1	kos		
	- instalacijski odklopnik 3f; C16A; 10kA (ožičeno po enopolni shemi)	1	kos		
	- instalacijski odklopnik 2f; C6A DC; 6kA (ožičeno po enopolni shemi)	1	kos		
	- instalacijski odklopnik 1f; C16A; 10kA (ožičeno po enopolni shemi)	3	kos		
	- instalacijski odklopnik 1f; C10A; 10kA (ožičeno po enopolni shemi)	1	kos		
	- instalacijski odklopnik 1f; C6A; 10kA (ožičeno po enopolni shemi)	4	kos		
	- instalacijski odklopnik 1f; B2A DC; 6kA (ožičeno po enopolni shemi)	2	kos		
	- odvodnik prenapetosti razred II; (8/20)μs; Uc=275V; Iskra zaščite PROTEC C 12,5/320	4	kom		
	- vtičnica 230 V; 50 Hz; na DIN letev	1	kos		
	- svetilka s stikalom in vtičnico 230 V; 50 Hz v razdelilcu	1	kos		
	- grelec 100W za DIN letev	1	kos		
	- ventilator s filtrom IP65 45W, 252x252x113mm IP54, 231m3/h	1	kos		
	- zračnik s filtrom dim. 252x252x38mm	1	kos		
	- končno stikalo na vratih 1xNO 1xNC	1	kos		
	- termostat NC za grelec na DIN letev 0-60C	1	kos		
	- termostat NO za ventilator na DIN letev 0-60C	1	kos		

Poz.	Naziv dela in materiala	kol	EM	Cena (Eur)	Skupaj (Eur)
-	prenapetostna zaščita				
	enakovredno kot npr.: Phoenix Contact PLT-SEC-T3-230-FM-UT 2907923	1 kos			
-	napetostni nadzorni rele kot Schrack UR5U3011	1 kos			
-	prenapetostna zaščita				
	enakovredno kot npr.: Eltratec PZV 301	3 kos			
-	stikalo preklopno 0-1; 20A; 1p na vrata	2 kos			
-	stikalo preklopno 1-0-2; 20A; 2p na vrata	3 kos			
-	stikalo preklopno 1-0-2; 20A; 3p na vrata	1 kos			
-	UPS brezprekinitveno napajanje 2200VA (1750W), On-line faze 1/1, dvojna pretvorba, RIELLO AROS Sentinel PRO 2200				
	kpl z relejna kartica za UPS, MULTICOM 382	1 kom			
-					
	Frekvenčni pogon za črpalko 2,2kW, 400V z 2xAI, 3xDI, 2xDO kot npr. ABB ACH550-01-05A4-4 moči 2,2kW	2 kom			
-	pomožni rele Schneider tip RXM2AB2BD (24 VDC) 2xpreklopni k. kpl s podnožjem	7 kos			
-	pomožni rele Schneider tip RXM2AB2B7 (24 VAC) 2xpreklopni k. kpl s podnožjem	4 kos			
-	pomožni rele Schneider tip RXM2AB2P7 (230 VAC) 2xpreklopni k. kpl s podnožjem	2 kos			
-	pomožni rele Schneider tip RXM4AB2BD (24 VDC) 4xpreklopni k. kpl s podnožjem	1 kos			
-	signalna lučka RDEČA kpl z nosilcem oznake, adapterjem in stikalnim elementom enakovredno kot npr. Moeller M22	2 kom			
-	signalna lučka ZELENA kpl z nosilcem oznake, adapterjem in stikalnim elementom enakovredno kot npr. Moeller M22	2 kom			
-	potenciometer 10k kpl z nosilcem, skalo 0-100%, adapterjem enakovredno kot npr. Moeller M22	2 kom			
-	stabiliziran usmernik 230VAC / 24VDC 10A	1 kos			
-	stabiliziran usmernik 24VDC / 12VDC 20A kot DCC24-12-20 Naglič	1 kos			
-	Transformator 230/24VAC, 50VA	1 kos			
	<i>krmilnik z naslednjimi konfiguracijami kot npr.:</i>				
-	krmilnik UNITRONICS V570-57-T20B, OPLC Vision, LCD prikazovalnik	1 kos			
-	EX-A2X I/O Expansion Module Adapter	1 kos			
-	I/O Expansion Modul IO TI16; 16DI	1 kos			
-	I/O Expansion Modul IO-RO8; 8DO	1 kos			
-	I/O Expansion Modul IO-AI8; 8AI	1 kos			
-	izdelava aplikativne programske opreme za krmilnik				
	- 14x DI				
	- 5x DO				
	- 5x AI	1 kpl			
-	izdelava SCADA aplikacije v nadzornem centru, prenos podatkov po UKV povezavi, zagon in testiranje	1 kpl			
-	usposabljanje in izobraževanje upravljalca sistema ter testiranje in spuščanje v pogon	1 kpl			
-	izdelava projekta radijskih zvez in pridobitev radijskega dovoljenja	1 kpl			
-	UKV modem, enakovredno kot npr. AN1200R, 1200/2400 Modbus	1 kos			
-	UKV postaja, enakovredno kot npr. Motorola CM 340/GM950 MB10	1 kos			

Poz.	Naziv dela in materiala	kol	EM	Cena (Eur)	Skupaj (Eur)
-	PREHOD N--BNC S KABLOM 1M	1	kos		
-	sponka VSV4pA za vgradnjo cevne varovovalke komplet z ustrezno varovalko	12	kom		
-	sponka VSU 35mm2	4	kom		
-	sponka VS 16mm2	4	kos		
-	sponka VS 4mm2	30	kos		
-	sponka VS 2.5mm2	25	kos		
-	letev pritrdilna DIN	4	m		
-	drobni in vezni instalacijski material	1	kpl		

RAZDELILEC skupaj:

2. KABELSKI RAZVOD

(dobava in montaža)

-	kabel NYY-J 4 x 10 mm2	15	m		
-	kabel NYY-J 5 x 10 mm2	6	m		
-	kabel NYCY-J 4 x 2.5 mm2	20	m		
-	kabel FG16OR16 3 x 1,5mm2	12	m		
-	kabel LiyCy 3 x 0,75mm2	4	m		
-	kabel LiyCy 5 x 0,75mm2	12	m		
-	kabel LiyCy 7 x 0,75mm2	12	m		
-	kabel NYY 5x2.5 mm2	5	m		
-	kabel NYY 3x2.5 mm2	10	m		
-	kabel NYY 3x1.5 mm2	15	m		
-	žica P/Fy 6 mm2	30	m		
-	kanal PVC dim. 30x17 mm bele barve, vijačni	10	m		
-	Kabelska polica PK 200 INOX izvedbe komplet s pokrovom, zidnimi nosilci in spojnim materialom	6	m		
-	Kabelska polica PK 100 INOX izvedbe komplet s pokrovom, zidnimi nosilci in spojnim materialom	12	m		
-	Samo polaganje kablov z opremo (plovna stikala, nivojna sonda)	20	m		
-	Kabel NYCY-J 10x2.5/4mm2 (položiti pred zasipom)	1280	m		

KABELSKI RAZVOD skupaj:

3. OSTALI ELEKTROINSTALACIJSKI MATERIAL in DELA

(dobava in montaža)

-	cev zaščitna DWP fi 110mm za zaščito signalnega kabla med črpališčema (sopolaganje v izkopan jarek tlačnega voda), cev se v povozni površini obbetonira	1050	m		
-	opozorilni trak POZOR ELEKTRIKA	1280	m		
-	GAL ščitni rdeči	240	kom		
-	končno stikalo za vrata (kontrola vstopa v objekt)	1	kos		
-	zvezdna merilna sonda PPI 100 Eltra komplet z tipskim kablom 10m, za nivo 0-3m	2	kos		
-	plovno stikalo z 10 m kabla in priborom	2	kos		
-	digitalni merilnik tlaka SMP201-04-00-00, 0-16bar, G 1/2"; 4-20mA	2	kos		
-	razvodnica DIP dodatne izenačitve potenciala	1	kom		
-	antenski drog fi 50mm Inox (3m) z nosilci za zidno montažo, komplet s kapo	1	kom		

Poz.	Naziv dela in materiala	kol	EM	Cena (Eur)	Skupaj (Eur)
-	UKV antena, enakovredno kot npr.: YAGI AD-40/4-3, kpl. s kablom RG213 (cca 15m), BNC konektorji in antensko zaščito ASP-04	1 kpl			
-	zatesnitev uvodov kablov v črpališče	3 kpl			
-	Svetilka stropna nadgradna LED 40W, 230V, z vgrajenim pretvornikom, v zaščiti IP54	1 kom			
-	Reflektor LED 20W, v zaščiti IP65	2 kom			
-	Stikalo navadno nadometne izvedbe IP55	2 kom			
-	IR stikalo 10A, 240V, 180° za nadometno montažo IP54	1 kom			
-	Doza razvodna 80x80 mm IP55, komplet s sponkami in uvodnicami	5 kom			
-	II. polna vtičnica z zaščitnim kontaktom micro n/o; IP54	2 kos			
-	V. polna 400V/16A motorska vtičnica, 5p, IP54	1 kos			
-	vtikač 400 V; 50 Hz; 32 A; 5pol; IP67 za priklop DEA, s pokrovom	1 kos			
-	Konvektor THERMOR Evidence 3 1500W, 230V; s priključnim kablom za priklop na vtičnico	1 kos			
-	valjanec trak 25x4 mm	20 m			
-	križne sponke inox	10 kos			
-	inox trak 30x3,5 mm	40 m			
-	nosilec zidni inox 100mm	6 kom			
-	armaturna sponka enakovredno kot npr.: Hermi - KON09	8 kos			
-	povezave kovinskih mas	10 kos			
-	Cu pletenica 16 mm ² ; dolžine l=60 cm, cpl s kabel čevlji, vijaki in podložkami	5 kos			
-	cevna objemka iz INOX nerjaveče pločevine premera 2" - 5", cpl s kabel čevlji, vijaki in podložkami	5 kos			
-	povezave kovinskih mas	11 kos			
-	premaz za antikorozijsko zaščito	1 kpl			
-	premaz za antikorozijsko zaščito cink	5 kpl			
-	zaščitna cev EUROFLEX fi 22 mm	10 m			
-	drobni montažni material	1 kpl			

OSTALI MATERIAL in DELA skupaj:

4. PRIKLOPI

-	dvostranski priklop dovodnega kabla	1 kpl
-	priklop črpalke 2,2kW	2 kpl
-	priklop nivojske sonde	1 kpl
-	priklop plovno stikalo	1 kpl
-	delna montaža in priklop merilca pretoka	1 kpl
-	delna montaža in priklop merilca tlaka	1 kpl
-	priklop končnega stikala	1 kpl

PRIKLOPI skupaj:

Poz.	Naziv dela in materiala	kol	EM	Cena (Eur)	Skupaj (Eur)
REKAPITULACIJA (I.)					
1.	RAZDELILEC	1	kpl		
2.	KABELSKI RAZVOD	1	kpl		
3.	OSTALI ELEKTROINSTALACIJSKI MATERIAL in DELA	1	kpl		
4.	PRIKLOPI	1	kpl		
5.	PRIPRAVA DELA IN TRANSPORT	1	kpl		
6.	NEPREDVIDENA DELA 5%	1	kpl		
7.	STROSKI ZAVAROVANJA OPREME MED IZVAJANJEM DEL IN PO IZVEDBI DEL V GARANCIJSKEM ROKU	1	kpl		
8.	STROŠKI POVEČANEGA ODJEMA NA ELEKTRODISTRIBUCIJO IZ 1X14kW NA 1x22kW	1	kpl		
9.	MERITVE ZASCHTE PROTI UDARU ELEKTRICNEGA TOKA, IZOLACIJSKE TRDNOSTI KABELSKIH VODNIKOV, GALVANSKIH POVEZAV KOVINSKIH MAS IN PONIKALNE UPORNOSTI STRELOVODNE OZEMLJITVE IN IZDAJA USTREZNE DOKUMENTACIJE V SKLADU S PREDPISI IN PROTOKOLI	1	kpl		
10.	GEODETSKI POSNETEK	1	kpl		
11.	IZDELAVA PID	1	kpl		
S K U P A J (brez DDV)				EUR	

III. ČRPALIŠČE VH2/Č2

Poz.	Naziv dela in materiala	kol	EM	Cena (Eur)	Skupaj (Eur)
1. RAZDELILCI					
1.1. RAZDELILEC RČ2					
(dobava in montaža)					
	- Zidna kovinska inox omara dim. 1000x1400x300, z dvokrilna vrati, komplet s podstavkom 10cm, z montažno ploščo in ključavnico ter z vgrajeno naslednjo opremo:	1	kos		
	- glavno stikalo; preklopno mreža-0-agregat; 40A; z rdečim ročajem; 4 pol;				
	kot npr. Schneider Electric K50H004UP	1	kos		
	- RCD 40A/0,03A/4pol/A - diferenčno stikalo; 3f (ožičeno po enopolni shemi)	1	kos		
	- instalacijski odklopnik 3f; C32A; 10kA (ožičeno po enopolni shemi)	1	kos		
	- varovalni element EFD10- 3p komplet z vložki 3x32A (ožičeno po enopolni shemi)	1	kpl		
	- varovalni element EFD10- 3p komplet z vložki 3x16A (ožičeno po enopolni shemi)	2	kpl		
	- instalacijski odklopnik 3f; C6A; 10kA (ožičeno po enopolni shemi)	1	kos		
	- instalacijski odklopnik 3f; C16A; 10kA (ožičeno po enopolni shemi)	1	kos		
	- instalacijski odklopnik 2f; C6A DC; 6kA (ožičeno po enopolni shemi)	1	kos		
	- instalacijski odklopnik 1f; C16A; 10kA (ožičeno po enopolni shemi)	3	kos		
	- instalacijski odklopnik 1f; C10A; 10kA (ožičeno po enopolni shemi)	1	kos		
	- instalacijski odklopnik 1f; C6A; 10kA (ožičeno po enopolni shemi)	4	kos		
	- instalacijski odklopnik 1f; B2A DC; 6kA (ožičeno po enopolni shemi)	2	kos		
	- odvodnik prenapetosti razred II; (8/20)μs; Uc=275V; Iskra zaščite PROTEC C 12,5/320	4	kom		
	- vtičnica 230 V; 50 Hz; na DIN letev	1	kos		
	- svetilka s stikalom in vtičnico 230 V; 50 Hz v razdelilcu	1	kos		
	- grelec 100W za DIN letev	1	kos		
	- ventilator s filtrom IP65 45W, 252x252x113mm IP54, 231m3/h	1	kos		
	- zračnik s filtrom dim. 252x252x38mm	1	kos		
	- končno stikalo na vratih 1xNO 1xNC	1	kos		
	- termostat NC za grelec na DIN letev 0-60C	1	kos		
	- termostat NO za ventilator na DIN letev 0-60C	1	kos		

Poz.	Naziv dela in materiala	kol	EM	Cena (Eur)	Skupaj (Eur)
-	prenapetostna zaščita				
	enakovredno kot npr.: Phoenix Contact PLT-SEC-T3-230-FM-UT 2907923	1 kos			
-	napetostni nadzorni rele kot Schrack UR5U3011	1 kos			
-	prenapetostna zaščita				
	enakovredno kot npr.: Eltratec PZV 301	3 kos			
-	stikalo preklopno 0-1; 20A; 1p na vrata	2 kos			
-	stikalo preklopno 1-0-2; 20A; 2p na vrata	3 kos			
-	stikalo preklopno 1-0-2; 20A; 3p na vrata	1 kos			
-	UPS brezprekinitveno napajanje 2200VA (1750W), On-line faze 1/1, dvojna pretvorba, RIELLO AROS Sentinel PRO 2200				
	kpl z relejna kartica za UPS, MULTICOM 382	1 kom			
-					
	Frekvenčni pogon za črpalko 1,5kW, 400V z 2xAI, 3xDI, 2xDO kot npr. ABB ACH550-01-04A1-4 moči 1,5kW	2 kom			
-	pomožni rele Schneider tip RXM2AB2BD (24 VDC) 2xpreklopni k. kpl s podnožjem	7 kos			
-	pomožni rele Schneider tip RXM2AB2B7 (24 VAC) 2xpreklopni k. kpl s podnožjem	4 kos			
-	pomožni rele Schneider tip RXM2AB2P7 (230 VAC) 2xpreklopni k. kpl s podnožjem	2 kos			
-	pomožni rele Schneider tip RXM4AB2BD (24 VDC) 4xpreklopni k. kpl s podnožjem	1 kos			
-	signalna lučka RDEČA kpl z nosilcem oznake, adapterjem in stikalnim elementom enakovredno kot npr. Moeller M22	2 kom			
-	signalna lučka ZELENA kpl z nosilcem oznake, adapterjem in stikalnim elementom enakovredno kot npr. Moeller M22	2 kom			
-	potenciometer 10k kpl z nosilcem, skalo 0-100%, adapterjem enakovredno kot npr. Moeller M22	2 kom			
-	stabiliziran usmernik 230VAC / 24VDC 10A	1 kos			
-	stabiliziran usmernik 24VDC / 12VDC 20A kot DCC24-12-20 Naglič	1 kos			
-	Transformator 230/24VAC, 50VA	1 kos			
	<i>krmilnik z naslednjimi konfiguracijami kot npr.:</i>				
-	krmilnik UNITRONICS V570-57-T20B, OPLC Vision, LCD prikazovalnik	1 kos			
-	EX-A2X I/O Expansion Module Adapter	1 kos			
-	I/O Expansion Modul IO T116; 16DI	1 kos			
-	I/O Expansion Modul IO-RO8; 8DO	1 kos			
-	I/O Expansion Modul IO-AI8; 8AI	1 kos			
-	izdelava aplikativne programske opreme za krmilnik				
	- 14x DI				
	- 5x DO				
	- 5x AI	1 kpl			
-	izdelava SCADA aplikacije v nadzornem centru, prenos podatkov po UKV povezavi, zagon in testiranje	1 kpl			
-	usposabljanje in izobraževanje upravljalca sistema ter testiranje in spuščanje v pogon	1 kpl			
-	izdelava projekta radijskih zvez in pridobitev radijskega dovoljenja	1 kpl			
-	UKV modem, enakovredno kot npr. AN1200R, 1200/2400 Modbus	1 kos			
-	UKV postaja, enakovredno kot npr. Motorola CM 340/GM950 MB10	1 kos			

Poz.	Naziv dela in materiala	kol	EM	Cena (Eur)	Skupaj (Eur)
-	PREHOD N--BNC S KABLOM 1M	1	kos		
-	sponka VSV4pA za vgradnjo cevne varovovalke komplet z ustrezno varovalko	12	kom		
-	sponka VSU 35mm2	4	kos		
-	sponka VS 16mm2	4	kos		
-	sponka VS 4mm2	30	kos		
-	sponka VS 2.5mm2	25	kos		
-	letev pritrdilna DIN	4	m		
-	drobni in vezni instalacijski material	1	kpl		

RAZDELILEC skupaj:

2. KABELSKI RAZVOD

(dobava in montaža)

-	kabel NYY-J 4 x 10 mm2	15	m		
-	kabel NYY-J 5 x 10 mm2	6	m		
-	kabel NYCY-J 4 x 2.5 mm2	20	m		
-	kabel FG16OR16 3 x 1,5mm2	12	m		
-	kabel LiyCy 3 x 0,75mm2	4	m		
-	kabel LiyCy 5 x 0,75mm2	12	m		
-	kabel LiyCy 7 x 0,75mm2	12	m		
-	kabel NYY 5x2.5 mm2	5	m		
-	kabel NYY 3x2.5 mm2	10	m		
-	kabel NYY 3x1.5 mm2	15	m		
-	žica P/Fy 6 mm2	30	m		
-	kanal PVC dim. 30x17 mm bele barve, vijačni	10	m		
-	Kabelska polica PK 200 INOX izvedbe komplet s pokrovom, zidnimi nosilci in spojnim materialom	6	m		
-	Kabelska polica PK 100 INOX izvedbe komplet s pokrovom, zidnimi nosilci in spojnim materialom	12	m		
-	Samo polaganje kablov z opremo (plovna stikala, nivojna sonda)	20	m		
-	Kabel NYCY-J 10x2.5/4mm2 (položiti pred zasipom)	790	m		

KABELSKI RAZVOD skupaj:

3. OSTALI ELEKTROINSTALACIJSKI MATERIAL in DELA

(dobava in montaža)

-	cev zaščitna DWP fi 110mm za zaščito signalnega kabla med črpališčem in jaškom z reducirnim ventilom (sopolaganje v izkopen jarek tlačnega voda), cev se v povozni površini obbetonira	790	m		
-	opozorilni trak POZOR ELEKTRIKA	790	m		
-	končno stikalo za vrata (kontrola vstopa v objekt)	1	kos		
-	zvezdna merilna sonda PPI 100 Eltra komplet z tipskim kablom 10m, za nivo 0-3m	1	kos		
-	plovno stikalo z 10 m kabla in priborom	1	kos		
-	digitalni merilnik tlaka SMP201-04-00-00, 0-16bar, G 1/2"; 4-20mA	1	kos		
-	razvodnica DIP dodatne izenačitve potenciala	1	kom		
-	antenski drog fi 50mm Inox (3m) z nosilci za zidno montažo, komplet s kapo	1	kom		

Poz.	Naziv dela in materiala	kol	EM	Cena (Eur)	Skupaj (Eur)
-	UKV antena, enakovredno kot npr.: YAGI AD-40/4-3, kpl. s kablom RG213 (cca 15m), BNC konektorji in antensko zaščito ASP-04	1 kpl			
-	zatesnitev uvodov kablov v črpališče	3 kpl			
-	Svetilka stropna nadgradna LED 40W, 230V, z vgrajenim pretvornikom, v zaščiti IP54	1 kom			
-	Reflektor LED 20W, v zaščiti IP65	2 kom			
-	Stikalo navadno nadometne izvedbe IP55	2 kom			
-	IR stikalo 10A, 240V, 180° za nadometno montažo IP54	1 kom			
-	Doza razvodna 80x80 mm IP55, komplet s sponkami in uvodnicami	5 kom			
-	II. polna vtičnica z zaščitnim kontaktom micro n/o; IP54	2 kos			
-	V. polna 400V/16A motorska vtičnica, 5p, IP54	1 kos			
-	vtikač 400 V; 50 Hz; 32 A; 5pol; IP67 za priklop DEA, s pokrovom	1 kos			
-	Konvektor THERMOR Evidence 3 1500W, 230V; s priključnim kablom za priklop na vtičnico	1 kos			
-	valjanec trak 25x4 mm	20 m			
-	križne sponke inox	10 kos			
-	inox trak 30x3,5 mm	40 m			
-	nosilec zidni inox 100mm	6 kom			
-	armaturna sponka enakovredno kot npr.: Hermi - KON09	8 kos			
-	povezave kovinskih mas	10 kos			
-	Cu pletenica 16 mm ² ; dolžine l=60 cm, cpl s kabel čevlji, vijaki in podložkami	5 kos			
-	cevna objemka iz INOX nerjaveče pločevine premera 2" - 5", cpl s kabel čevlji, vijaki in podložkami	5 kos			
-	povezave kovinskih mas	11 kos			
-	premaz za antikorozijsko zaščito	1 kpl			
-	premaz za antikorozijsko zaščito cink	5 kpl			
-	zaščitna cev EUROFLEX fi 22 mm	10 m			
-	drobni montažni material	1 kpl			

OSTALI MATERIAL in DELA skupaj:

4. PRIKLOPI

-	dvostranski priklop dovodnega kabla	1 kpl
-	priklop črpalke 1,5kW	2 kpl
-	priklop nivojske sonde	1 kpl
-	priklop plovno stikalo	1 kpl
-	delna montaža in priklop merilca pretoka	1 kpl
-	delna montaža in priklop merilca tlaka	1 kpl
-	priklop končnega stikala	1 kpl

PRIKLOPI skupaj:

Poz.	Naziv dela in materiala	kol	EM	Cena (Eur)	Skupaj (Eur)
REKAPITULACIJA (I.)					
1.	RAZDELILEC	1	kpl		
2.	KABELSKI RAZVOD	1	kpl		
3.	OSTALI ELEKTROINSTALACIJSKI MATERIAL in DELA	1	kpl		
4.	PRIKLOPI	1	kpl		
5.	PRIPRAVA DELA IN TRANSPORT	1	kpl		
6.	NEPREDVIDENA DELA 5% STROŠKI ZAVAROVANJA OPREME MED	1	kpl		
7.	IZVAJANJEM DEL IN PO IZVEDBI DEL V GARANCIJSKEM ROKU	1	kpl		
8.	STROŠKI POVEČANEGA ODJEMA NA ELEKTRODISTRIBUCIJO IZ 1X14kW NA 1x22kW MEKKE ZASCHIE PROTI UDARU ELEKTRICNEGA TOKA, IZOLACIJSKE TRDNOSTI KABELSKIH VODNIKOV, GALVANSKIH POVEZAV KOVINSKIH	1	kpl		
9.	MAS IN PONIKALNE UPORNOSTI STRELOVODNE OZEMLJITVE IN IZDAJA USTREZNE DOKUMENTACIJE V SKLADU S PREDPISI IN PROTOKOLI	1	kpl		
10.	GEODETSKI POSNETEK	1	kpl		
11.	IZDELAVA PID	1	kpl		
S K U P A J (brez DDV)			EUR		

IV. VODOHRAN VH3

Poz.	Naziv dela in materiala	kol	EM	Cena (Eur)	Skupaj (Eur)
<i>Zajema signalne povezave vodohrana VH3. NN priključek ni zajet. Komunikacija povezava zajeta v popisu vodohrana VH2/Č2.</i>					
1. RAZDELILCI					
1.1. RAZDELILEC RVH3					
(dobava in montaža)					
-	Zidna kovinska inox omara, AISI 304, dim. 500x400x200, z enokrilnimi vrati, komplet z montažno ploščo in ključavnico ter z vgrajeno naslednjo opremo:	1	kos		
-	prenapetostna zaščita enakovredno kot npr.: Eltratec PZV 301	4	kos		
-	sponka VS 2.5mm2	25	kos		
-	letev pritrdilna DIN	1	m		
-	Uvodnica Pg inox 11-22 mm z matico in tesnilom	8	kom		
-	drobni in vezni instalacijski material	1	kpl		
RAZDELILEC skupaj:					
2. KABELSKI RAZVOD					
(dobava in montaža)					
-	kabel LiyCy 4 x 0,75mm2	12	m		
-	kabel LiyCy 6 x 0,75mm2	8	m		
-	žica P/Fy 6 mm2	30	m		
-	kanal PVC dim. 30x17 mm bele barve, vijačni	2	m		
-	Kabelska polica PK 50 INOX izvedbe komplet s pokrovom, zidnimi nosilci in spojnim materialom	6	m		
-	Kabelska polica PK 100 INOX izvedbe komplet s pokrovom, zidnimi nosilci in spojnim materialom	4	m		
-	Samo polaganje kablov z opremo (plovna stikala, nivojna sonda)	20	m		
KABELSKI RAZVOD skupaj:					
3. OSTALI ELEKTROINSTALACIJSKI MATERIAL in DELA					
(dobava in montaža)					
-	končno stikalo za vrata (kontrola vstopa v objekt)	1	kos		
-	zvezdna merilna sonda PPI 100 Eltra komplet z tipskim kablom 10m, za nivo 0-3m	1	kos		
-	plovno stikalo z 10 m kabla in priborom	1	kos		
-	razvodnica DIP dodatne izenačitve potenciala	1	kom		
-	zatesnitev uvodov kablov v črpališče	2	kpl		
-	Cev zaščitna inox AISI 316 za nivojno sondo fi 54/2mm z nosilci višine 3m	1	kpl		
-	valjanec trak 25x4 mm	20	m		
-	križne sponke inox	15	kos		

Poz.	Naziv dela in materiala	kol	EM	Cena (Eur)	Skupaj (Eur)
-	inox trak 30x3,5 mm	45 m			
-	nosilec traka zidni inox 100mm	6 kom			
-	armaturna sponka				
-	enakovredno kot npr.: Hermi - KON09	8 kos			
-	povezave kovinskih mas	10 kos			
-	Cu pletenica 16 mm ² ; dolžine l=60 cm, cpl s kabel				
-	čevlji, vijaki in podložkami	3 kos			
-	ceвна objemka iz INOX nerjaveče pločevine premera 2"				
-	- 5", cpl s kabel čevlji, vijaki in podložkami	3 kos			
-	povezave kovinskih mas	10 kos			
-	premaz za antikorozijsko zaščito	1 kpl			
-	premaz za antikorozijsko zaščito cink	5 kpl			
-	zaščitna cev EUROFLEX fi 12-22 mm	4 m			
-	drobni montažni material	1 kpl			

OSTALI MATERIAL in DELA skupaj:

4. PRIKLOPI

-	priklop nivojske sonde	1 kpl
-	priklop plovno stikalo	1 kpl
-	priklop merilca pretoka (dobavi strojnik)	1 kpl
-	priklop končnega stikala	1 kpl

PRIKLOPI skupaj:

REKAPITULACIJA (III.)

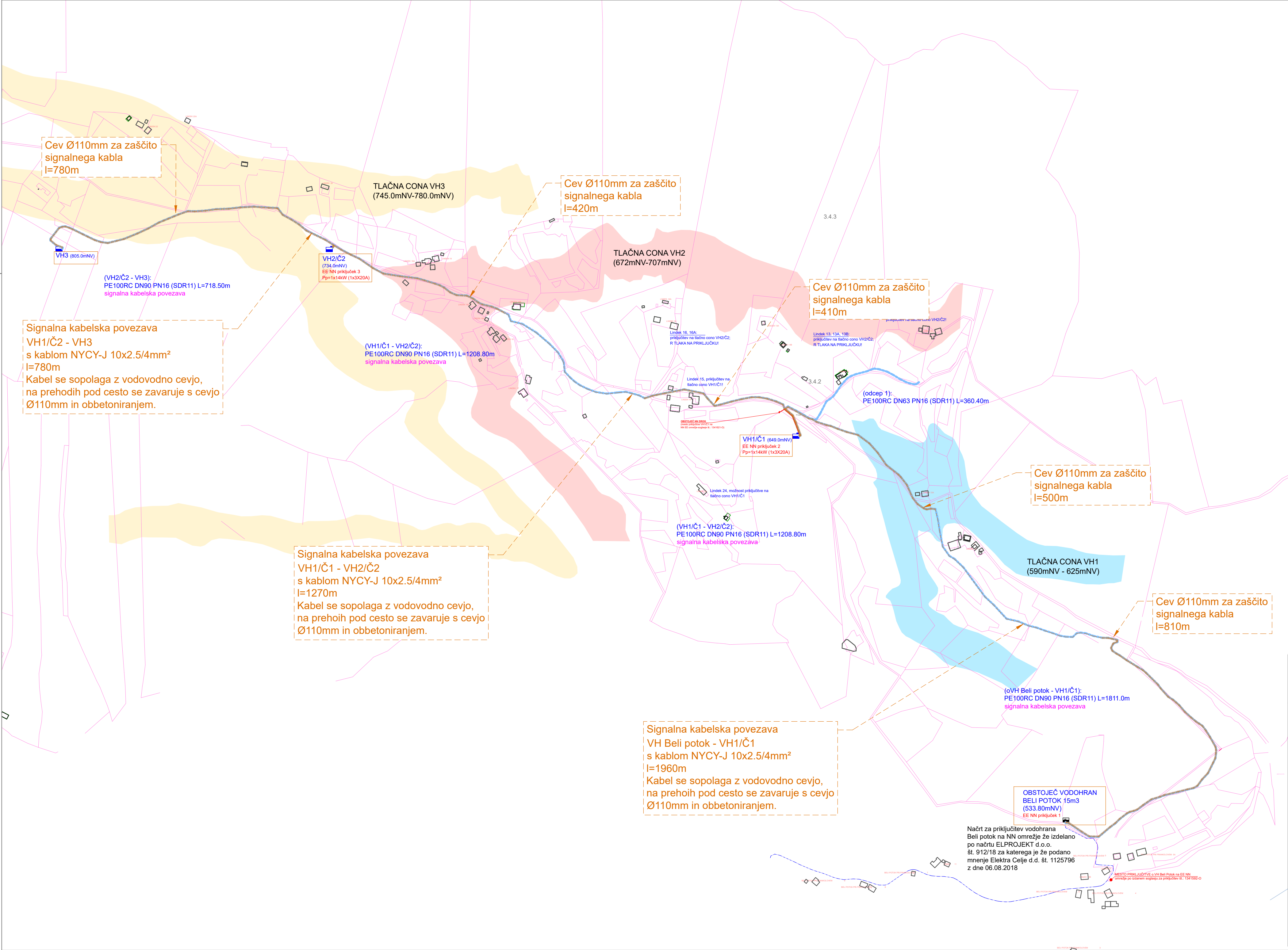
1.	RAZDELILEC	1 kpl
2.	KABELSKI RAZVOD	1 kpl
3.	OSTALI ELEKTROINSTALACIJSKI MATERIAL in DELA	1 kpl
4.	PRIKLOPI	1 kpl
5.	PRIPRAVA DELA IN TRANSPORT	1 kpl
6.	NEPREDVIDENA DELA 5% STROSKI ZAVAROVANJA OPREME MED	1 kpl
7.	IZVAJANJEM DEL IN PO IZVEDBI DEL V GARANCIJSKEM ROKU MERITVE ZASCITE PROTI UDARU ELEKTRICNEGA TOKA, IZOLACIJSKE TRDNOSTI KABELSKIH VODNIKOV, GALVANSKIH POVEZAV KOVINSKIH	1 kpl
8.	MAS IN PONIKALNE UPORNOSTI STRELOVODNE OZEMLJITVE IN IZDAJA USTREZNE DOKUMENTACIJE V SKLADU S PREDPISI IN PROTOKOLI	1 kpl
9.	IZDELAVA PID	1 kpl

S K U P A J (brez DDV)

EUR

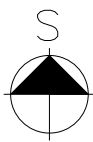
3.4 RISBE


- 3.4.1 Situacija povezave**
- 3.4.2 Situacija vodohran Beli potok**
- 3.4.3 Objekt vodohran Beli potok – elektroinštalacije in tehnologija**
- 3.4.4 Objekt vodohran Beli potok – ozemljitve**
- 3.4.5 Razdelilnik RVH Beli potok**
- 3.4.6 Situacija vodohran VH1/Č1**
- 3.4.7 Objekt vodohran VH1/Č1 – elektroinštalacije in tehnologija**
- 3.4.8 Objekt vodohran VH1/Č1 – ozemljitve**
- 3.4.9 Razdelilnik RČ1**
- 3.4.10 Situacija vodohran VH2/Č2**
- 3.4.11 Objekt vodohran VH2/Č2 – elektroinštalacije in tehnologija**
- 3.4.12 Objekt vodohran VH2/Č2 – ozemljitve**
- 3.4.13 Razdelilnik RČ2**
- 3.4.14 Situacija vodohran VH3**
- 3.4.15 Objekt vodohran VH3 – elektroinštalacije in tehnologija**
- 3.4.16 Objekt vodohran VH3 – ozemljitve**
- 3.4.17 Razdelilnik RVH3**
- 3.4.18 Kabelski jarek – povozna površina**
- 3.4.19 Kabelski jarek – nepovozna površina**
- 3.4.20 Križanja s komunalnimi vodi**
- 3.4.21 Galvanske povezave v objektu**



LEGENDA:

- obstoječe:**
- obstoječi vodovod (izveden v letu 2020)
 - obstoječi vodohran Beli potok (izveden v letu 2020)
 - obstoječi objekti, predvideni za priključitev
- projektirano:**
- projektirani vodovod
 - signalno-komunikacijska povezava med objekti NYCY-J 10x2,5/4mm² (skupna dolžina 4040m)
 - zaščitna cev Ø110mm za zaščito signalnega kabla
 - objekti (vodohrani in črpališča)



ŠT. SPREMEMBE	OPIS SPREMEMBE:	DATUM:	PODPIS:
INVESTITOR		PROJEKTANT	
OBČINA VOJNIK Keršova ul.8, 3212 Vojnik		 elektrosignal, d.o.o. Lava 6a, 3000 Celje	
PROJEKT		ŠIFRA PROJEKTNE DOKUMENTCIJE	
Razširitev vodovodnega sistema v naselju Lindek Črpališča VH Beli potok, VH1/Č1, VH2/Č2, VH3			
ODGOVORNI VODJA PROJEKTA	IZS ŠT.	ŠTEVILKA PROJEKTA	VRSTA PROJEKTA
Uroš Kostanjšek, dipl.inž.grad.	G-3348	03/2021-K-P	PZI
ODGOVORNI PROJEKTANT	IZS ŠT.	ŠTEVILKA NAČRTA	ZA GRADNJO
GORAZD GORENŠEK, univ. dipl. inž. el.	E-1206	6070/23	NOVA GRADNJA
PROJEKTANT	IZS ŠT.	VRSTA NAČRTA	
GORAZD GORENŠEK, univ. dipl. inž. el.	E-1206	3.2 NAČRT ELEKTROTEHNIKE	
IZDELOVALEC RISBE			
TOMAŽ CESTNIK, el.teh.			
RISBA		GLAVNO MERILO	
		1:5000	
		DATUM	
		Junij 2023	
		ŠTEVILKA RISBE	
		3.4.1	

ESC Objekti.dwg
297_x_765_mm
1-20-0000002023



Opomba!
Elektroinstalacijska oprema označena
z vijolično barvo je obstoječa.
Razdelilna omara se zamenja z večjo dim.
1000x1200x300mm, urediti prostor za
montažo.

DOTOK/ODVZEM 1 in ODVZEM 2:

- 1 univerzalna spojka DN80 za PE DN90 PN16
- 2 INOX FF DN80 L=800 PN16
- 3 ročni zasun LTŽ DN80 z ročnim kolesom PN16 (se demontira in prestavi na 1)
- 4 INOX FF DN80 L=1.44m z F odcepoma DN80 PN16
- 5 INOX FFQ DN PN16
- 6 INOX FQ DN80 PN16
- 7 ne povratni zasun LTŽ DN80 PN16
- 8 INOX Q90 DN80 PN16
- 9 INOX FF DN80 z cevnim odcepom DN32 PN16
- 10 INOX sesalni koš DN80
- 11 LTŽ X kos DN80 PN16 (se demontira !)

kompl

3	ročni zasun LTŽ DN80 z ročnim kolesom PN16	1
12	INOX FQ DN80, z odcepom DN80	1
13	INOX FF DN80 L=800 PN16	1
14	INOX FQ prelivni kos DN80 PN16	1
15	INOX F DN80 L=650	1

1	INOX toplotno izolirana vhodna vrata 100/200, s pomično prezračevalno rešetko
2	PVC - enokrilno okno 150/105cm
3	GFK POHODNE REŠETKE
4	INOX tipizirana ograja L=3m
5	INOX lestve
6	INOX zračnik fi150
7	INOX predražnik z otiralom
8	GFK rešetka izpustnega jaška 30/30cm

VSA ZUNANJA INOX OPREMA mora ustrezati standardu
AISI-304 (W.Nr.1.4301)

PRIKLJUČEK 400V



EL. RAZDELILEC



PLOVNO STIKALO, PREKLOPNO, IP65



ZVEZNI MERILNIK NIVOJA 4-20mA



INDUKTIVNO STIKALO KONTROLE VSTOPA



VTIČNICA 230V, 16A; IP67



VTIČNICA 400V, 16A, 5p CEE; IP67



STIKALO NAVADNO N/O; IP65



STROPNA LED SVETILKA 20W 2200lm; IP65



STROPNA LED SVETILKA 40W 4200lm: IP65




REFLEKTOR LED SVETILKA 20W 1800lm: IP65



REFLEKTOR LED SVETILKA 20W 1800lm; IP65
Z VGRAJENIM SENZORJEM IR 180°

KABELSKA POLICA PK200 in PK100 INOX S POKROVOM

ŠT. SPREMEMBE	OPIS SPREMEMBE	DATUM:	PODPIS:
INVESTITOR		PROJEKTANT	
OBČINA VOJNIK Keršova ul.8, 3212 Vojnik		 elektrosignal, d.o.o. Lava 6a, 3000 Celje	
PROJEKT		ŠIFRA PROJEKTNE DOKUMENTCIJE	
Razširitev vodovodnega sistema v naselju Lindek Črpališča VH Beli potok, VH1/Č1, VH2/Č2, VH3			
ODGOVORNI VODJA PROJEKTA	IZS ŠT.	ŠTEVILKA PROJEKTA	VRSTA PROJEKTA
Uroš Kostanjšek, dipl.inž.grad.	G-3348	03/2021-K-P	PZI
ODGOVORNI PROJEKTANT	IZS ŠT.	ŠTEVILKA NAČRTA	ZA GRADNJO
GORAZD GORENŠEK, univ. dipl. inž. el.	E-1206	6070/23	NOVA GRADNJA
PROJEKTANT	IZS ŠT.	VRSTA NAČRTA	
GORAZD GORENŠEK, univ. dipl. inž. el.	E-1206		
IZDELOVALEC RISBE	3.2 NAČRT ELEKTROTEHNIKE		
TOMAŽ CESTNIK, el.teh.			
RISBA	GLAVNO MERILO		
Tloris Vodohran VH Beli potok elektro in tehnološke instalacije	1:40		
	DATUM		
	Junij 2023		
	ŠTEVILKA RISBE		
	3.4.3		



Opomba!
Elektroinštalacija ozemljitve je obstoječa.
Ozemljiti novi razdelilnik, črpalke, tlačni
cevod in anteno.

DOTOK/ODVZEM 1 in ODVZEM 2:

PRETOK/IZPUST:

SPECIFIKACIJA KLJUČAVNIČARSKE OPREME

VSA NOTRANJA INOX OPREMA mora ustrezati standardu:
AISI-316 (W.Nr.1.4404)


VSA ZUNANJA INOX OPREMA mora ustrezati standardu
AISI-304 (W.Nr.1.4301)

TRAK ZnFe 25x4 mm

INOX TRAK 30x3,5 mm

SPOJ NA KOVINSKO MASO

KRIŽNI SPOJ VALJANCA OBLIT Z BITUMENSKO MASO

 elektro signal, d.o.o.
Lava 6a, 3000 Celje

ELEKTRO RAZDELILNA OMARA

DIMENZIJE (ŠxVxG+P) : 1000x1200x300mm
z dvokrilnimi vrati, zidnimi nosilci, v INOX izvedbi
BARVA :
UVOD KABLOV : UVODNICE ZGORAJ
ZAŠČITA OMARE : IP65

ČRPALIŠČE BELI POTOK

Razdelilec :RVH BELI POTOK

OPOMBA!
Oprema obstoječega razdelilnika
RVH BELI POTOK se prestavi
v novo razdelilno omaro.

ELEKTRIČNI PODATKI

PRIKLJUČNA MOČ 12,9 kW
FAKTOR ISTOČASNOSTI 0,6
NAZIVNI TOK 11,7A
NAPETOST 400/230V AC, 50Hz
KRMILNA NAPETOST 230V AC, 24V AD, 24V DC, 12V DC
ANALOGNE MERITVE 4-20mA
SISTEM ZAŠČITE TN-C-S
ZAŠČITNI UKREP NADTOKOVNA ZAŠČITA

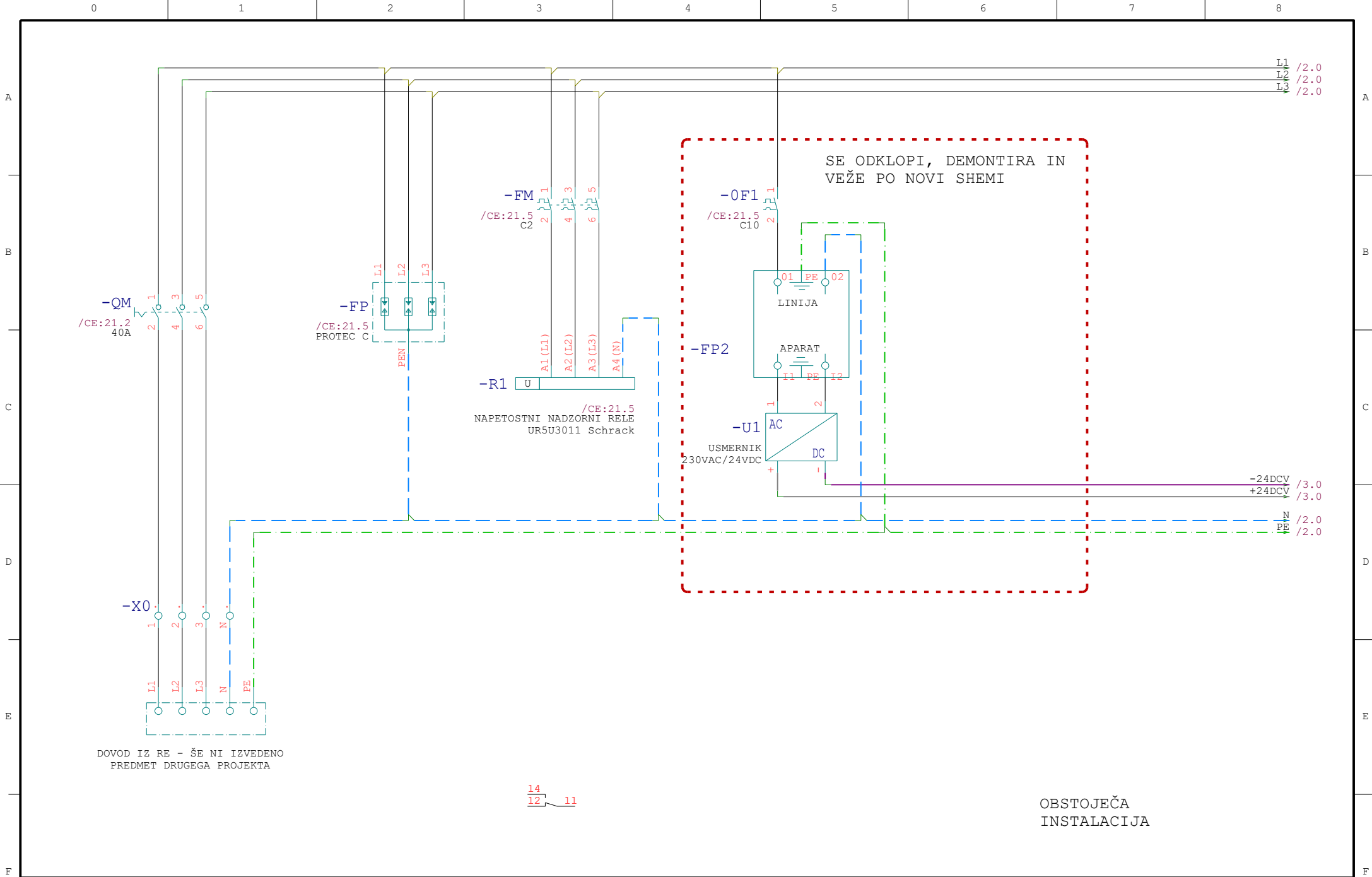
UPORABLJENE BARVE ŽIC

FAZNI VODNIKI ČRNA
NEVTRALNI VODNIK SVETLO MODRA
ZAŠČITNI VODNIK RUMENO/ZELENA
KRM. NAPETOST 230V AC RDEČA
KRM. NAPETOST 24VAC TEMNO MODRA
KRM. NAPETOST 24VDC VIJOLIČNA / SIVA
KRM. NAPETOST 12VDC RUMENA / MODRA

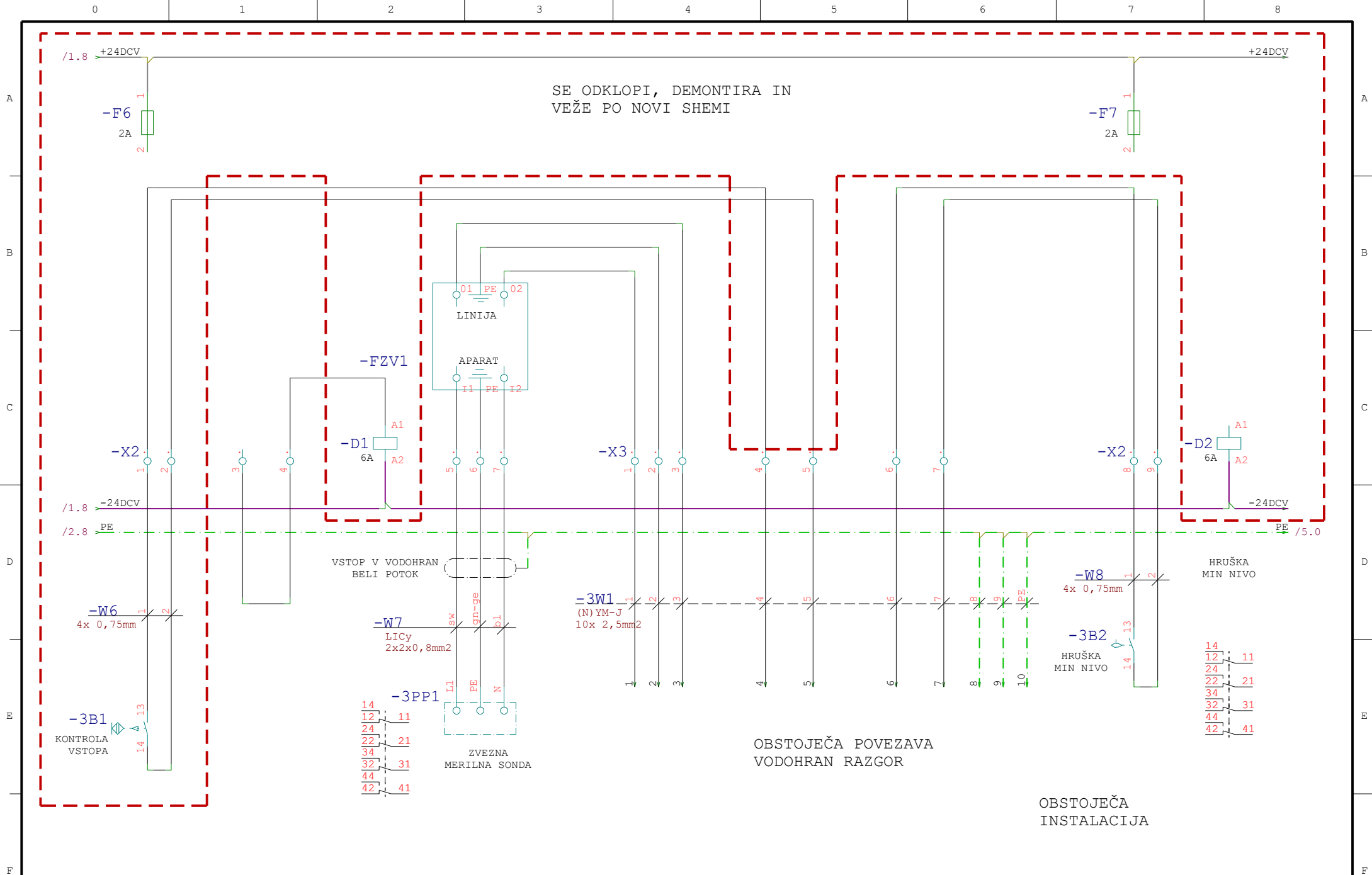
TUJA NAPETOST ALI
ODVOD PER GL. STIKALOM ORANŽNA



				Datum	09/06/2023	OBČINA VOJNIK		ELEKTROSIGNAL, d.o.o.	SPLOŠNI PODATKI	Številka načrta		Razdelilec	-RVH BELI POTOK	
				Risal	T. CESTNIK	Keršova ul. 8		Lava 6A		6070/23		Polje	+	
				razd.		3212 Vojnik		3000 Celje		Faza		Risba št.:	stran 0	
status	rev.	datum	ime	Norm	DIN 81346	Investitor		Izdelovalec		PZI		3.4.5	od 15	




				Datum	09/06/2023	OBČINA VOJNIK		ELEKTROSIGNAL, d.o.o.	DOVOD	Številka načrta		Razdelilec	=RVH BELI POTOK		
				Risal	T. CESTNIK	Keršova ul. 8		Lava 6A		6070/23		Polje	+		
				razd. risal:		3212 Vojnik		3000 Celje		Faza PZI		Risba št.:		stran 1	
												3.4.5		od 15	
status	rev.	datum	ime	Norm	DIN 81346	Investitor		Izdelovalec							

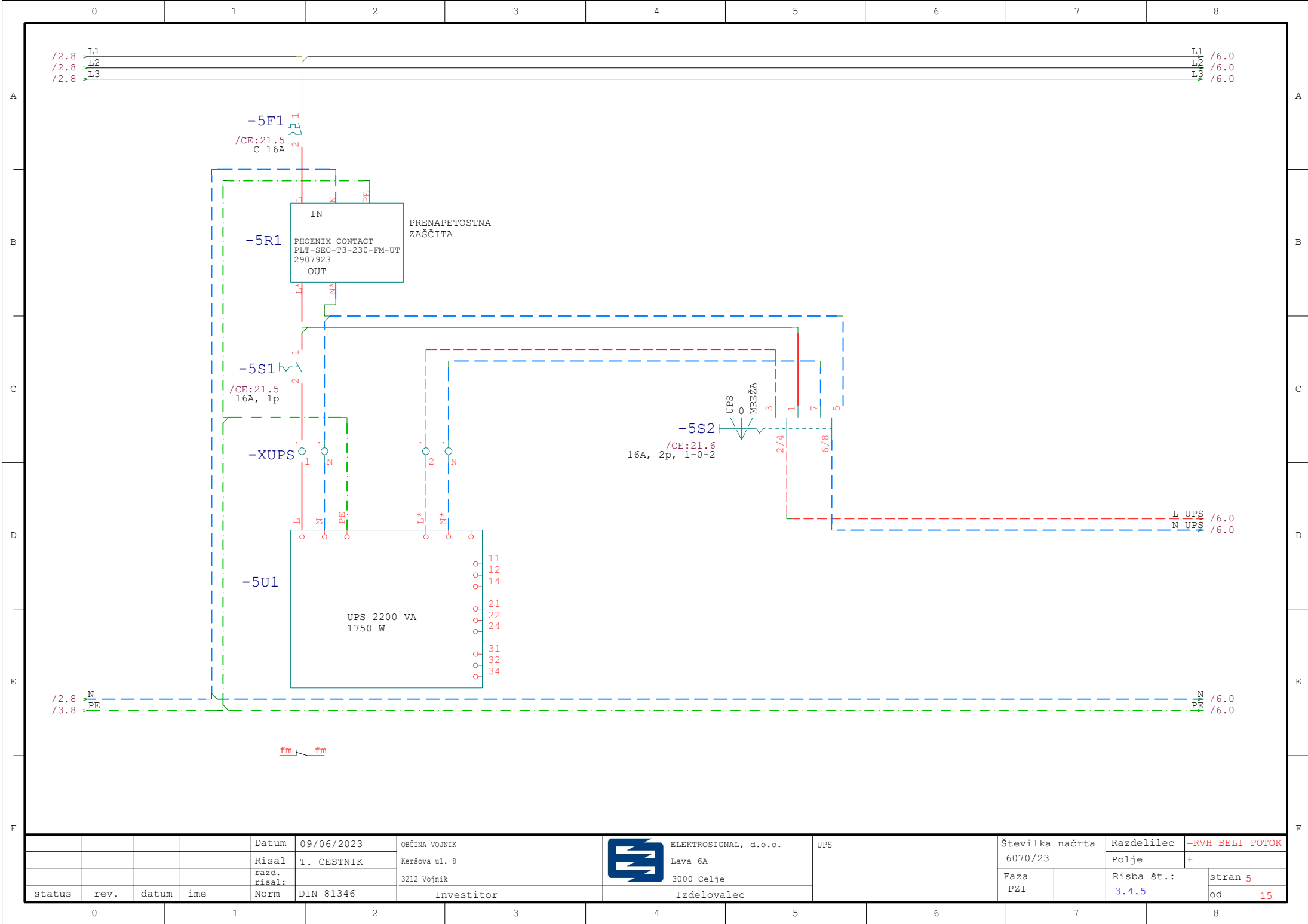


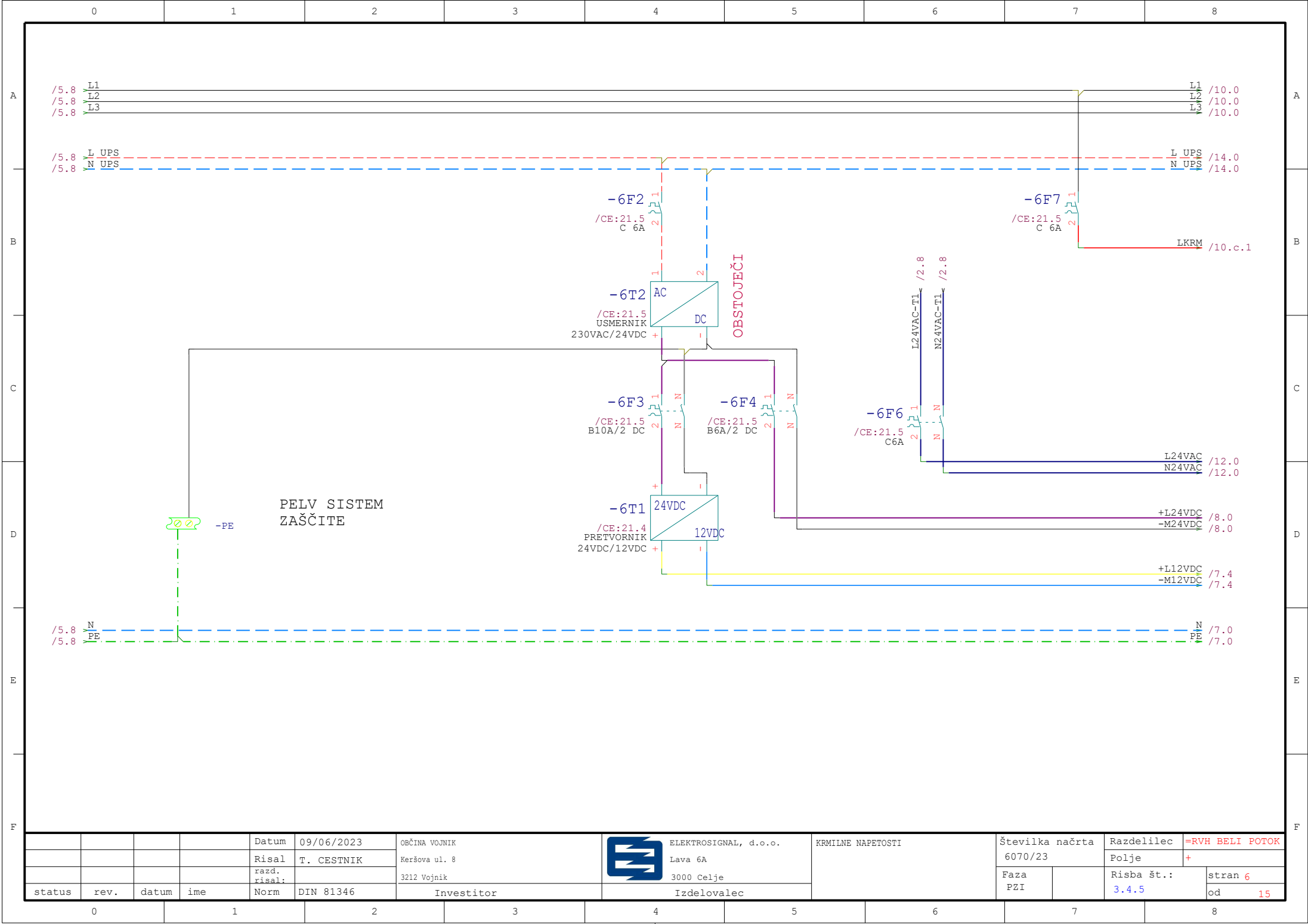
				Datum	09/06/2023	OBČINA VOJNIK Keršova ul. 8 3212 Vojnik		ELEKTROSIGNAL, d.o.o. Lava 6A 3000 Celje	KRMILJE	Številka načrta		Razdelilec	=RVH BELI POTOK	
			Risal	T. CESTNIK						6070/23	Polje	+		
			razd. risal:							Faza PZI		Risba št.:	stran 3	
status	rev.	datum	ime	Norm	DIN 81346	Investitor		Izdelovalec				3.4.5		od 15

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
A										A
B										B
C										C
D										D
E										E
F										F

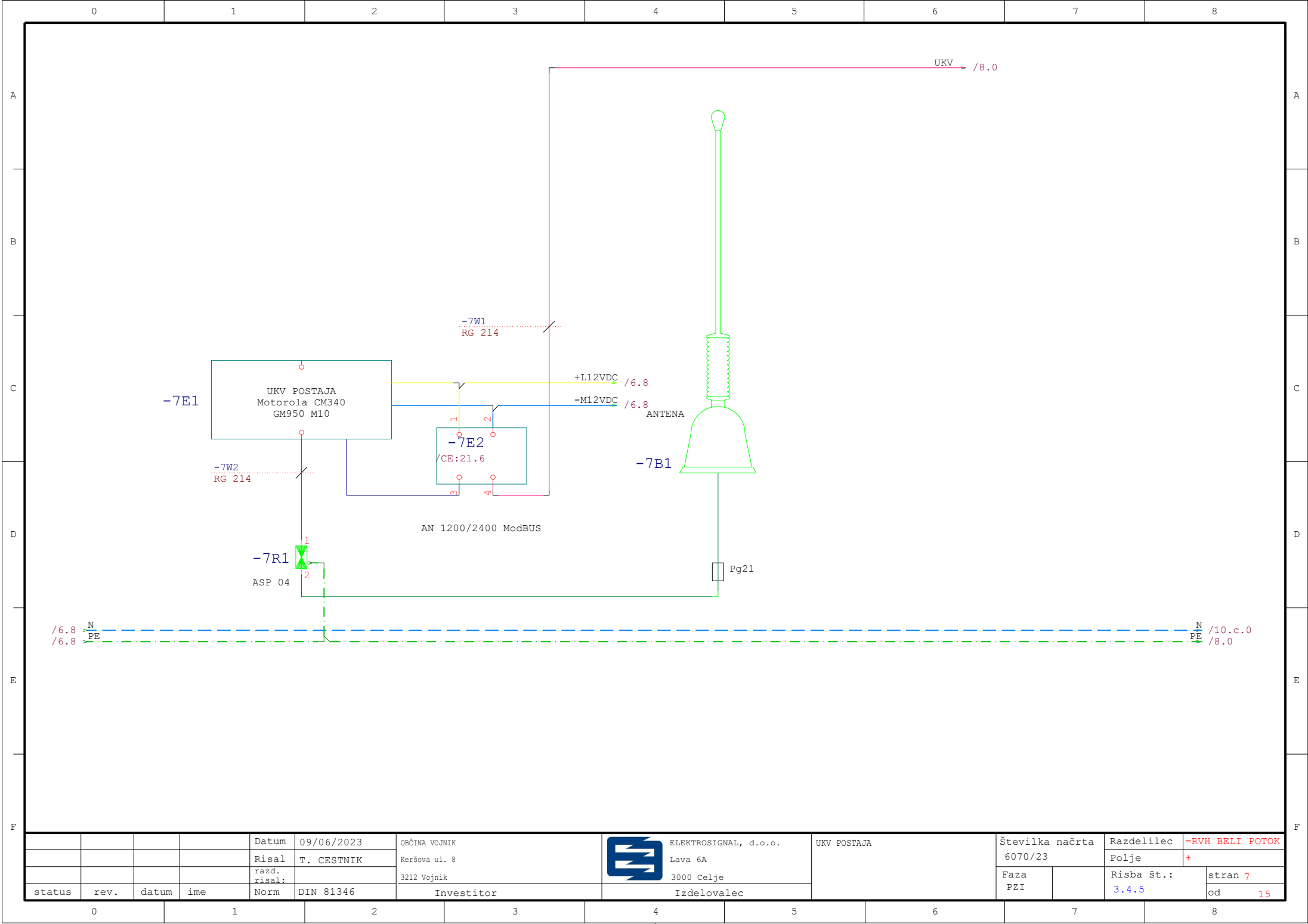
				Datum	09/06/2023	OBČINA VOJNIK			ELEKTROSIGNAL, d.o.o.				Številka načrta		Razdelilec		-RVH BELI POTOK			
				Risal	T. CESTNIK	Keršova ul. 8			Lava 6A				6070/23		Polje		+			
				razd. risal:		3212 Vojnik			3000 Celje				Faza PZI				Risba št.:		stran 4	
status	rev.	datum	ime	Norm	DIN 81346	Investitor			Izdelovalec							3.4.5		od 15		

0	1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---

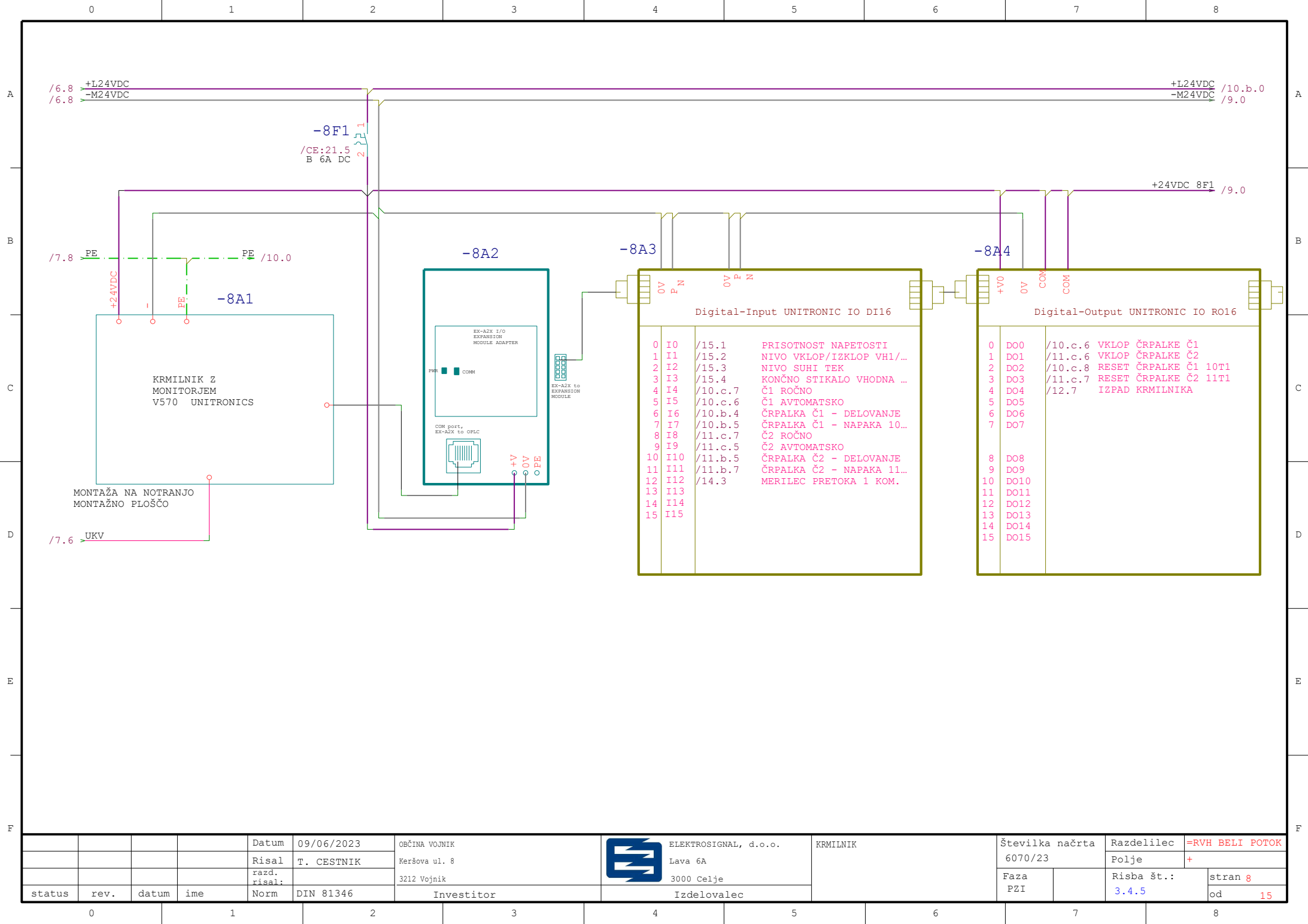


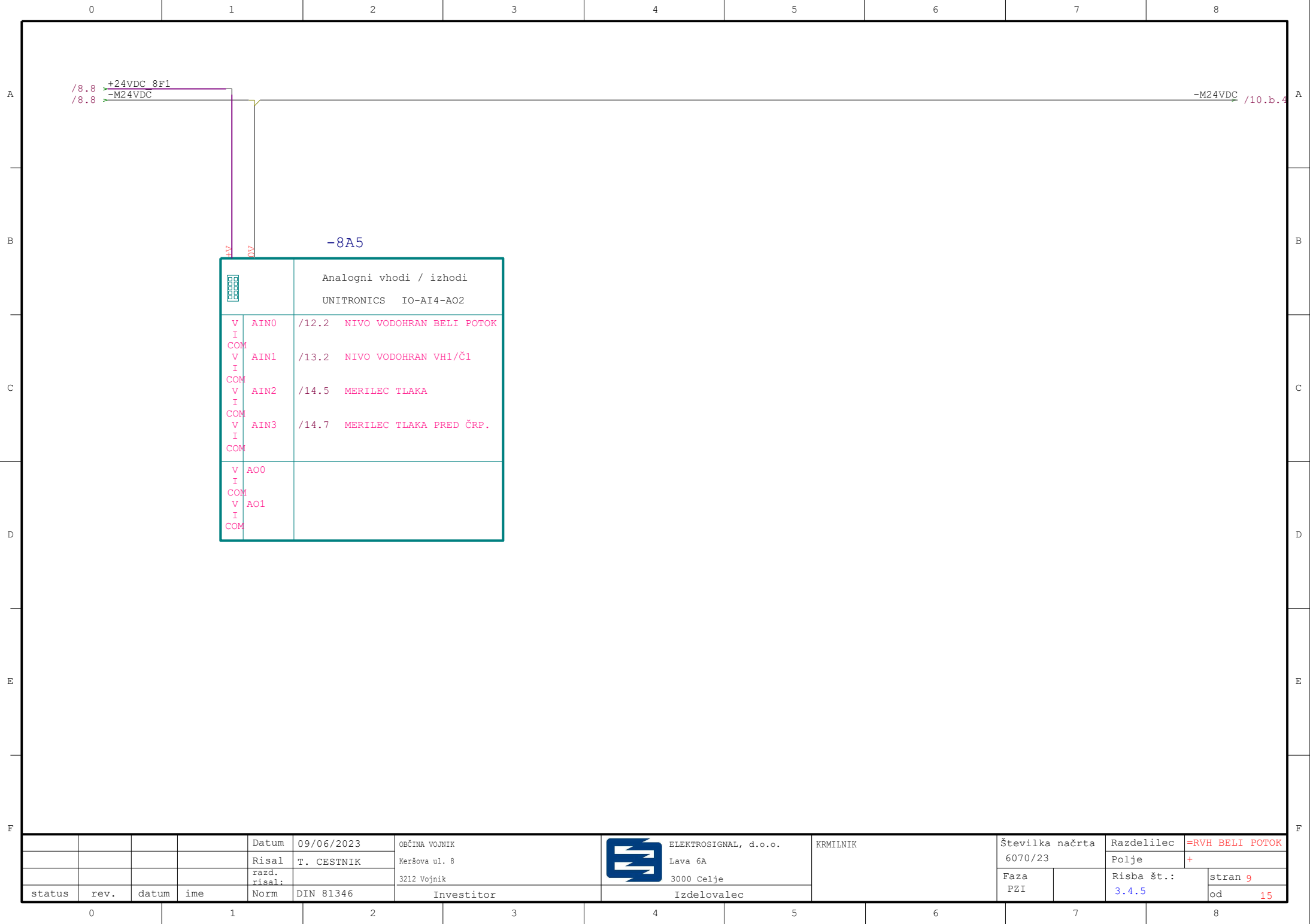


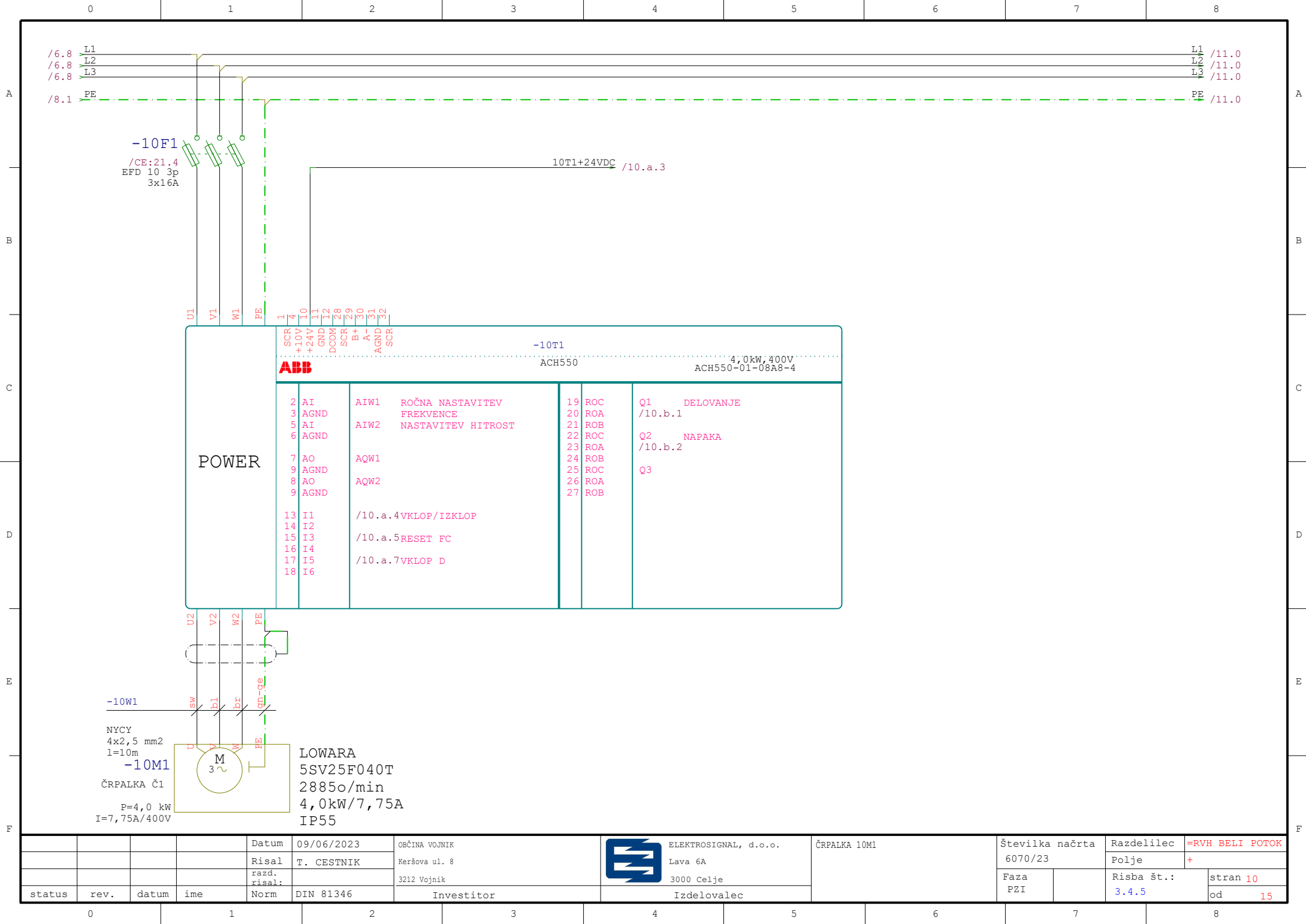
				Datum	09/06/2023	OBČINA VOJNIK	 ELEKTROSIGNAL, d.o.o.	KRMILNE NAPETOSTI	Številka načrta		Razdelilec	-RVH BELI POTOK	
				Risal	T. CESTNIK	Keršova ul. 8			6070/23		Polje	+	
				razd.		3212 Vojnik			Faza		Risba št.:	stran 6	
status	rev.	datum	ime	Norm	DIN 81346	Investitor			PZI		3.4.5	od 15	



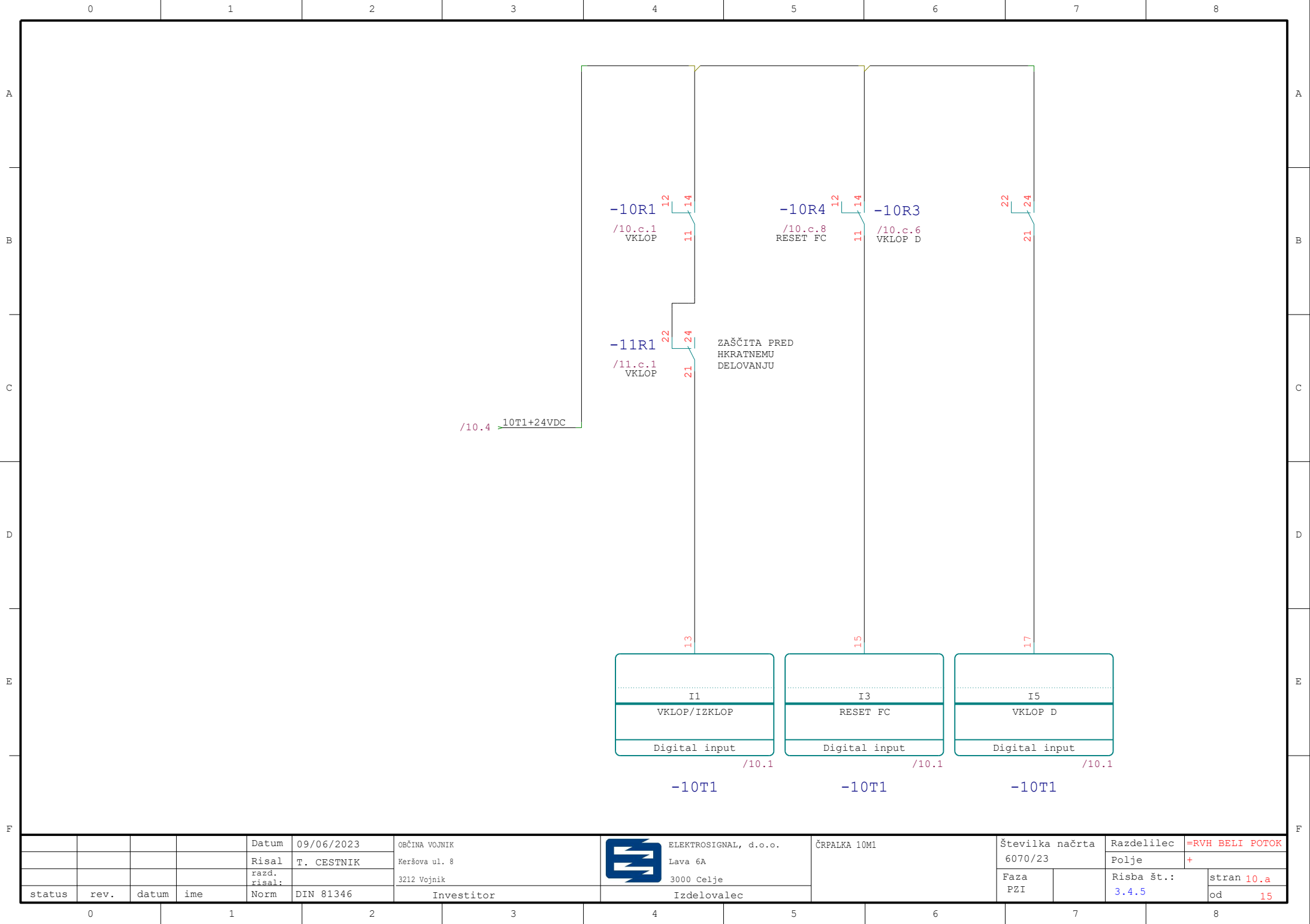
				Datum	09/06/2023	OBČINA VOJNIK		ELEKTROSIGNAL, d.o.o.	UKV POSTAJA	Številka načrta 6070/23	Razdelilec		=RVH BELI POTOK	
				Risal	T. CESTNIK	Keršova ul. 8		Lava 6A			Polje	+		
				razd. risal:		3212 Vojnik		3000 Celje			Faza		Risba št.:	stran 7
status	rev.	datum	ime	Norm	DIN 81346	Investitor	Izdelovalec			PZI	3.4.5	od 15		

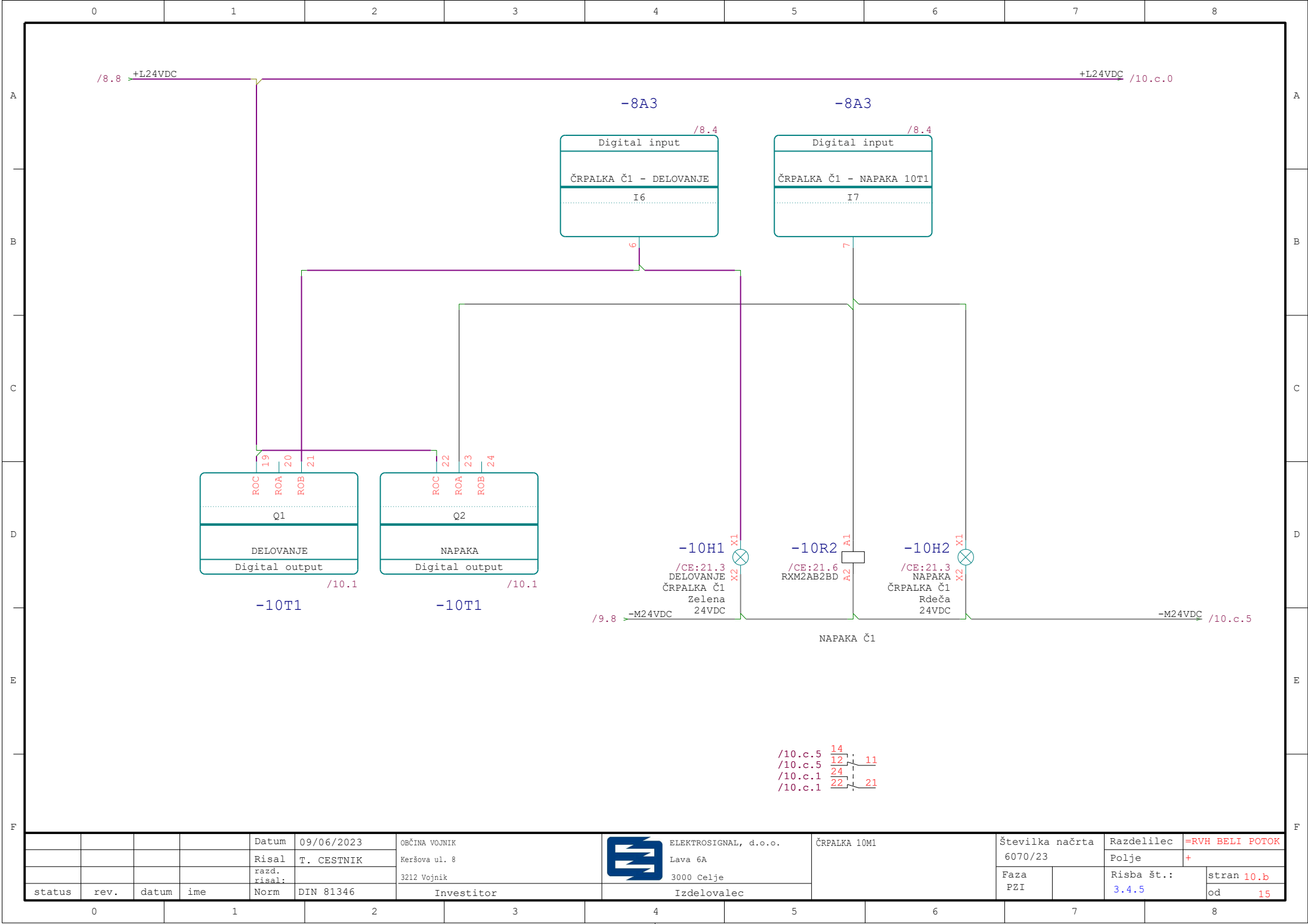




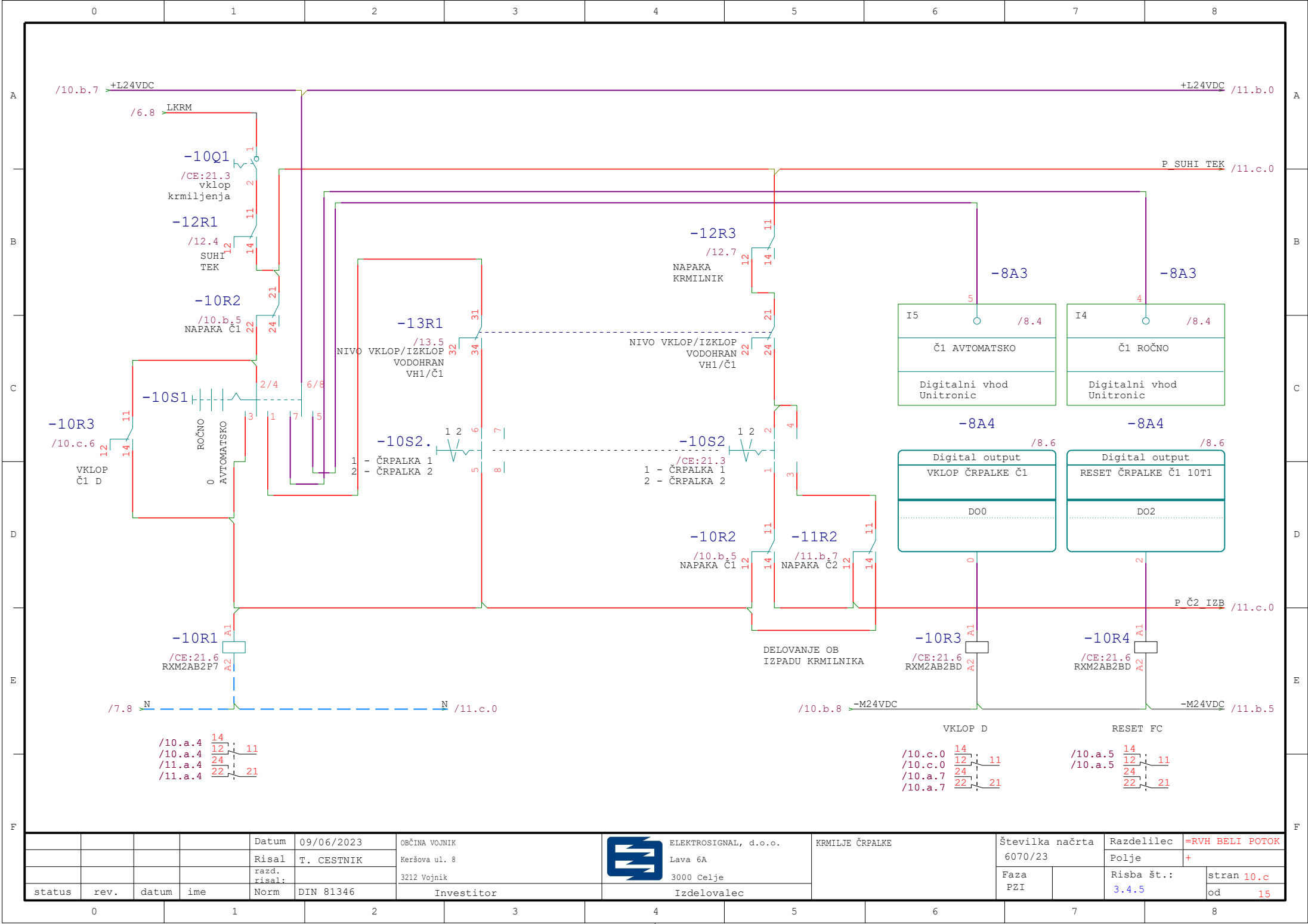


				Datum	09/06/2023	OBČINA VOJNIK		ELEKTROSIGNAL, d.o.o.	ČRPALKA 10M1	Številka načrta 6070/23	Razdelilec	=RVH BELI POTOK				
				Risal	T. CESTNIK	Keršova ul. 8		Lava 6A				Polje	+			
				razd. risal:		3212 Vojnik		3000 Celje				Faza		Risba št.:	stran 10	
status	rev.	datum	ime	Norm	DIN 81346	Investitor		Izdelovalec				PZI		3.4.5	od 15	

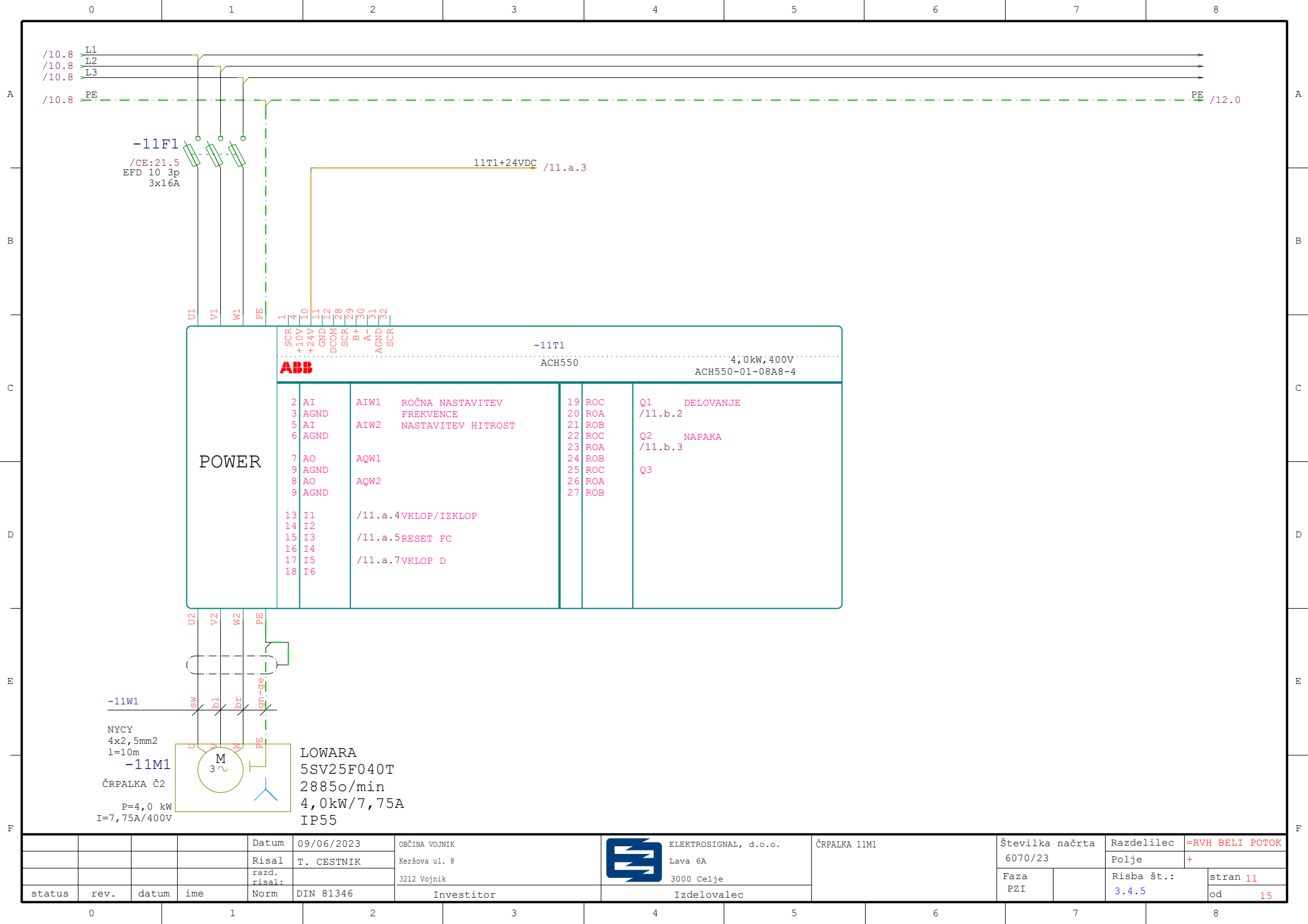


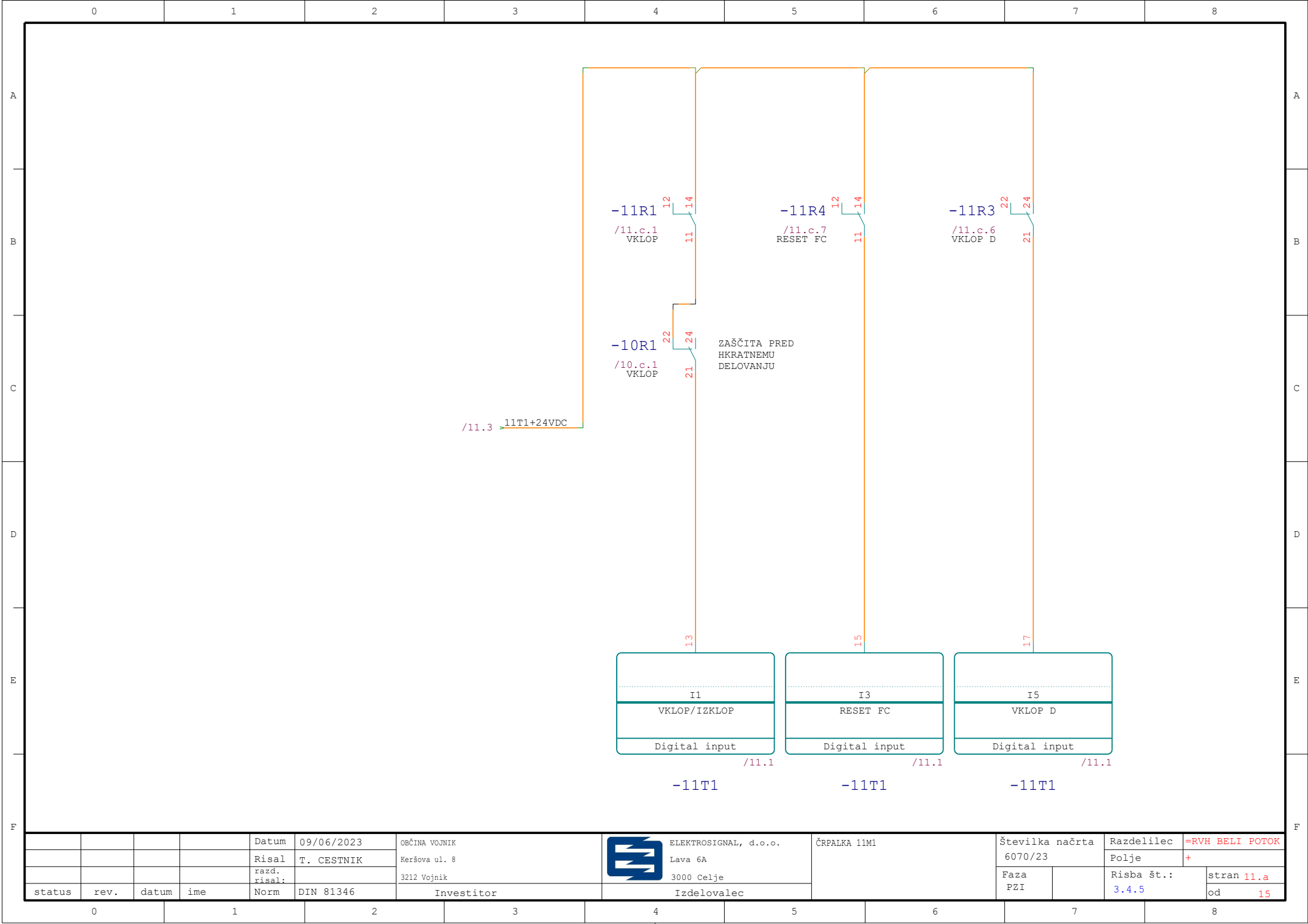


				Datum	09/06/2023	OBČINA VOJNIK		ELEKTROSIGNAL, d.o.o.	ČRPALKA 10M1	Številka načrta		Razdelilec		=RVH BELI POTOK	
				Risal	T. CESTNIK	Keršova ul. 8		Lava 6A		6070/23	Polje	+			
				razd. risal:		3212 Vojnik		3000 Celje		Faza		Risba št.:	stran 10.b		
status	rev.	datum	ime	Norm	DIN 81346	Investitor		Izdelovalec		PZI		3.4.5	od 15		

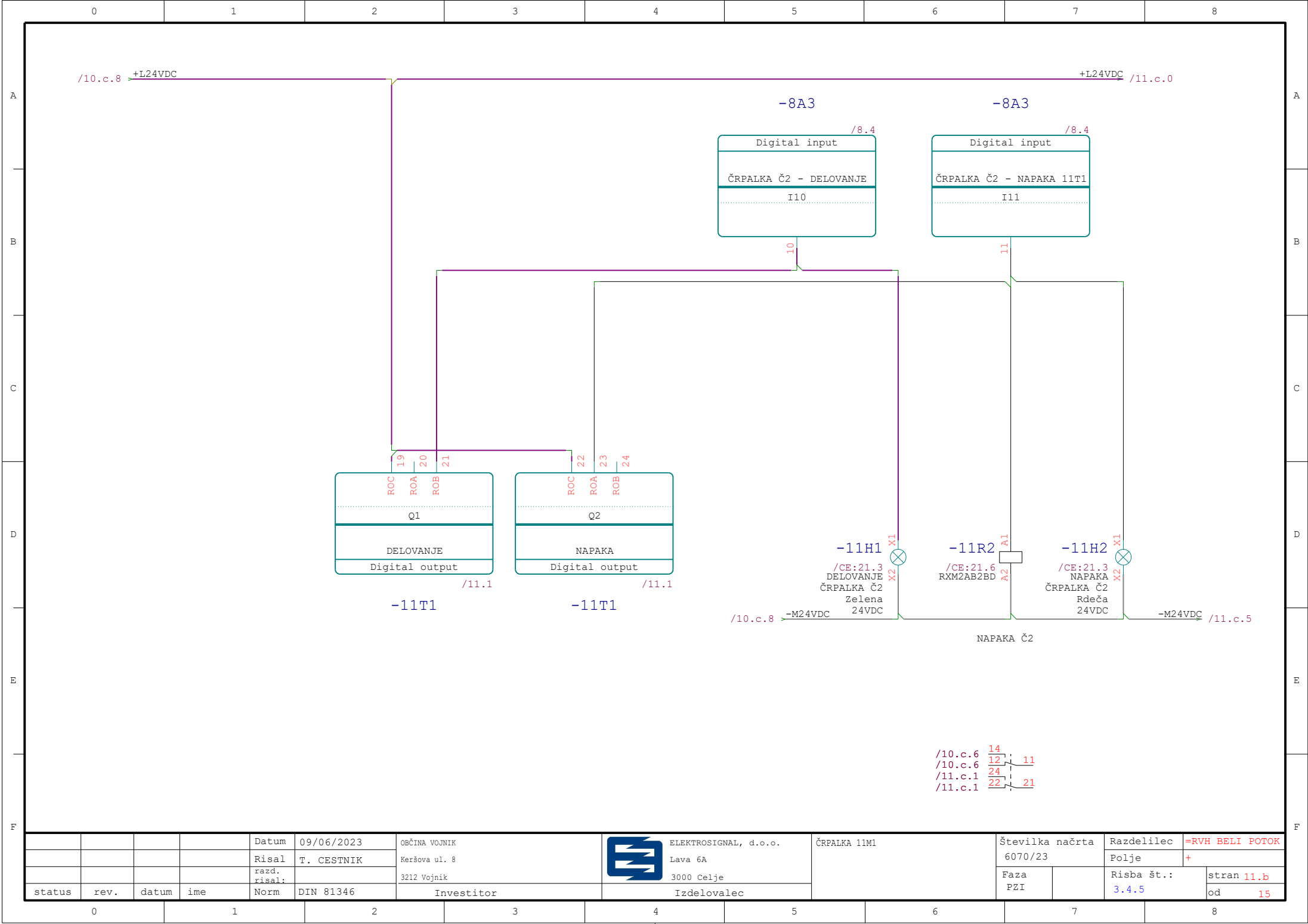


				Datum	09/06/2023	OBČINA VOJNIK		ELEKTROSIGNAL, d.o.o.	KRMILJE ČRPALKE	Številka načrta		Razdelilec		-RVH BELI POTOK	
				Risal	T. CESTNIK	Keršova ul. 8		Lava 6A		6070/23		Polje		+	
				razd.		3212 Vojnik		3000 Celje		Faza		Risba št.:		stran 10.c	
status	rev.	datum	ime	Norm	DIN 81346	Investitor		Izdelovalec		PZI		3.4.5		od 15	

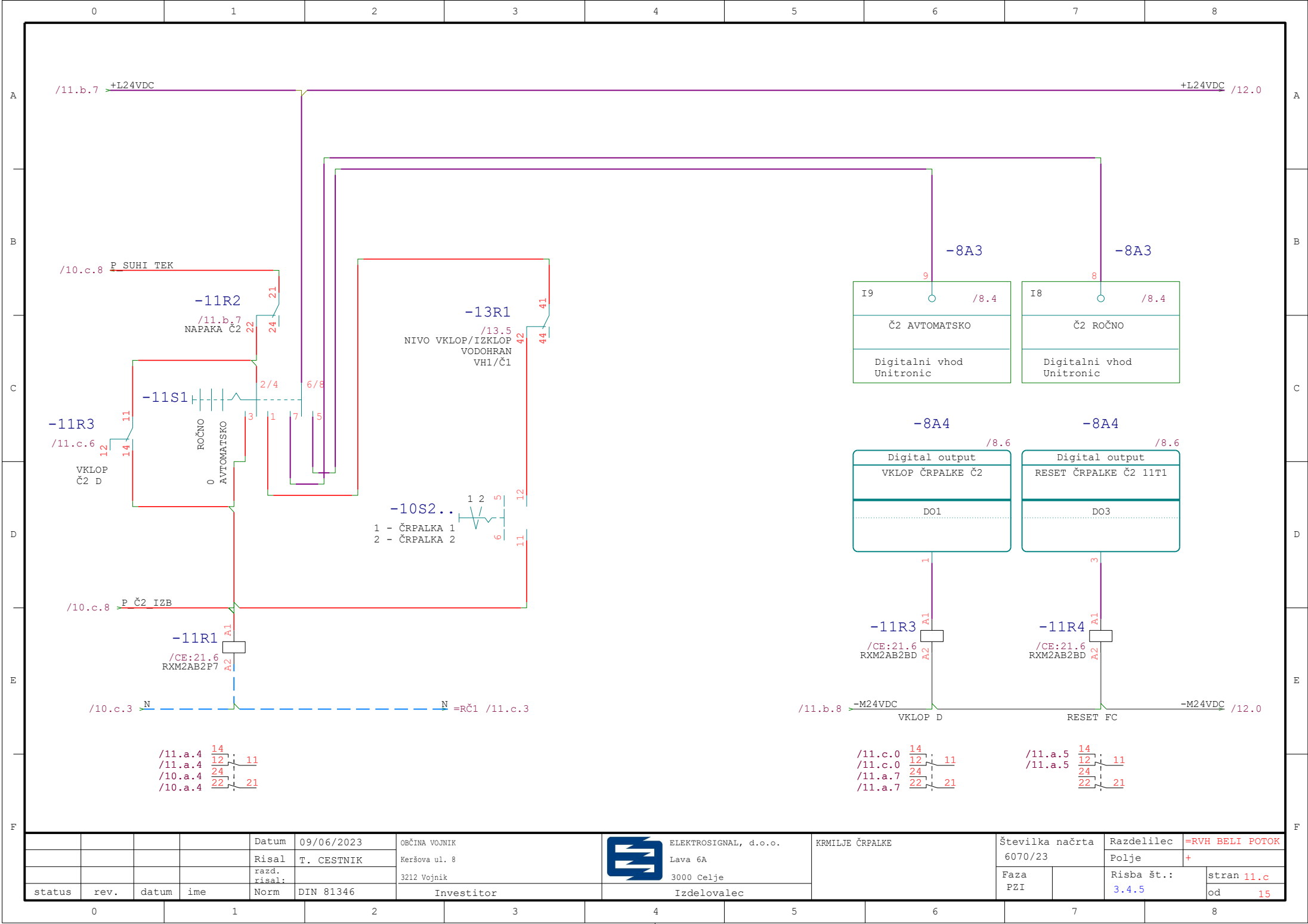




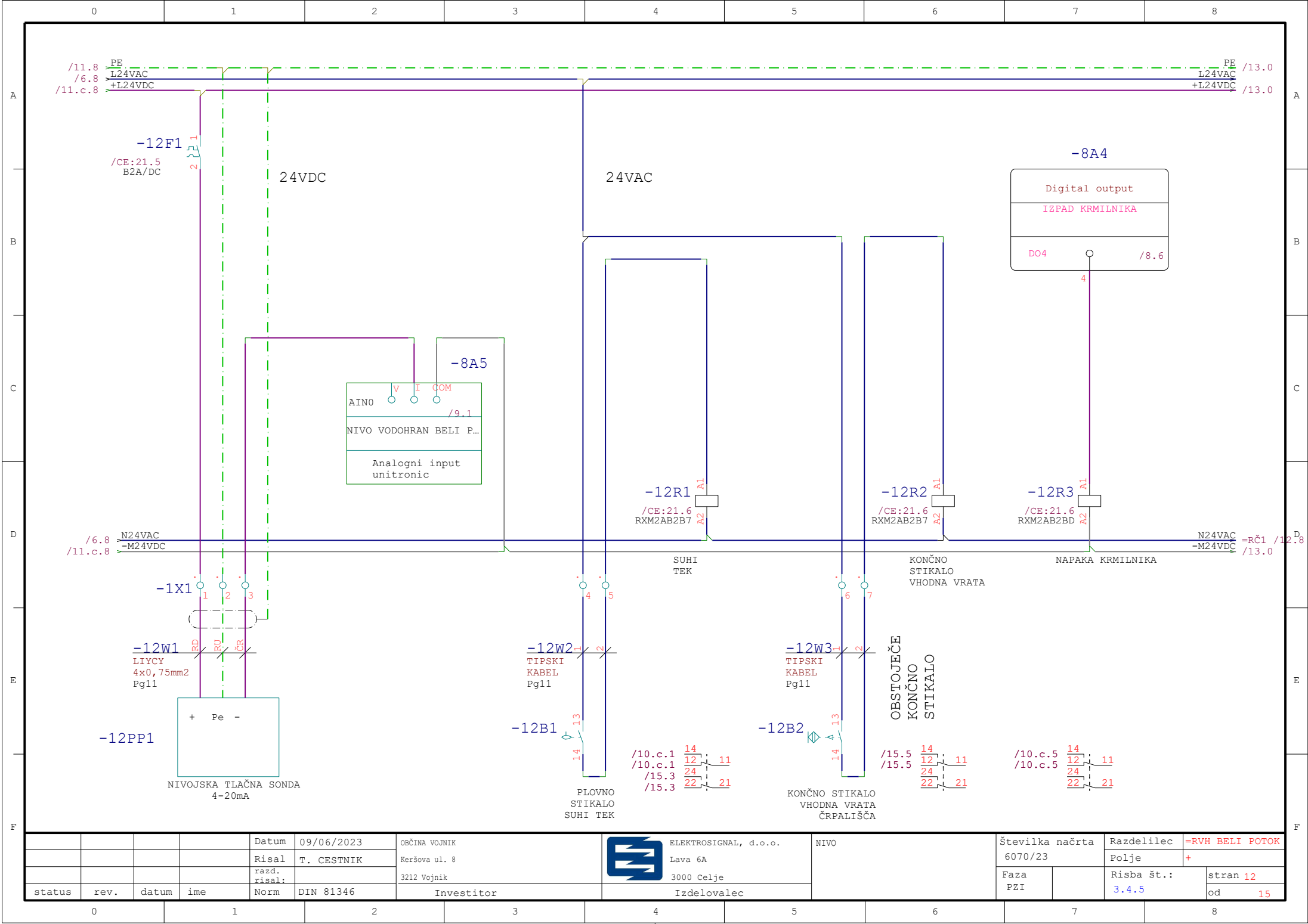
				Datum	09/06/2023	OBČINA VOJNIK		ELEKTROSIGNAL, d.o.o.	ČRPALKA 11M1	Številka načrta	Razdelilec	-RVH BELI POTOK	
				Risal	T. CESTNIK	Keršova ul. 8		Lava 6A		6070/23	Polje	+	
				razd.		3212 Vojnik		3000 Celje		Faza		Risba št.:	stran 11.a
status	rev.	datum	ime	Norm	DIN 81346	Investitor		Izdelovalec		PZI		3.4.5	od 15

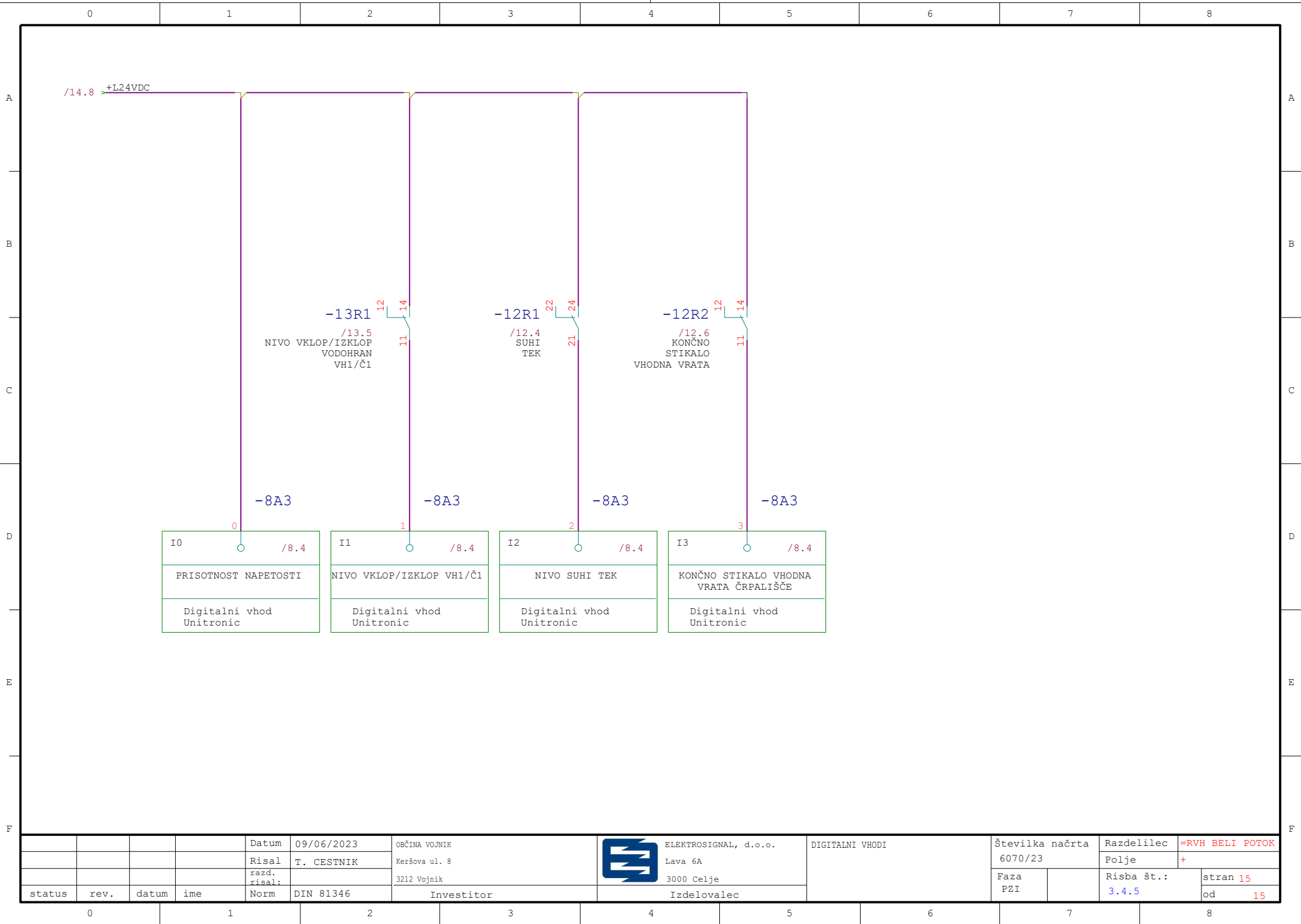


				Datum	09/06/2023	OBČINA VOJNIK		ELEKTROSIGNAL, d.o.o.	ČRPALKA 11M1	Številka načrta	Razdelilec		=RVH BELI POTOK	
				Risal	T. CESTNIK	Keršova ul. 8		Lava 6A		6070/23	Polje	+		
				razd. risal:		3212 Vojnik		3000 Celje		Faza		Risba št.:	stran 11.b	
status	rev.	datum	ime	Norm	DIN 81346	Investitor		Izdelovalec		PZI		3.4.5	od 15	

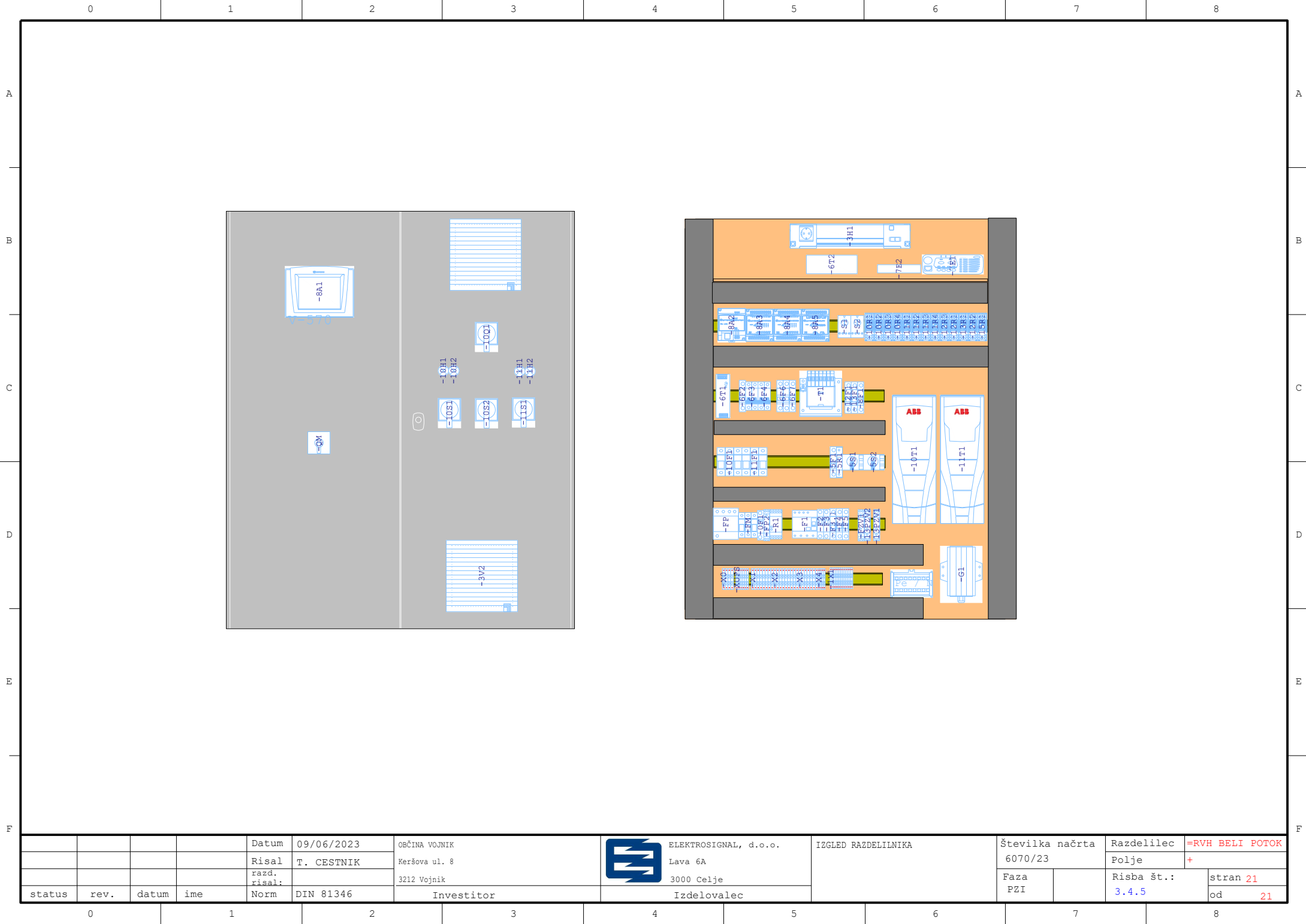


				Datum	09/06/2023	OBČINA VOJNIK		ELEKTROSIGNAL, d.o.o.	KRMILJE ČRPALKE	Številka načrta		Razdelilec		-RVH BELI POTOK	
				Risal	T. CESTNIK	Keršova ul. 8		Lava 6A		6070/23		Polje		+	
				razd.		3212 Vojnik		3000 Celje		Faza		Risba št.:		stran 11.c	
status	rev.	datum	ime	Norm	DIN 81346	Investitor		Izdelovalec		PZI		3.4.5		od 15	



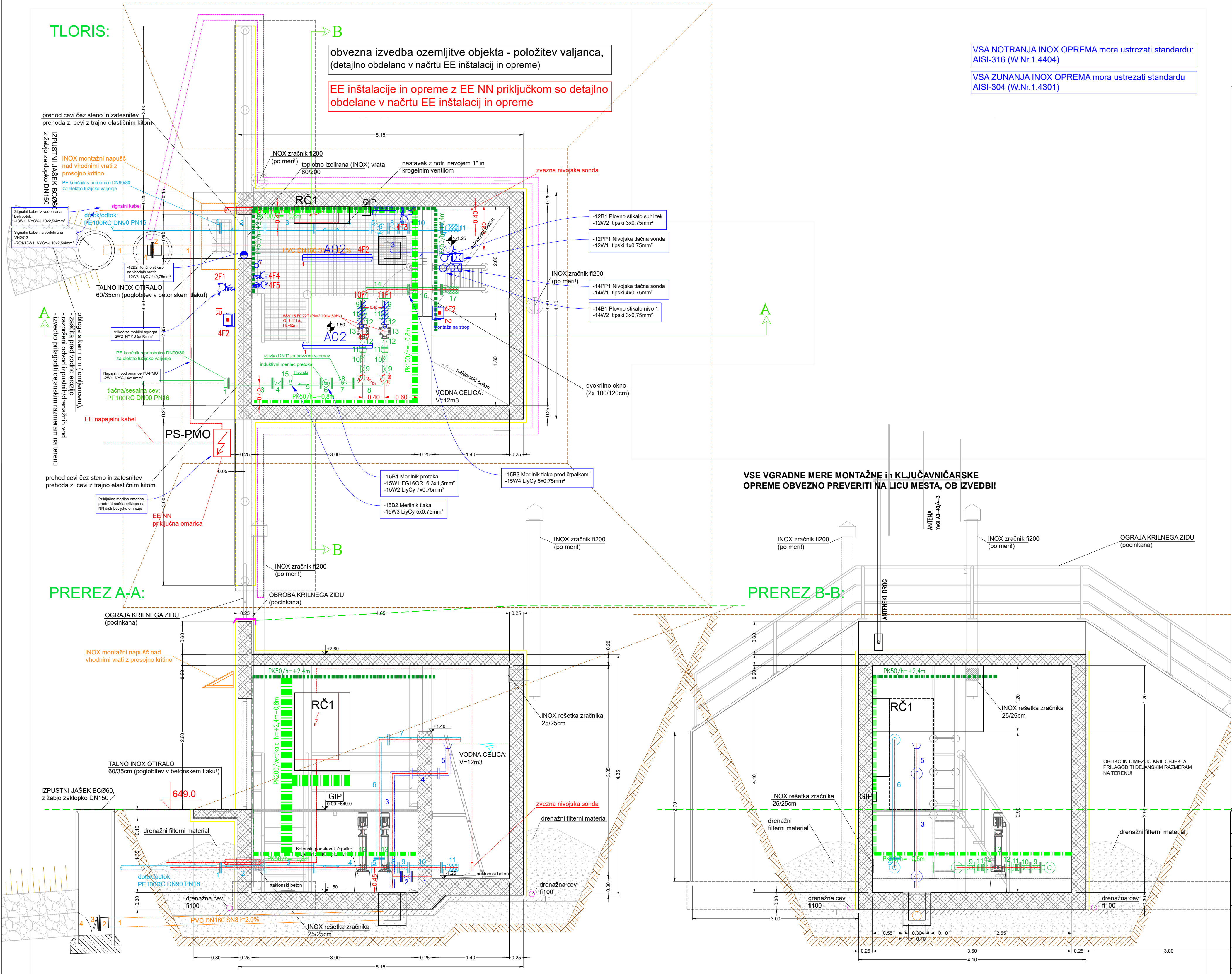


	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
A	I/O PLC =RVH BELI POTOK-11T1									A
	Address	Symbol text	Comment					Sh./Path		
	AIW1		ROČNA NASTAVITEV FREKVENCE							
	AIW2		NASTAVITEV HITROST							
	AQW1									
	AQW2									
B	I1		VKLOP/IZKLOP					=RVH BELI POTOK/11_01.4		B
	I2									
	I3		RESET FC					=RVH BELI POTOK/11_01.5		
	I4									
	I5		VKLOP D					=RVH BELI POTOK/11_01.7		
	I6									
	Q1		DELOVANJE					=RVH BELI POTOK/11_02.2		
	Q2		NAPAKA					=RVH BELI POTOK/11_02.3		
C	Q3									C



				Datum	09/06/2023	OBČINA VOJNIK		ELEKTROSIGNAL, d.o.o.	IZGLED RAZDELILNIKA	Številka načrta		Razdelilec		-RVH BELI POTOK	
				Risal	T. CESTNIK	Keršova ul. 8		Lava 6A		6070/23		Polje		+	
				razd.		3212 Vojnik		3000 Celje		Faza		Risba št.:		stran 21	
status	rev.	datum	ime	Norm	DIN 81346	Investitor		Izdelovalec		PZI		3.4.5		od 21	

VH1/Č1-preveriti točno koto vhoda-po izrisu PP! objekta

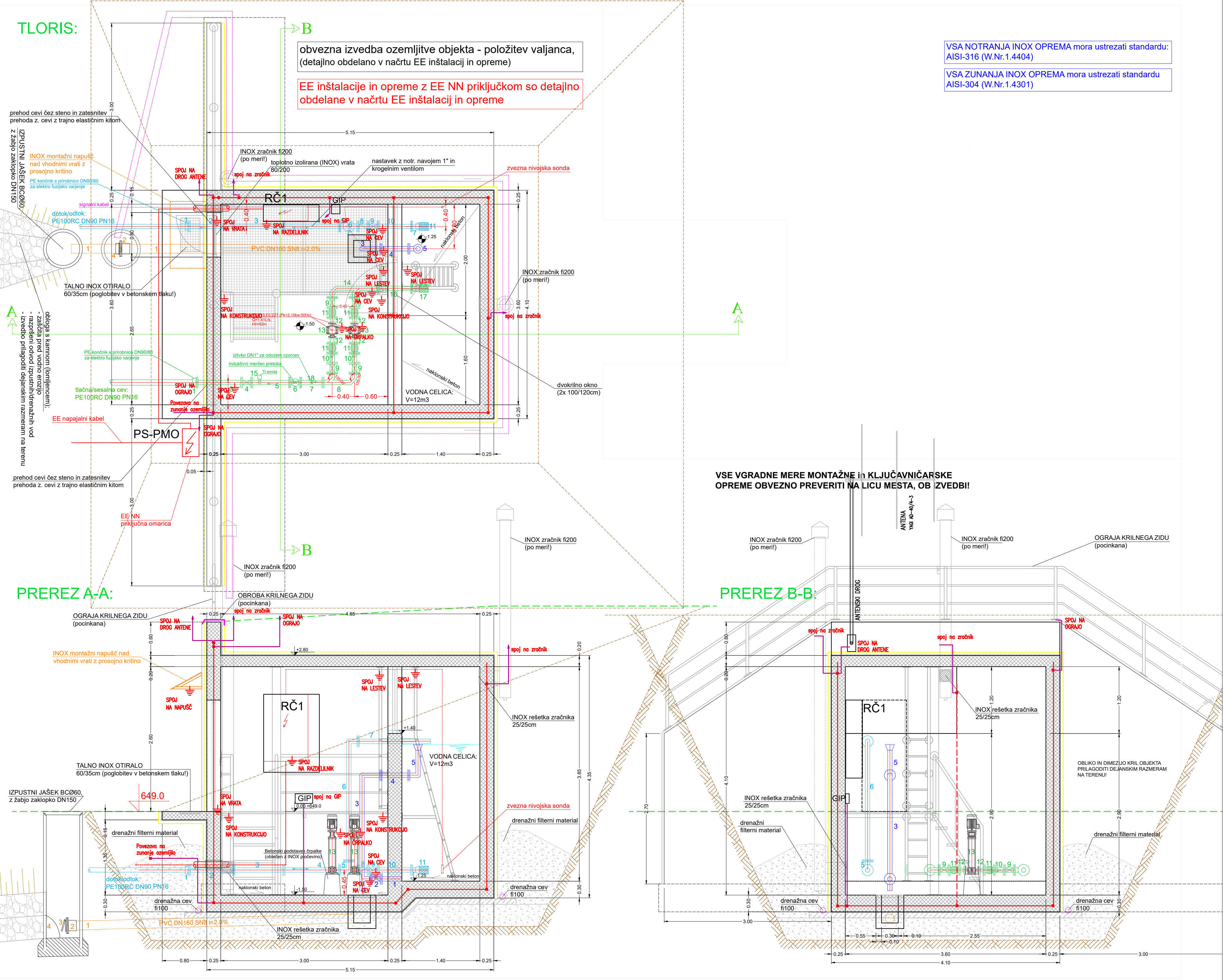


LEGENDA :

- PRIKLJUČEK 400V
- EL. RAZDELELEC
- PLOVNO STIKALO, PREKLOPNO, IP65
- ZVEZNI MERILNIK NIVOJA 4-20mA
- INDUKTIVNO STIKALO KONTROLE VSTOPA
- VITIČNICA 230V, 16A; IP67
- VITIČNICA 400V, 16A, 5p CEE; IP67
- STIKALO NAVADNO N/O; IP65
- STROPNA LED SVETILKA 20W 2200lm; IP65
- STROPNA LED SVETILKA 40W 4200lm; IP65
- REFLEKTOR LED SVETILKA 20W 1800lm; IP65
- REFLEKTOR LED SVETILKA 20W 1800lm; IP65 Z VGRAJENIM SENZORJEM IR 180°
- KABELSKA POLICA PK200 in PK100 INOX S POKROVOM

ST. SPREMEMBE	OPIS SPREMEMBE	DATUM	PODPIS
INVESTITOR	OBČINA VOJNIK Keršova ul.8, 3212 Vojnik	PROJEKTANT	elektrosignal, d.o.o.
PROJEKT	Razširitev vodovodnega sistema v naselju Lindek Črpališča VH Beli potok, VH1/Č1, VH2/Č2, VH3	ŠIFRA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE	
ODGOVORNI VODJA PROJEKTA	Uroš Kostanjšek, dipl.inž.grad.	125 ST.	ŠTEVILKA PROJEKTA G-3348
ODGOVORNI PROJEKTANT	GORAZD GORENŠEK, univ. dipl. inž. el.	125 ST.	ŠTEVILKA NACRTA 6070/23
PROJEKTANT	GORAZD GORENŠEK, univ. dipl. inž. el.	125 ST.	VRSTA NACRTA NOVA GRADNJA
IZDELAVALEC RISBE	TOMAŽ CESTNIK, el.teh.	3.2 NACRT ELEKTROTEHNIKE	
RISBA	Tloris Črpališče VH1/Č1 elektro in tehnološke inštalacije	GLAVNO MERILO 1:40	
		DATUM Junij 2023	
		ŠTEVILKA RISBE 34.7	

VH1/Č1-preveriti točno koto vhoda-po izrisu PP! objekta



ST. SPREMEMBE		OPIS SPREMEMBE		DATUM	POOPIŠ
INVESTITOR		PROJEKTANT			
OBČINA VOJNIK Keršova ul.8, 3212 Vojnik		elektrosignal, d.o.o. Lava 6a, 3000 Celje			
PROJEKT		ŠIFRA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE			
Razširitev vodovodnega sistema v naselju Lindek Črpališča VH Beli potok, VH1/Č1, VH2/Č2, VH3					
ODGOVORNI VOĐA PROJEKTA		IZS ST.	ŠTEVILKA PROJEKTA	VRSTA PROJEKTA	
Uroš Kostanjšek, dipl.inž.grad.		G-3348	03/2021-K-P	PZI	
ODGOVORNI PROJEKTANT		IZS ST.	ŠTEVILKA NAČRTA	ZA GRAJENJE	
GORAZD GORENŠEK, univ. dipl. inž. el.		E-1206	6070/23	NOVA GRADNJA	
PROJEKTANT		IZS ST.	VRSTA NAČRTA		
GORAZD GORENŠEK, univ. dipl. inž. el.		E-1206			
IZDELAVALEC RISBE				3.2 NAČRT ELEKTROTEHNIKE	
TOMAŽ CESTNIK, el.teh.					
RISBA					
Tloris in prerez Črpališča VH1/Č1 ozemljitve		GLAVNO MERILO		1:40	
		DATUM		Junij 2023	
		ŠTEVILKA RISBE		34.8	

ELEKTRO RAZDELILNA OMARA

DIMENZIJE (ŠxVxG+P) : 1000x1400x300mm
z dvokrilnimi vrati, zidnimi nosilci, v INOX izvedbi
BARVA :
UVOD KABLOV : UVODNICE ZGORAJ
ZAŠČITA OMARE : IP65

ČRPALIŠČE VH1/Č1

Razdelilec :RČ1

ELEKTRIČNI PODATKI

PRIKLJUČNA MOČ 9,9 kW
FAKTOR ISTOČASNOSTI 0,6
NAZIVNI TOK 9,5A
NAPETOST 400/230V AC, 50Hz
KRMILNA NAPETOST 230V AC, 24V AD, 24V DC, 12V DC
ANALOGNE MERITVE 4-20mA
SISTEM ZAŠČITE TN-C-S
ZAŠČITNI UKREP NADTOKOVNA ZAŠČITA

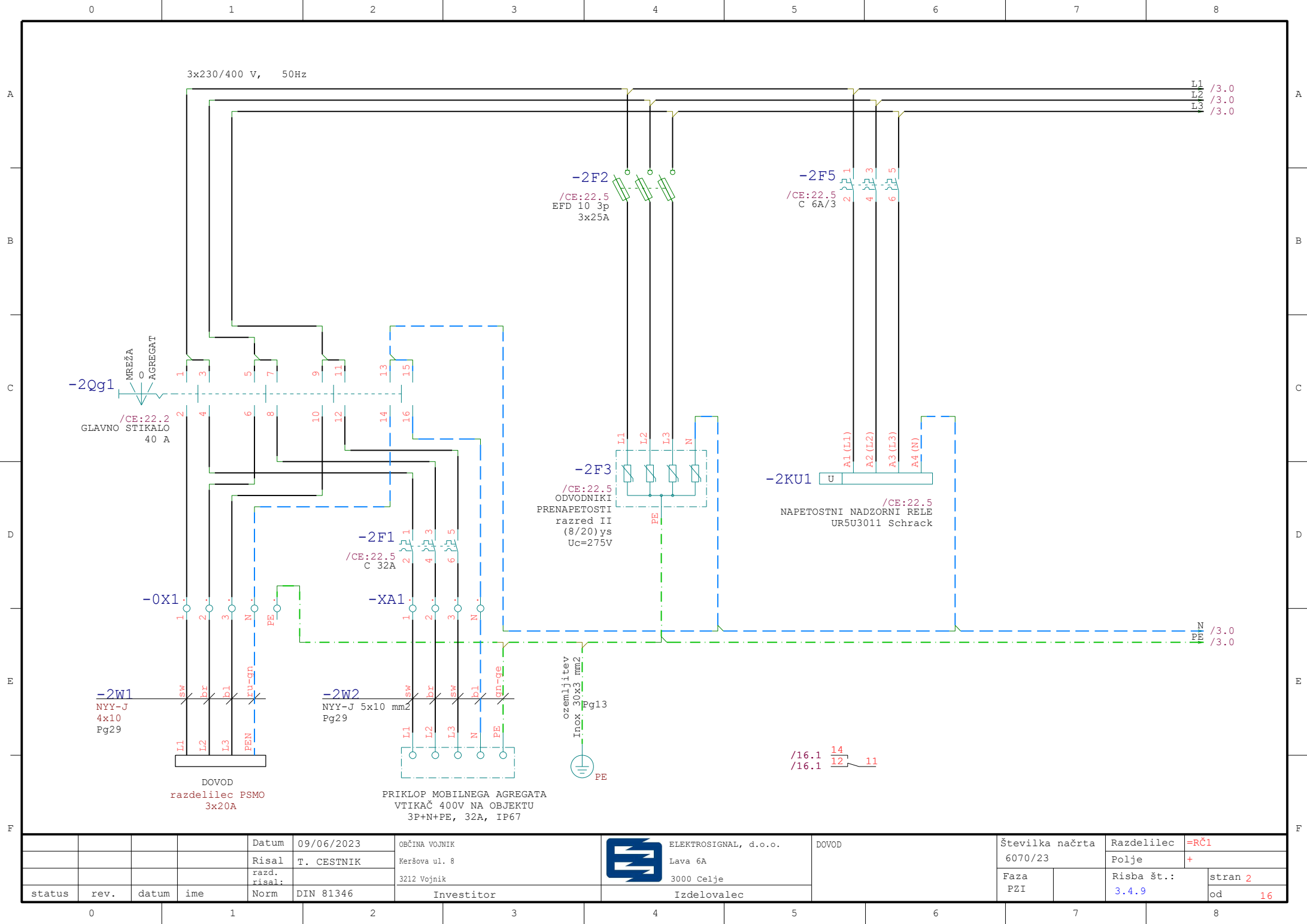
UPORABLJENE BARVE ŽIC

FAZNI VODNIKI ČRNA
NEVTRALNI VODNIK SVETLO MODRA
ZAŠČITNI VODNIK RUMENO/ZELENA
KRM. NAPETOST 230V AC RDEČA
KRM. NAPETOST 24VAC TEMNO MODRA
KRM. NAPETOST 24VDC VIJOLIČNA / SIVA
KRM. NAPETOST 12VDC RUMENA / MODRA

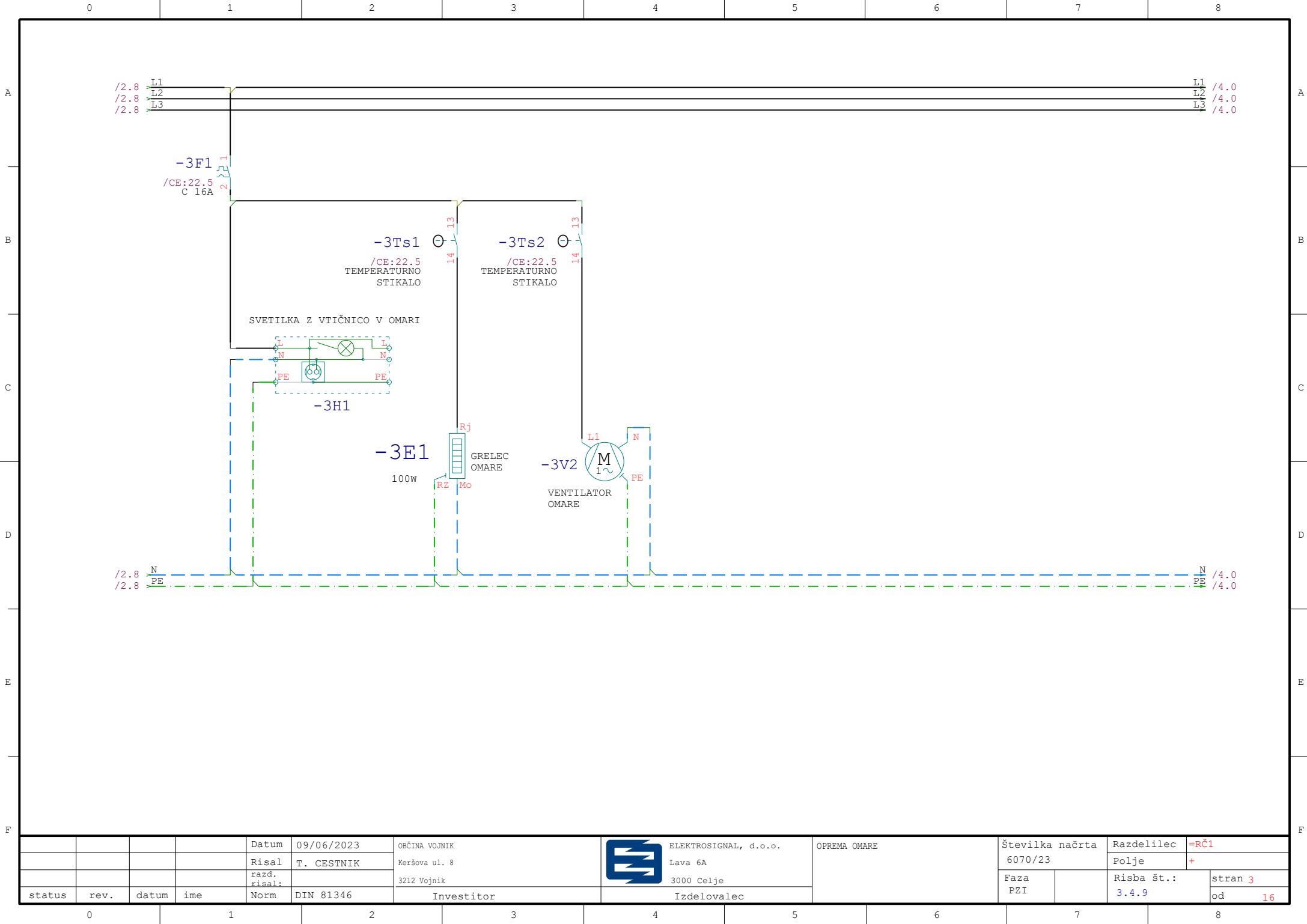


TUJA NAPETOST ALI
ODVOD PER GL. STIKALOM ORANŽNA

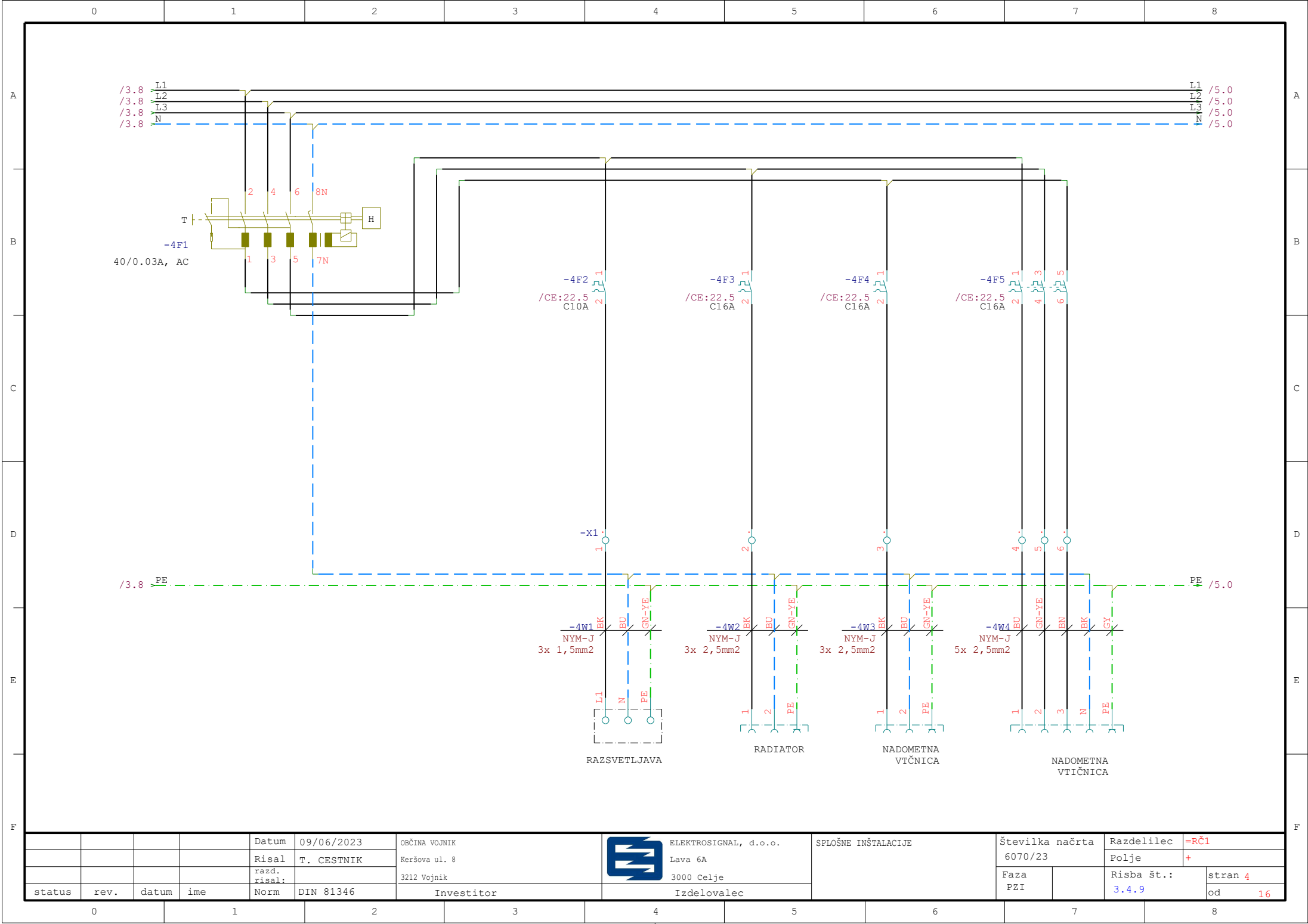
				Datum	09/06/2023	OBČINA VOJNIK		ELEKTROSIGNAL, d.o.o.	SPLOŠNI PODATKI	Številka načrta		Razdelilec		-RČ1	
				Risal	T. CESTNIK	Keršova ul. 8		Lava 6A		6070/23		Polje		+	
				razd.		3212 Vojnik		3000 Celje		Faza		Risba št.:		stran 1	
status	rev.	datum	ime	Norm	DIN 81346	Investitor		Izdelovalec		PZI		3.4.9		od 16	



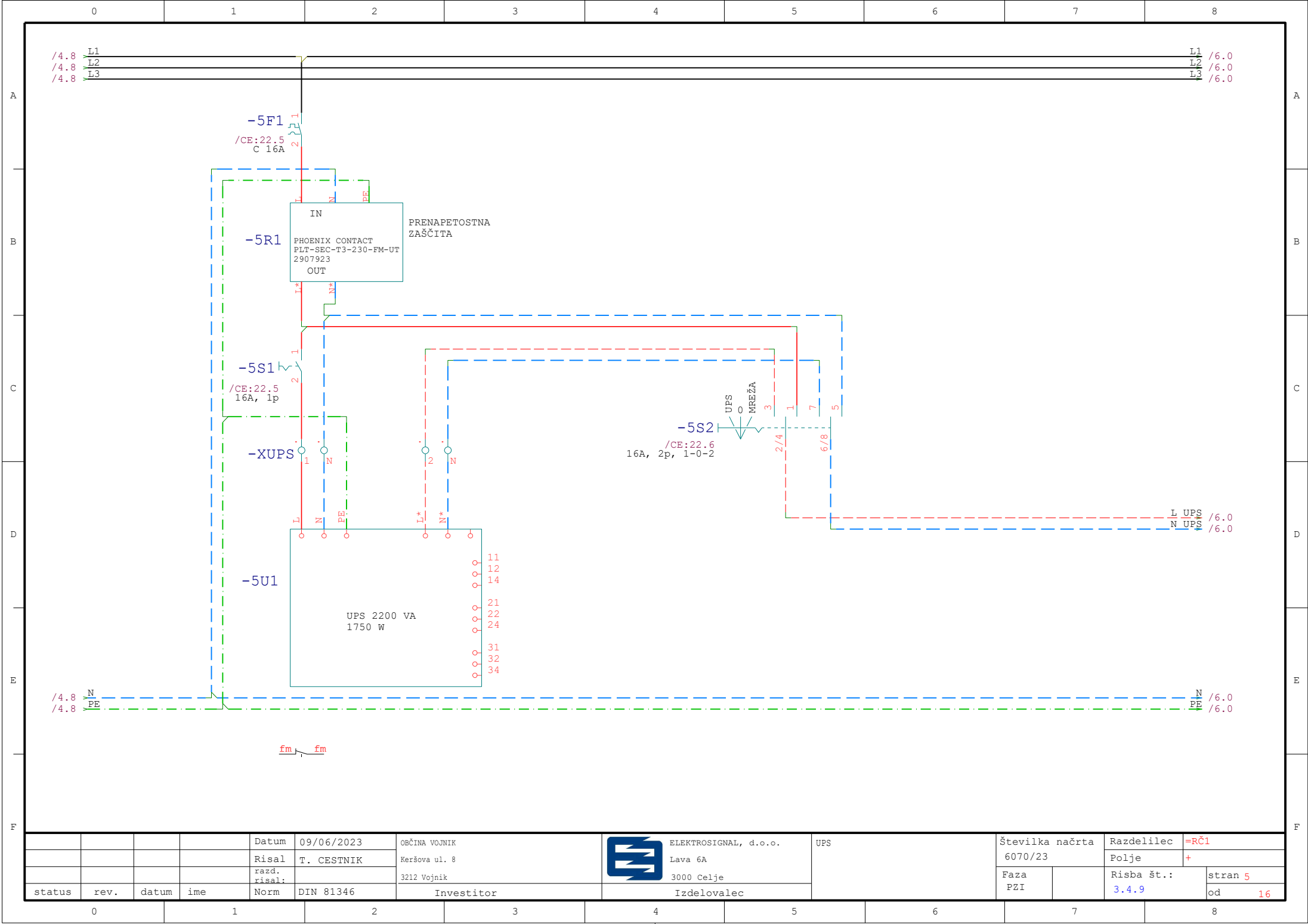
				Datum	09/06/2023	OBČINA VOJNIK	 ELEKTROSIGNAL, d.o.o.	DOVOD	Številka načrta		Razdelilec		-RČ1	
				Risal	T. CESTNIK	Keršova ul. 8			6070/23		Polje		+	
				razd.		3212 Vojnik			Faza	PZI	Risba št.:		stran 2	
status	rev.	datum	ime	risal:	DIN 81346	Investitor					3.4.9		od 16	
Norm							Izdelovalec							



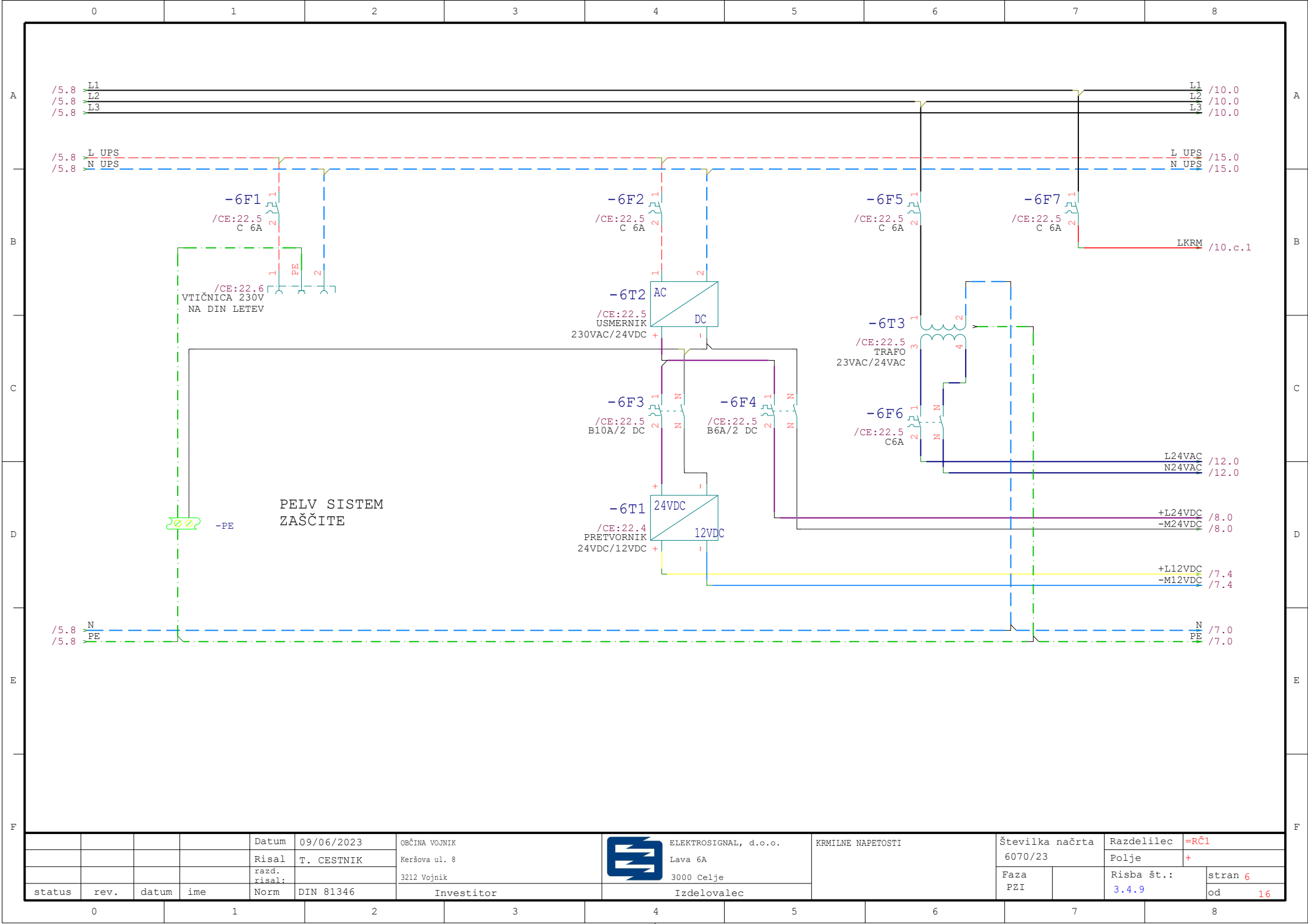
				Datum	09/06/2023	OBČINA VOJNIK		ELEKTROSIGNAL, d.o.o.	OPREMA OMARE	Številka načrta	Razdelilec	-RČ1	
				Risal	T. CESTNIK	Keršova ul. 8		Lava 6A		6070/23	Polje	+	
				razd.		3212 Vojnik		3000 Celje		Faza		Risba št.:	stran 3
status	rev.	datum	ime	Norm	DIN 81346	Investitor		Izdelovalec		PZI		3.4.9	od 16



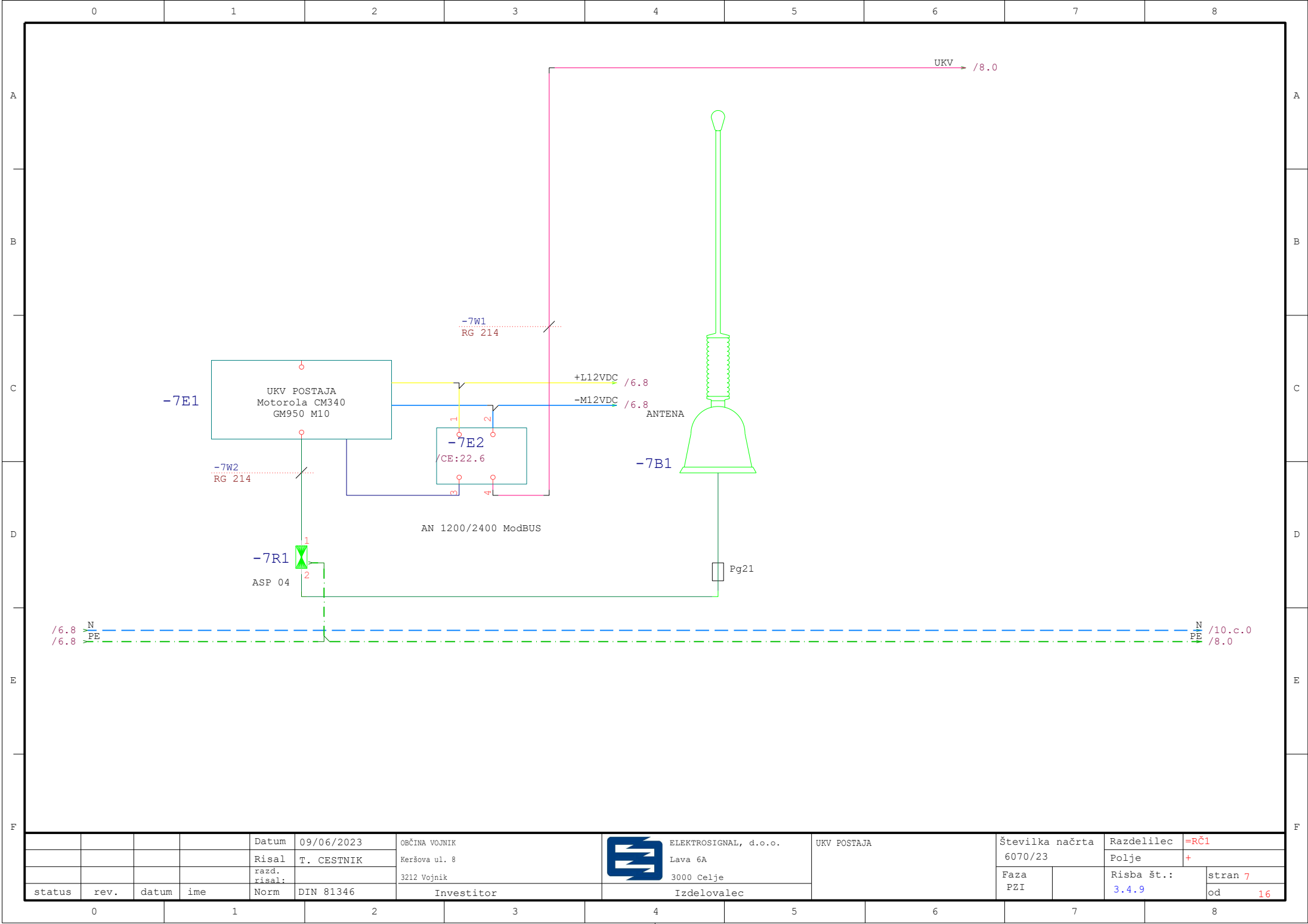
				Datum	09/06/2023	OBČINA VOJNIK		ELEKTROSIGNAL, d.o.o.	SPLOŠNE INŠTALACIJE	Številka načrta		Razdelilec		=RČ1	
				Risal	T. CESTNIK	Keršova ul. 8		Lava 6A		6070/23		Polje		+	
				razd.		3212 Vojnik		3000 Celje		Faza		Risba št.:		stran 4	
status	rev.	datum	ime	Norm	DIN 81346	Investitor		Izdelovalec		PZI		3.4.9		od 16	



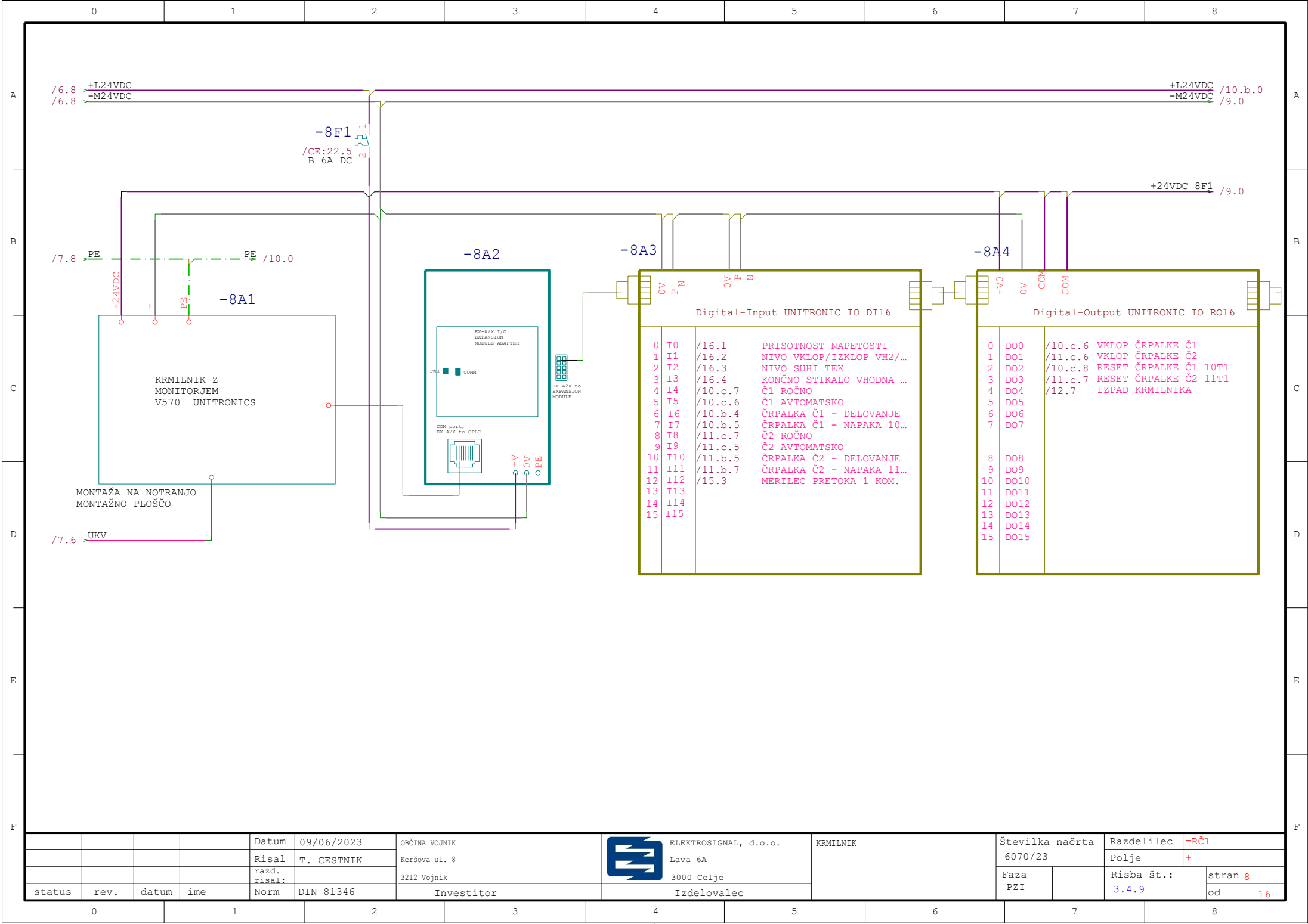
				Datum	09/06/2023	OBČINA VOJNIK	 ELEKTROSIGNAL, d.o.o.	UPS	Številka načrta		Razdelilec		-RČ1	
				Risal	T. CESTNIK	Keršova ul. 8			6070/23		Polje		+	
				razd. risal:		3212 Vojnik			Faza		Risba št.:		stran 5	
status	rev.	datum	ime	Norm	DIN 81346	Investitor			PZI		3.4.9		od 16	



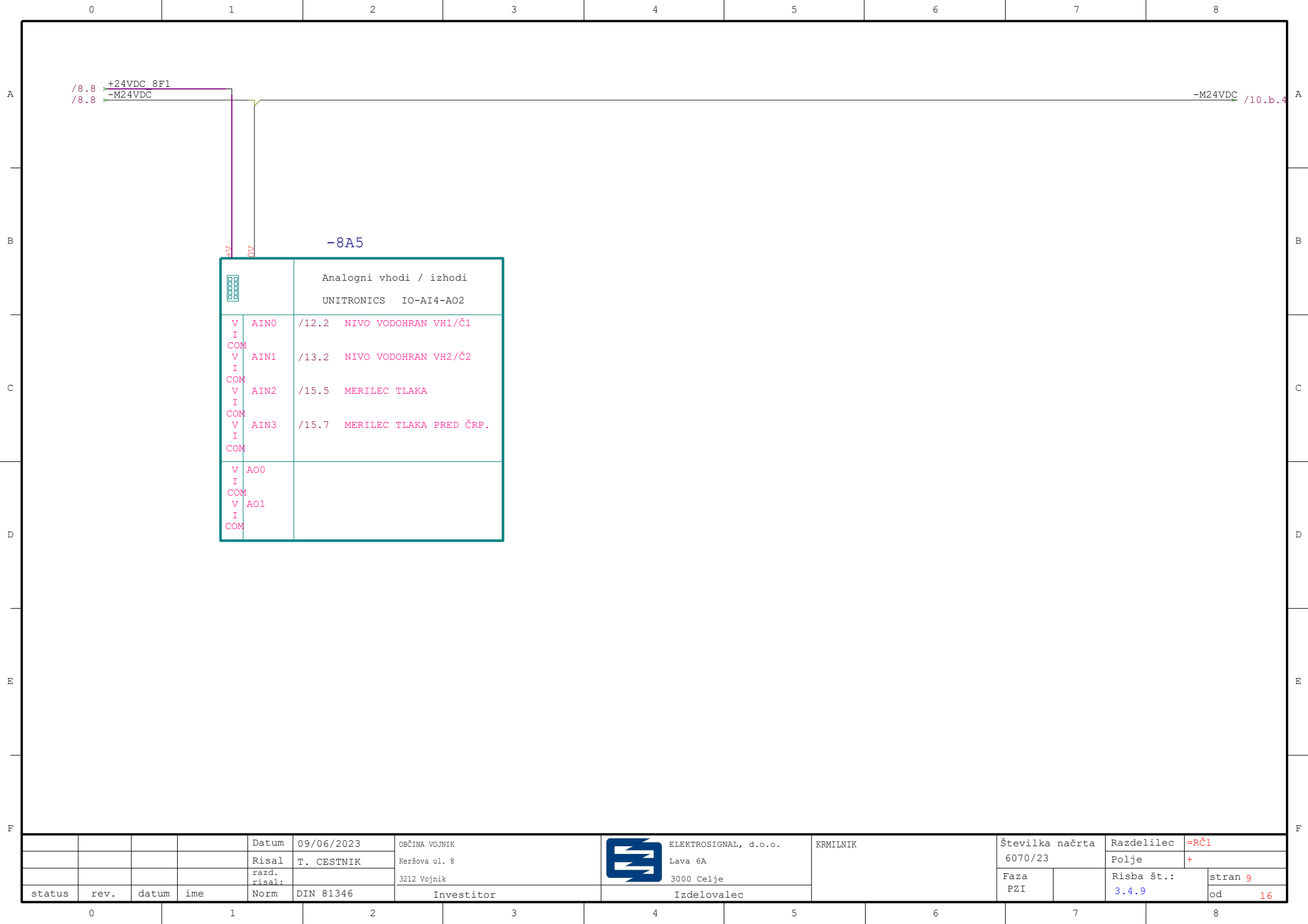
				Datum	09/06/2023	OBČINA VOJNIK	 ELEKTROSIGNAL, d.o.o.	KRMILNE NAPETOSTI	Številka načrta		Razdelilec	-RČ1	
				Risal	T. CESTNIK	Keršova ul. 8			6070/23		Polje	+	
				razd.		3212 Vojnik			Faza		Risba št.:		stran 6
status	rev.	datum	ime	Norm	DIN 81346	Investitor			PZI		3.4.9		od 16

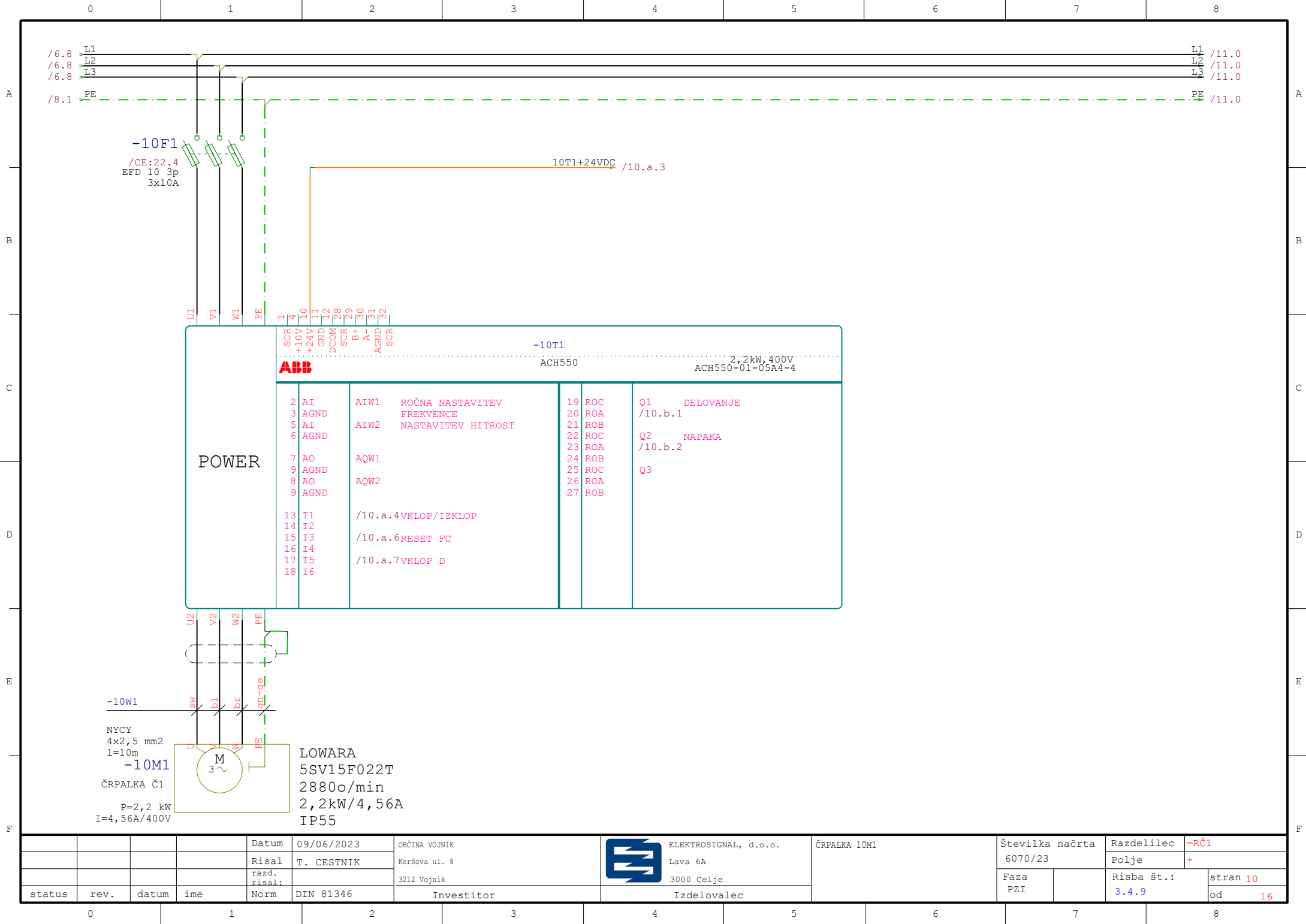


				Datum	09/06/2023	OBČINA VOJNIK	 ELEKTROSIGNAL, d.o.o.	UKV POSTAJA	Številka načrta		Razdelilec		-RČ1	
				Risal	T. CESTNIK	Keršova ul. 8			6070/23		Polje		+	
				razd.					Faza		Risba št.:		stran 7	
status	rev.	datum	ime	Norm	DIN 81346	Investitor			PZI		3.4.9		od 16	

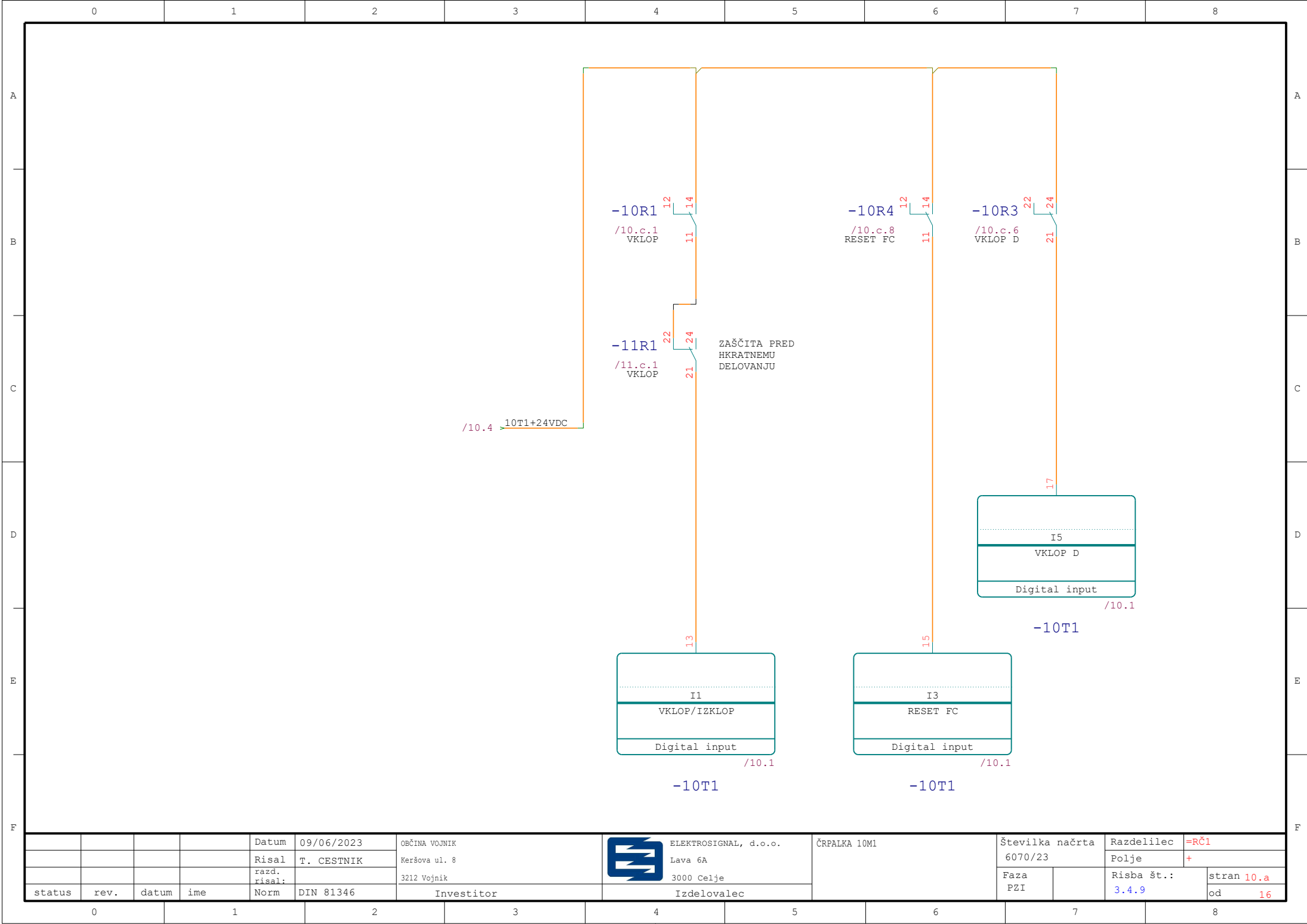


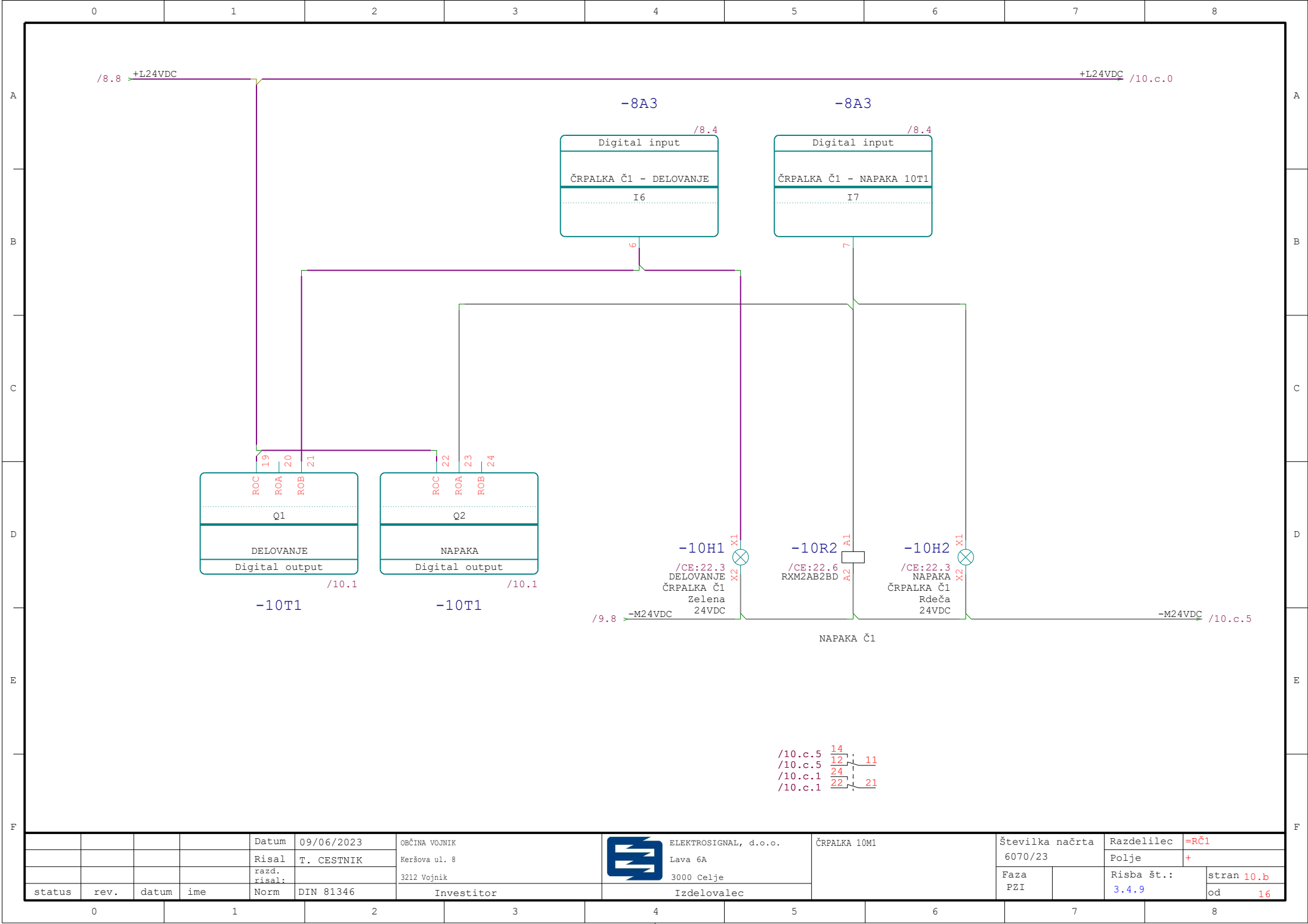
				Datum	09/06/2023	OBČINA VOJNIK		ELEKTROSIGNAL, d.o.o.	KRMILNIK	Številka načrta		Razdelilec		=RČ1		
				Risal	T. CESTNIK	Keršova ul. 8		Lava 6A		6070/23	Polje	+				
				razd. risal:		3212 Vojnik		3000 Celje		Faza		Risba št.:	stran		8	
status	rev.	datum	ime	Norm	DIN 81346	Investitor		Izdelovalec		PZI		3.4.9	od		16	



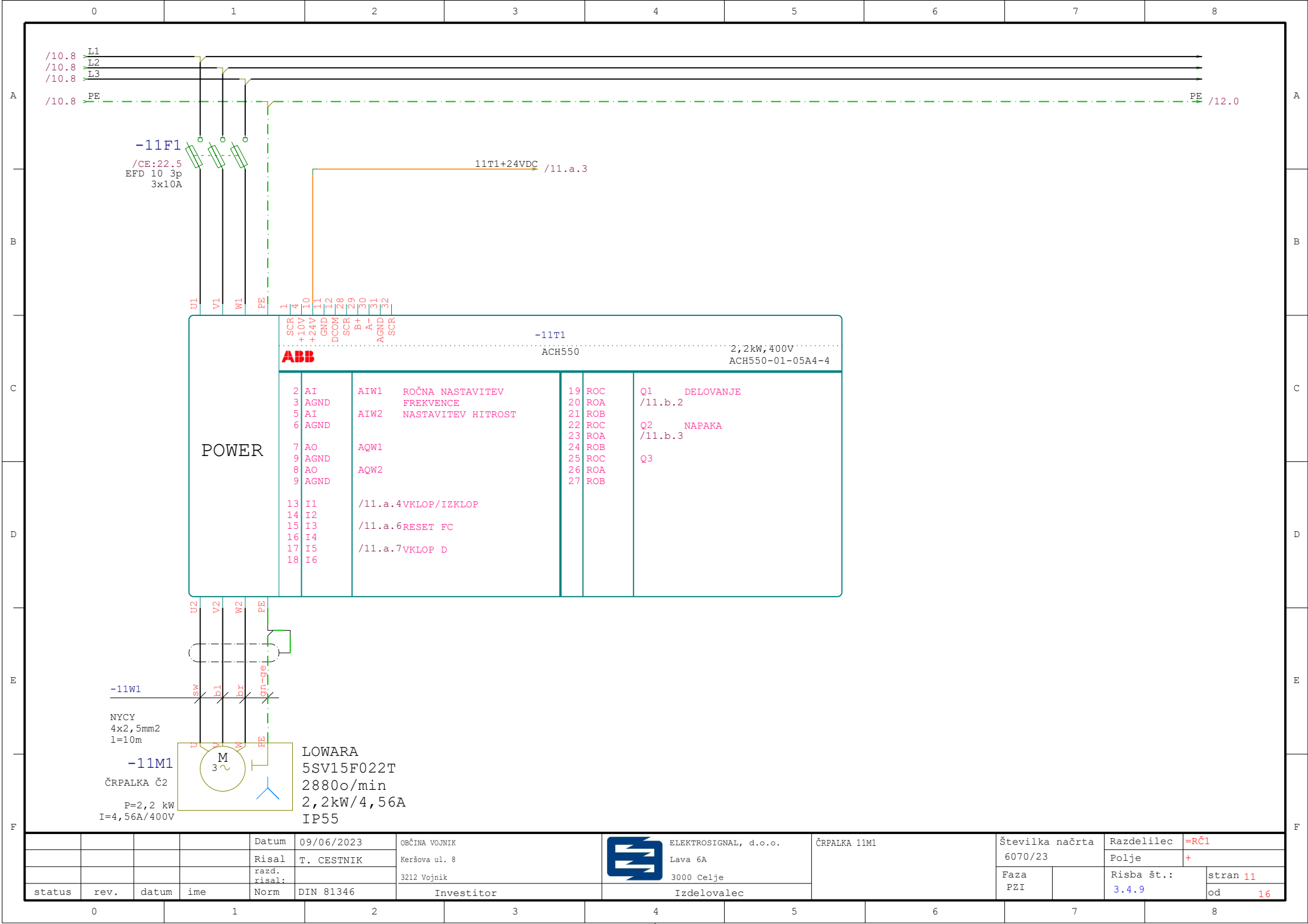


				Datum	09/06/2023	OBČINA VOJNIK		ELEKTROSIGNAL, d.o.o.	ČRPALKA 10M1	Številka načrta		Razdelilec		=RČ1	
				Risal	T. CESTNIK	Keršova ul. 8		Lava 6A		6070/23	Polje	+			
				razd. risal:		3212 Vojnik		3000 Celje		Faza		Risba št.:	stran 10		
status	rev.	datum	ime	Norm	DIN 81346	Investitor		Izdelovalec		PZI		3.4.9	od 16		

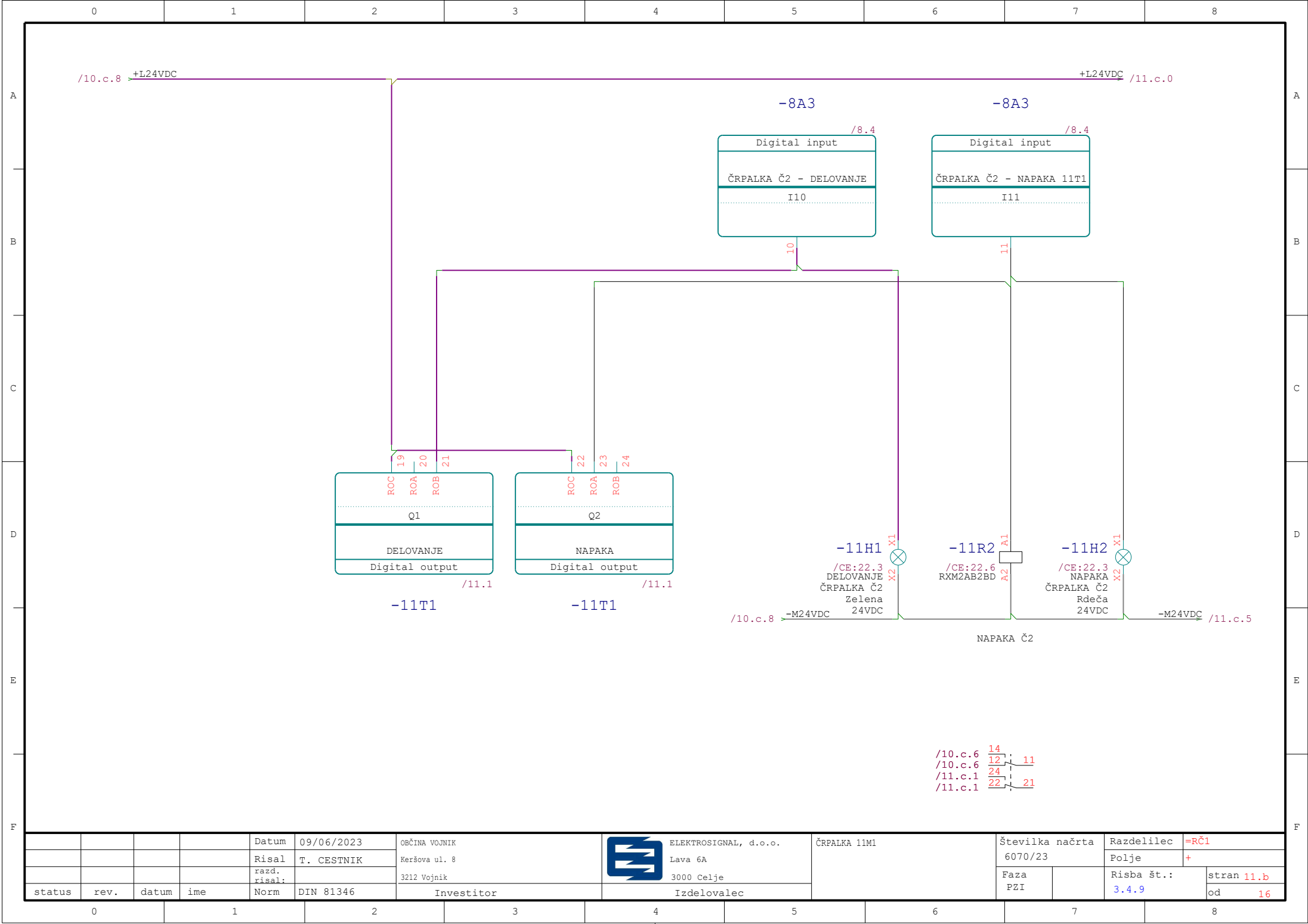




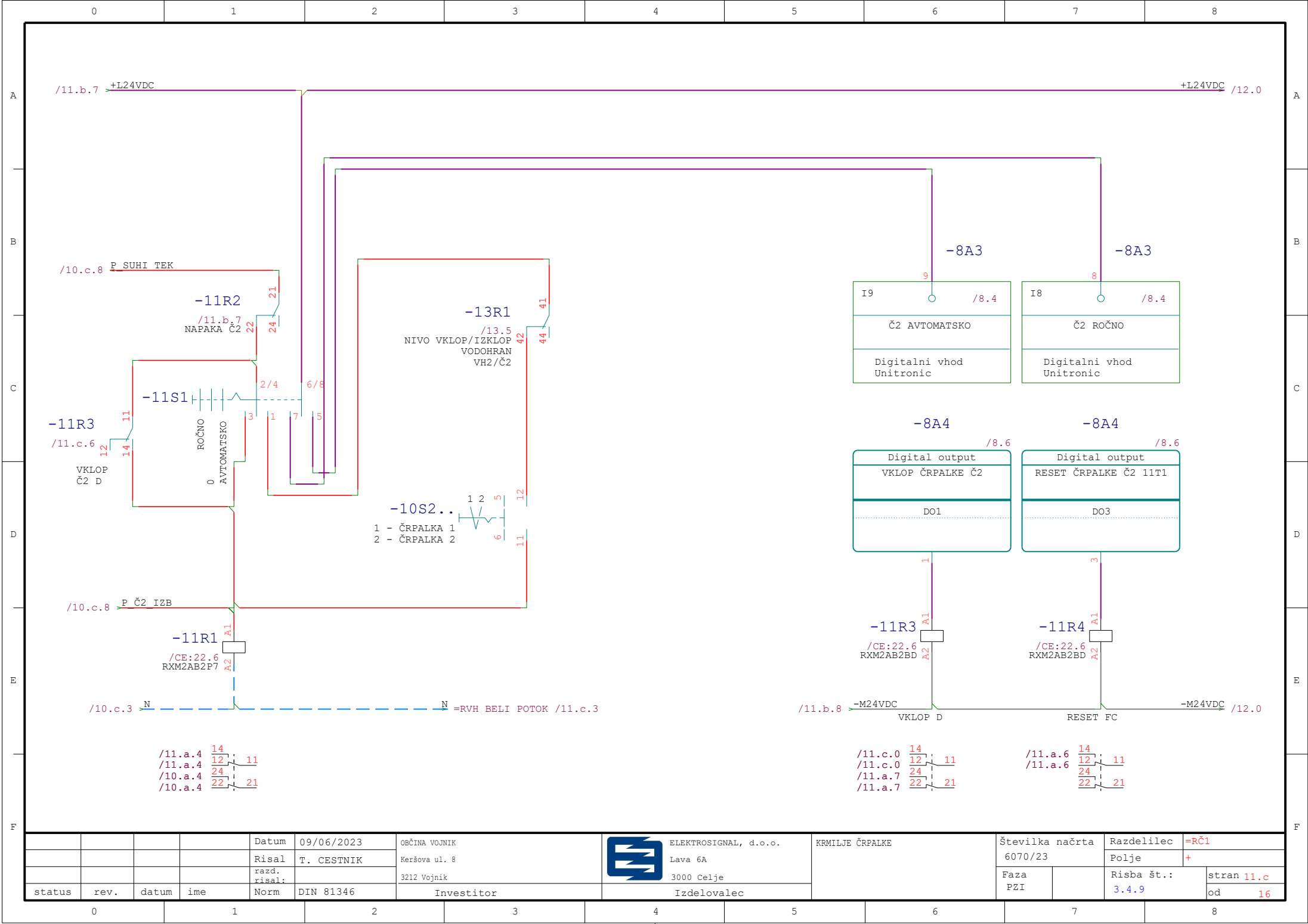
				Datum	09/06/2023	OBČINA VOJNIK		ELEKTROSIGNAL, d.o.o.	ČRPALKA 10M1	Številka načrta	Razdelilec	-RČ1
				Risal	T. CESTNIK	Keršova ul. 8		Lava 6A		6070/23	Polje	+
				razd.		3212 Vojnik		3000 Celje		Faza	Risba št.:	stran 10.b
status	rev.	datum	ime	Norm	DIN 81346	Investitor		Izdelovalec		PZI	3.4.9	od 16



				Datum	09/06/2023	OBČINA VOJNIK		ELEKTROSIGNAL, d.o.o.	ČRPALKA 11M1	Številka načrta 6070/23	Razdelilec		=RČ1		
				Risal	T. CESTNIK	Keršova ul. 8		Lava 6A			Polje		+		
				razd. risal:		3212 Vojnik		3000 Celje			Faza		Risba št.:	stran 11	
status	rev.	datum	ime	Norm	DIN 81346	Investitor		Izdelovalec			PZI		3.4.9	od 16	



				Datum	09/06/2023	OBČINA VOJNIK		ELEKTROSIGNAL, d.o.o.	ČRPALKA 11M1	Številka načrta	Razdelilec	=RČ1	
				Risal	T. CESTNIK	Keršova ul. 8		Lava 6A		6070/23	Polje	+	
				razd.		3212 Vojnik		3000 Celje		Faza	Risba št.:	stran 11.b	
status	rev.	datum	ime	Norm	DIN 81346	Investitor		Izdelovalec		PZI	3.4.9	od 16	



Datum	09/06/2023	OBČINA VOJNIK
Risal	T. CESTNIK	Keršova ul. 8
razd.		3212 Vojnik
risal:		
Norm	DIN 81346	Investitor



ELEKTROSIGNAL, d.o.o.
Lava 6A
3000 Celje
Izdelovalec

KRMILJE ČRPALKE

Številka načrta
6070/23

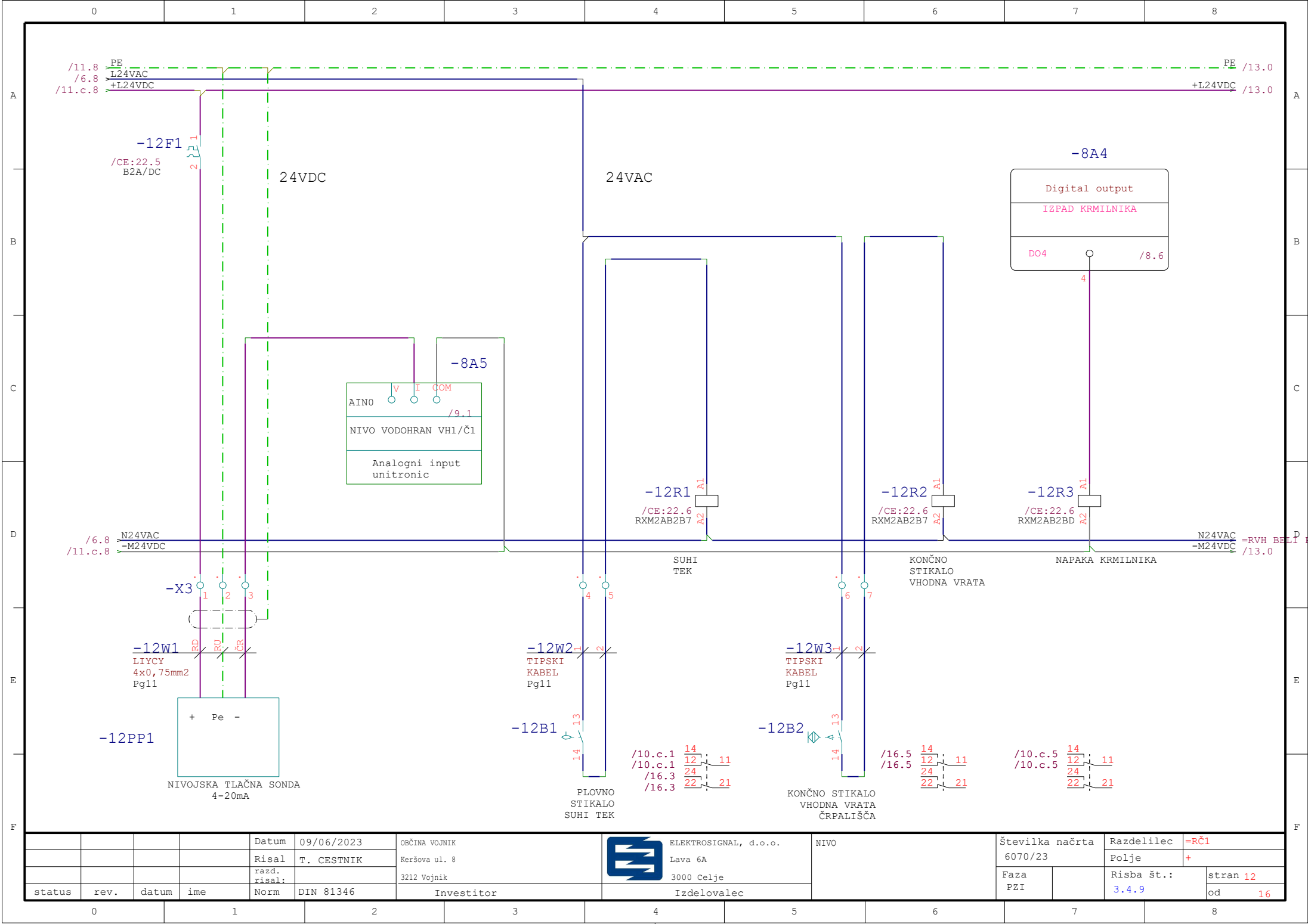
Razdelilec
Polje

=RČ1

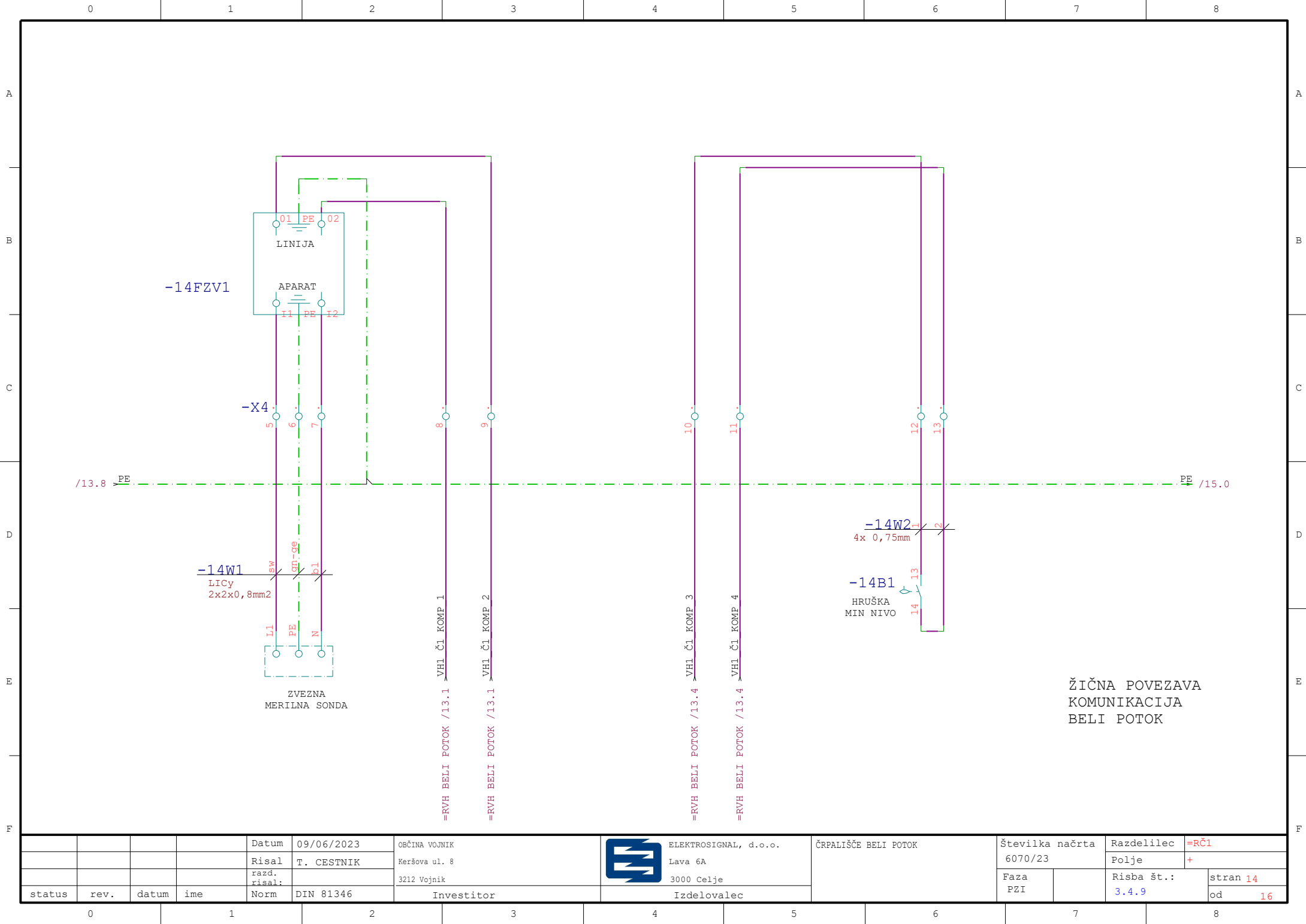
Faza
PZI

Risba št.:
3.4.9

stran 11.c
od 16

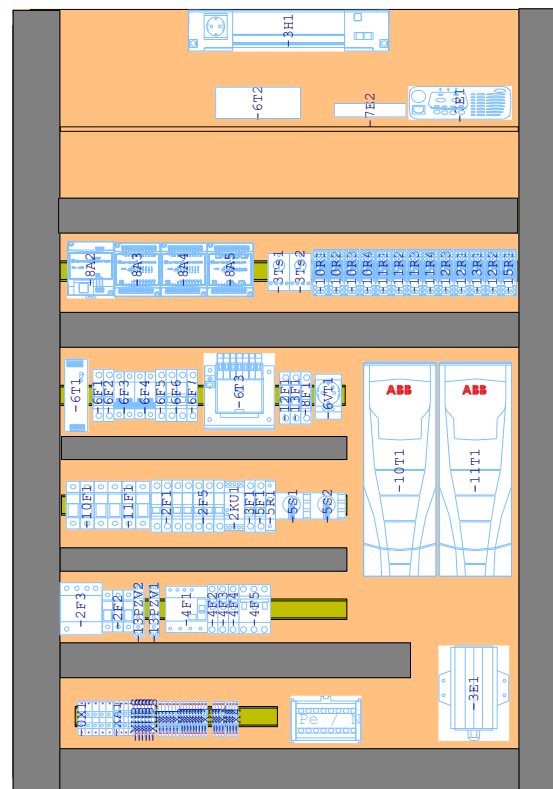
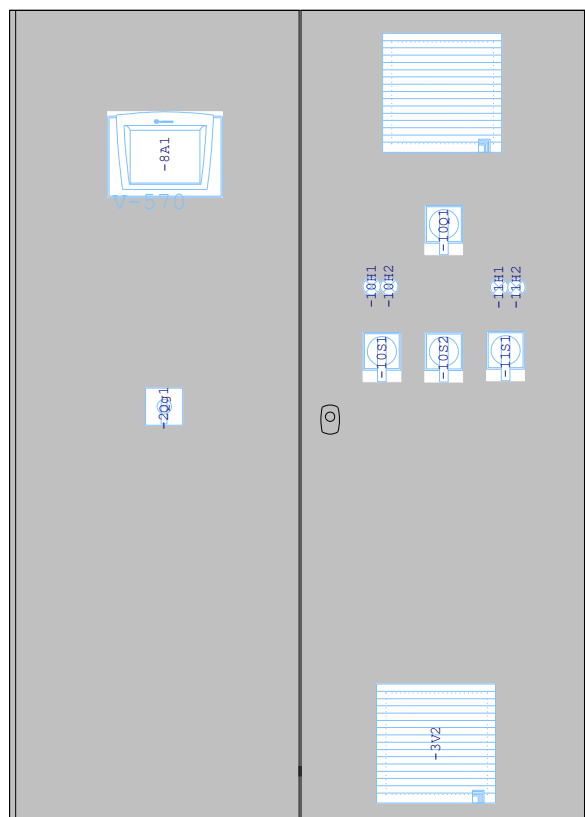


				Datum	09/06/2023	OBČINA VOJNIK		ELEKTROSIGNAL, d.o.o.	NIVO	Številka načrta		Razdelilec		=RČ1	
				Risal	T. CESTNIK	Keršova ul. 8		Lava 6A		6070/23		Polje		+	
				razd.		3212 Vojnik		3000 Celje		Faza		Risba št.:		stran 12	
status	rev.	datum	ime	Norm	DIN 81346	Investitor		Izdelovalec		PZI		3.4.9		od 16	

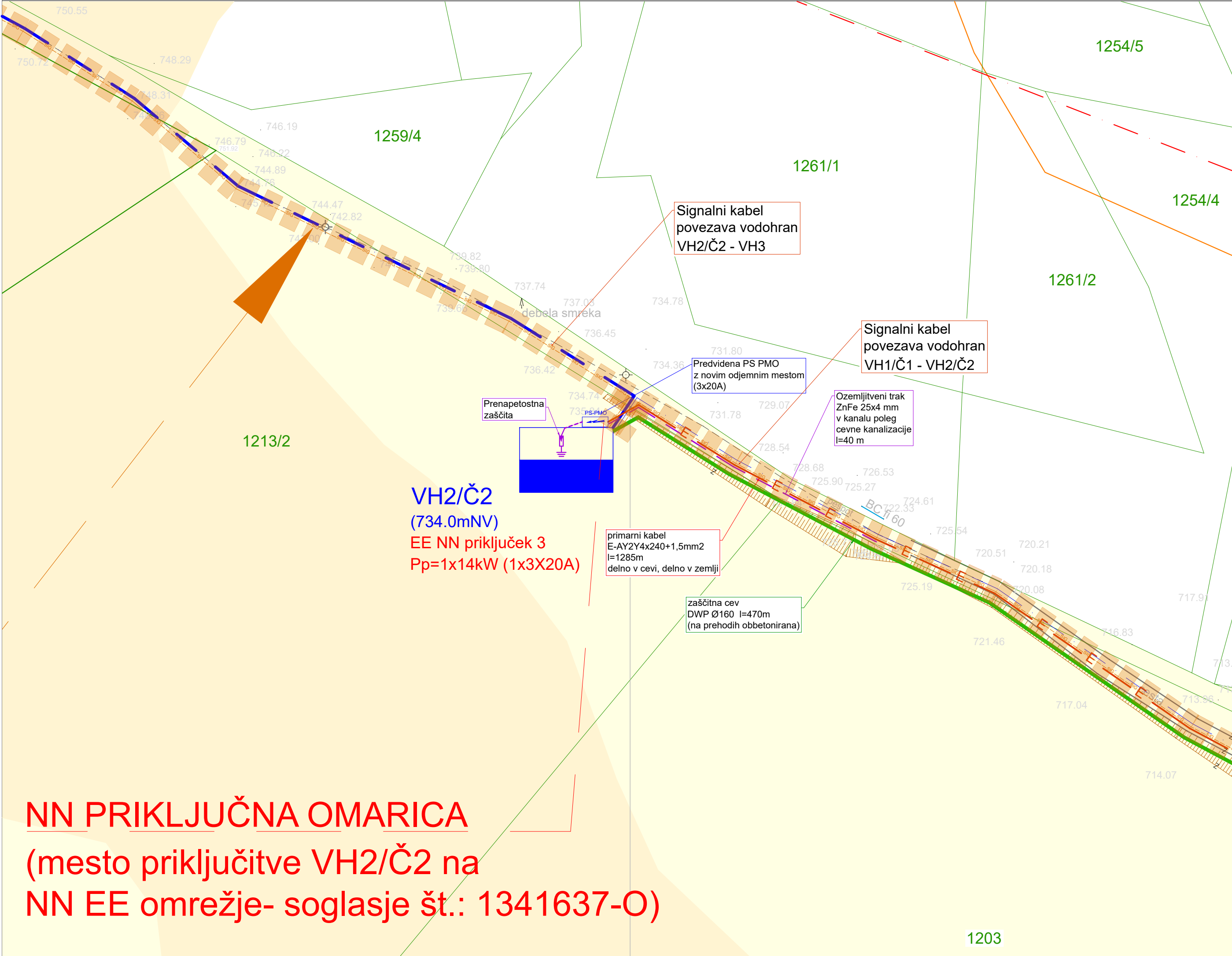


ŽIČNA POVEZAVA
KOMUNIKACIJA
BELI POTOK

				Datum	09/06/2023	OBČINA VOJNIK		ELEKTROSIGNAL, d.o.o.	ČRPALIŠČE BELI POTOK	Številka načrta		Razdelilec	=RČ1	
				Risal	T. CESTNIK	Keršova ul. 8		Lava 6A		6070/23		Polje	+	
				razd.		3212 Vojnik		3000 Celje		Faza		Risba št.:		stran 14
status	rev.	datum	ime	Norm	DIN 81346	Investitor		Izdelovalec		PZI		3.4.9		od 16



				Datum	09/06/2023	OBČINA VOJNIK Keršova ul. 8 3212 Vojnik		ELEKTROSIGNAL, d.o.o. Lava 6A 3000 Celje	IZGLED RAZDELILNIKA	Številka načrta 6070/23	Razdelilec	=RČ1
			Risal	T. CESTNIK	Polje						+	
			razd. risal:									
status	rev.	datum	ime	Norm	DIN 81346	Investitor	Izdelovalec			Faza PZI	Risba št.: 3.4.9	stran 22 od 22

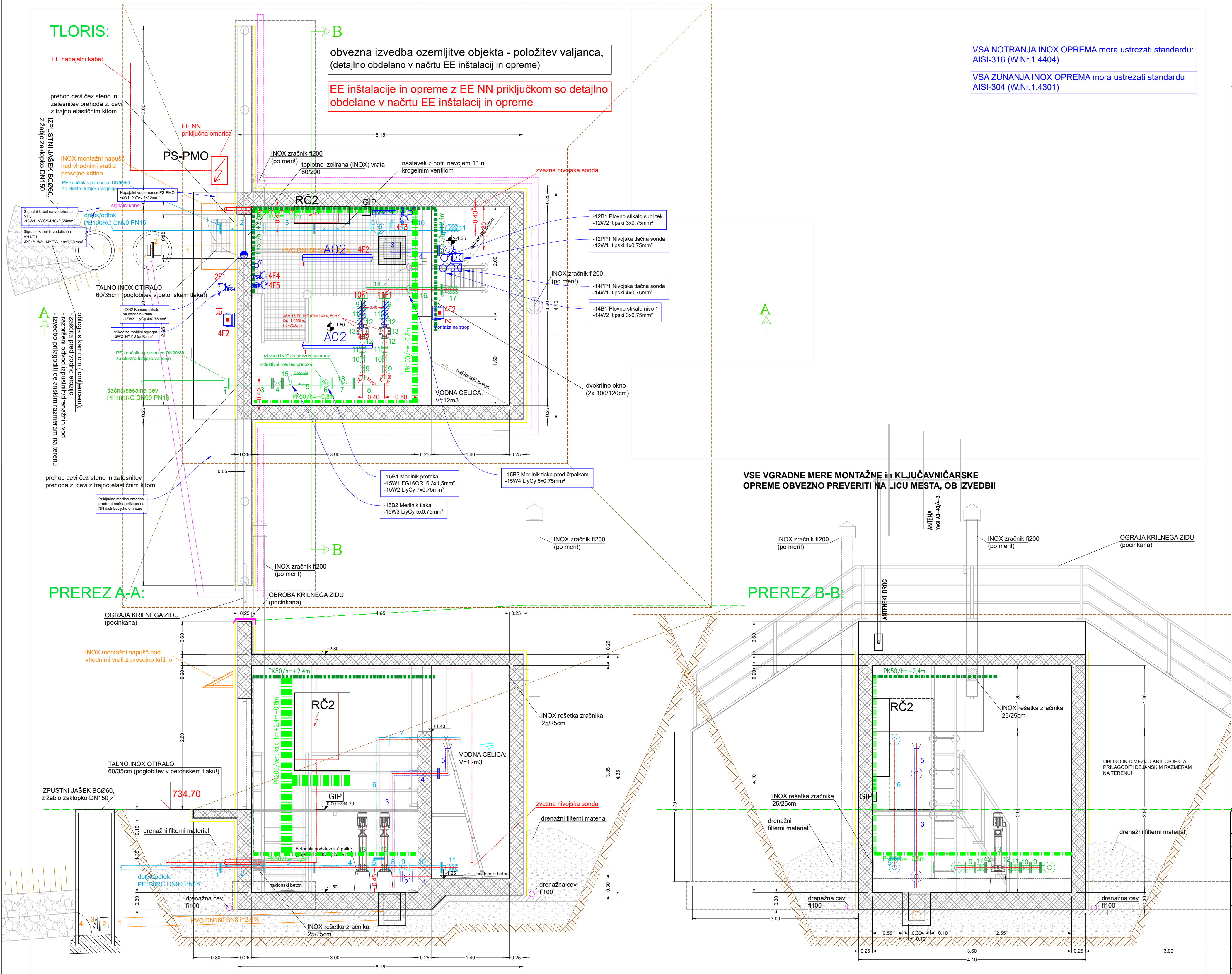


- napajalna omarica (razdelilec)
- odvodniki prenapetosti
- NN N-drog
- transformatorska postaja TP LINDEK:401
- energetski kabel E-AY2Y-J 4x70+1.5mm2
- zašitna cev DWP 160mm
- valjanec FeZn 25x4 mm
- trasa približevanja oz. paralenega polaganja z obstojeimi TK vodi
- signalni kabel za povezavo med vodohrani NYCY-J 10x2,5/4mm2
- zašitna cev DWP Ø110mm za signalni kabel v povoznih površinah

ŠT. SPREMEMBE	OPIS SPREMEMBE:	DATUM:	PODPIS:
INVESTITOR		PROJEKTANT	
OBČINA VOJNIK Keršova ul.8, 3212 Vojnik		elektrosignal, d.o.o. Lava 6a, 3000 Celje	
PROJEKT		ŠIFRA PROJEKTNE DOKUMENTCIJE	
Razširitev vodovodnega sistema v naselju Lindek Črpališča VH Beli potok, VH1/Č1, VH2/Č2, VH3			
ODGOVORNI VODJA PROJEKTA	IZS ŠT.	ŠTEVILKA PROJEKTA	VRSTA PROJEKTA
Uroš Kostanjšek, dipl.inž.grad.	G-3348	03/2021-K-P	PZI
ODGOVORNI PROJEKTANT	IZS ŠT.	ŠTEVILKA NAČRTA	ZA GRADNJO
GORAZD GORENŠEK, univ. dipl. inž. el.	E-1206	6070/23	NOVA GRADNJA
PROJEKTANT	IZS ŠT.	VRSTA NAČRTA	
GORAZD GORENŠEK, univ. dipl. inž. el.	E-1206	3.2 NAČRT ELEKTROTEHNIKE	
IZDELOVALEC RISBE		GLAVNO MERILO	
TOMAŽ CESTNIK, el.teh.		1:500	
RISBA		DATUM	
		Junij 2023	
		ŠTEVILKA RISBE	
		3.4.10	

NN PRIKLJUČNA OMARICA
(mesto priključitve VH2/Č2 na
NN EE omrežje- soglasje št.: 1341637-O)

VH2/Č2-preveriti točno koto vhoda-po izrisu PP! objekta



LEGENDA :

- PRIKLJUČEK 400V
- EL. RAZDELELEC
- PLOVNO STIKALO, PREKLOPNO, IP65
- ZVEZNI MERILNIK NIVOJA 4–20mA
- INDUKTIVNO STIKALO KONTROLE VSTOPA
- VITIČNICA 230V, 16A; IP67
- VITIČNICA 400V, 16A, 5p CEE; IP67
- STIKALO NAVADNO N/O; IP65
- STROPNA LED SVETILKA 20W 2200lm; IP65
- STROPNA LED SVETILKA 40W 4200lm; IP65
- REFLEKTOR LED SVETILKA 20W 1800lm; IP65
- REFLEKTOR LED SVETILKA 20W 1800lm; IP65 Z VGRAJENIM SENZORJEM IR 180°
- KABELSKA POLICA PK200 in PK100 INOX S POKROVOM

ST. SPREMEMBE	OPIS SPREMEMBE	DATUM	POOPI
INVESTITOR	OBČINA VOJNIK Keršova ul.8, 3212 Vojnik	PROJEKTANT	elektrosignal, d.o.o.
PROJEKT	Razširitev vodovodnega sistema v naselju Lindek Črpališča VH Beli potok, VH1/Č1, VH2/Č2, VH3	ŠIFRA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE	PZI
ODGOVORNI VOJKA PROJEKTA	Uroš Kostanjšek, dipl.inž.grad.	125 ST.	ŠTEVILKA PROJEKTA G-3348
ODGOVORNI PROJEKTANT	GORAZD GORENŠEK, univ. dipl. inž. el.	125 ST.	ŠTEVILKA NAČRTA 6070/23
PROJEKTANT	GORAZD GORENŠEK, univ. dipl. inž. el.	125 ST.	VRSTA NAČRTA NOVA GRADNJA
IZDELAVALEC RISBE	TOMAŽ CESTNIK, el.teh.	3.2 NAČRT ELEKTROTEHNIKE	
RISBA	Tloris Črpališče VH2/Č2 elektro in tehnološke inštalacije	GLAVNO MERILO 1:40	
		DATUM Junij 2023	
		ŠTEVILKA RISBE 34.11	

TLOORIS:

EE napajalni kabel

prehod cevi čez steno in zatesnitev prehoda z cevjo z trajno elastičnim kitom

INOX montažni napušč nad vhodnimi vrati z prosjono kritino

PE koronček s prirobnico DN60/99 za elektro fuzijsko varjenje

signelni kabel

dotočnik: PE100RC DN90 PN16

TALNO INOX OTIRALO 60/35cm (poglobitev v betonskem tlaku)

Oboaga s kamnom (lomljenec) - zaščita pred vodno erozijo

Izpustni JAŠEK BC060, z zaboj zaklopko DN150

Prehod cevi čez steno in zatesnitev prehoda z cevjo z trajno elastičnim kitom

PS-PMO

EE NN priključna omarica

INOX zračnik fi200 (po meril)

toplotno izolirana (INOX) vrata 80/200

nastavek z noht navojem 1" in krogeinim ventilom

RČ2

GIP

SPOJ NA DROG ANTENE

SPOJ NA RAZDELNIK

PVC DN160 SNI# ±2.0%

VODNA CELICA V=12m³

INOX zračnik fi200 (po meril)

INOX rešetka zračnika 25/25cm

drenažni filtni material

drenažna cev fi100

INOX rešetka zračnika 25/25cm

INOX zračnik fi200 (po meril)

OGRAJA KRILNEGA ZIDU (pocinkana)

ANTENA 1ma B-40/4-3

OGRAJA KRILNEGA ZIDU (pocinkana)

OBLOKO IN DIMEZIJU KRIL OBJEKTA PRILAGODITI DEJANSKIM RAZMERAM NA TERENU

drenažni filtni material

drenažna cev fi100

INOX rešetka zračnika 25/25cm

INOX zračnik fi200 (po meril)

PREREZ A-A:

PREREZ B-B:

VSE VGRADNE MERE MONTAŽNE in KLJUČAVNIČARSKE OPREME OBVEZNO PREVERITI NA LICU MESTA, OB ZVEDBI!


obvezna izvedba ozemljitve objekta - položitev valjanca, (detaljno obdelano v načrtu EE instalacij in opreme)

EE instalacije in opreme z EE NN priključkom so detaljno obdelane v načrtu EE instalacij in opreme

VSA NOTRANJA INOX OPREMA mora ustrezati standardu: AISI-316 (W.Nr.1.4404)

VSA ZUNANJA INOX OPREMA mora ustrezati standardu AISI-304 (W.Nr.1.4301)

	TRAK ZnFe 25x4 mm
	INOX TRAK 30x3,5 mm
	VERTIKALA, ZUNANJI SPOJ
	SPOJ NA KOVINSKO MASO
	KRIZNI SPOJ VALJANCA OBLIT Z BITUMENSKO MASO

ST	SPEMEMBE	DATUM	POTPIS
INVESTITOR		PROJEKTANT	
OBCINA VOJNIK Keršova ul.8, 3212 Vojnik		 elektrosignal, d.o.o. Lava 6a, 3000 Celje	
PROJEKT		SIFRA PROJEKTOVE DOKUMENTCIJE	
Razširitev vodovodnega sistema v naselju Lindek Crpališča VH Beli potok, VH1/Č1, VH2/Č2, VH3			
ODGOVORNI VOJUIA PROJEKTA	IZŠ ST	STEVIKA PROJEKTA	VIRSTA PROJEKTA
Uroš Kostanjšek, dipl.inž.grad.	G-3348	03/2021-K-P	PZI
ODGOVORNI PROJEKTANT	IZŠ ST	STEVIKA NAČRTA	ZAGRAĐENJO
GORAŽD GORENŠEK, univ. dipl. inž. el.	E-1206	6070/23	NOVA GRADNJAJ
PROJEKTANT	IZŠ ET	VIRSTA NAČRTA	
GORAŽD GORENŠEK, univ. dipl. inž. el.	E-1206		
IZDELAVALEC RISBE	3.2 NAČRT ELEKTROTEHNIKE		
TOMAŽ CESTNIK, el.teh.			
RISBA	GLAVNO MERO		
	1:40		
	DATUM		
	Junij 2023		
	STEVIKA RISBE		
	3.4.12		

ELEKTRO RAZDELILNA OMARA

DIMENZIJE (ŠxVxG+P) : 1000x1400x300mm
z dvokrilnimi vrati, zidnimi nosilci, v INOX izvedbi
BARVA :
UVOD KABLOV : UVODNICE ZGORAJ
ZAŠČITA OMARE : IP65

ČRPALIŠČE VH2/Č2

Razdelilec :RČ2

ELEKTRIČNI PODATKI

PRIKLJUČNA MOČ 9,9 kW
FAKTOR ISTOČASNOSTI 0,6
NAZIVNI TOK 9,5A
NAPETOST 400/230V AC, 50Hz
KRMILNA NAPETOST 230V AC, 24V AD, 24V DC, 12V DC
ANALOGNE MERITVE 4-20mA
SISTEM ZAŠČITE TN-C-S
ZAŠČITNI UKREP NADTOKOVNA ZAŠČITA

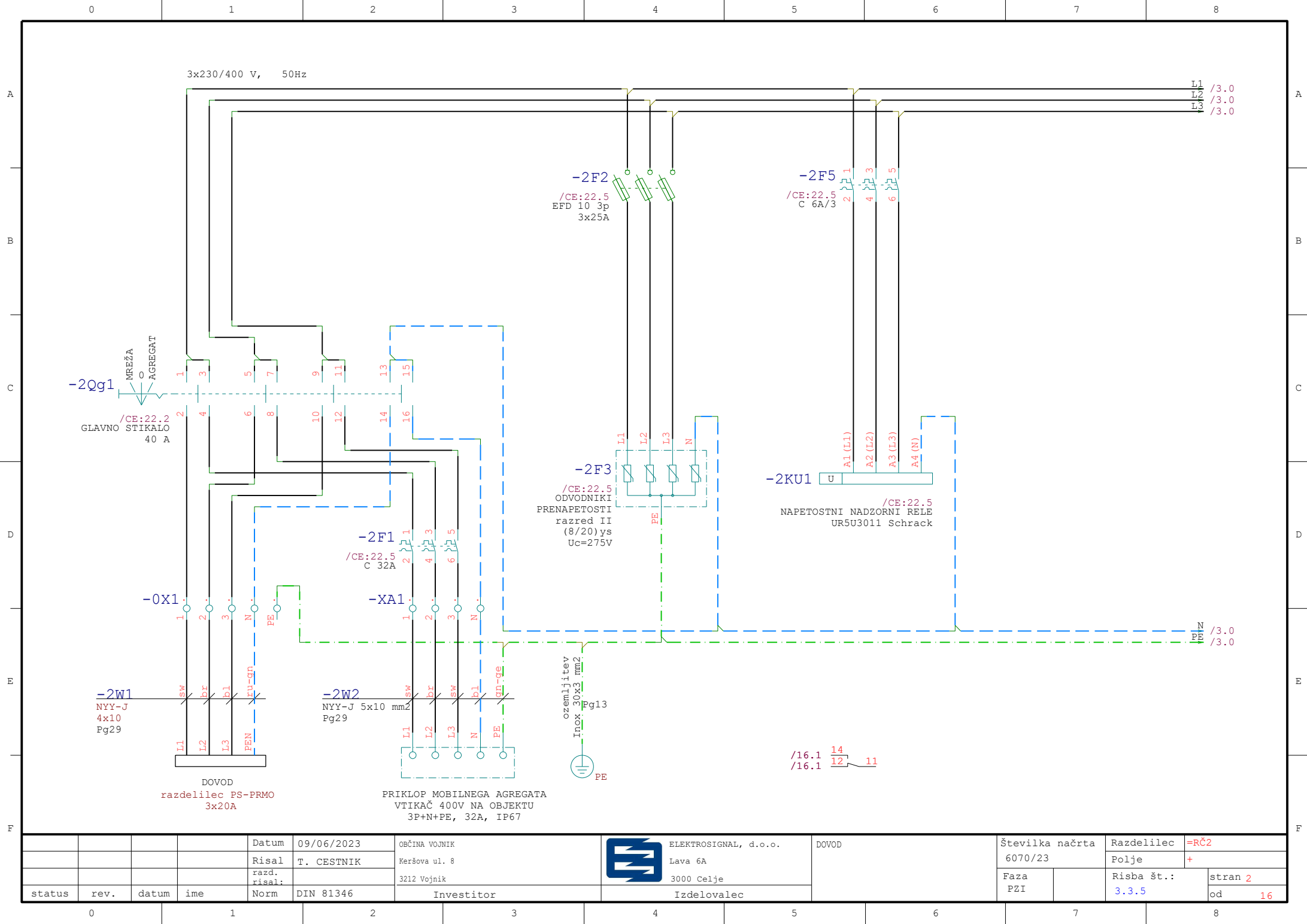
UPORABLJENE BARVE ŽIC

FAZNI VODNIKI ČRNA
NEVTRALNI VODNIK SVETLO MODRA
ZAŠČITNI VODNIK RUMENO/ZELENA
KRM. NAPETOST 230V AC RDEČA
KRM. NAPETOST 24VAC TEMNO MODRA
KRM. NAPETOST 24VDC VIJOLIČNA / SIVA
KRM. NAPETOST 12VDC RUMENA / MODRA

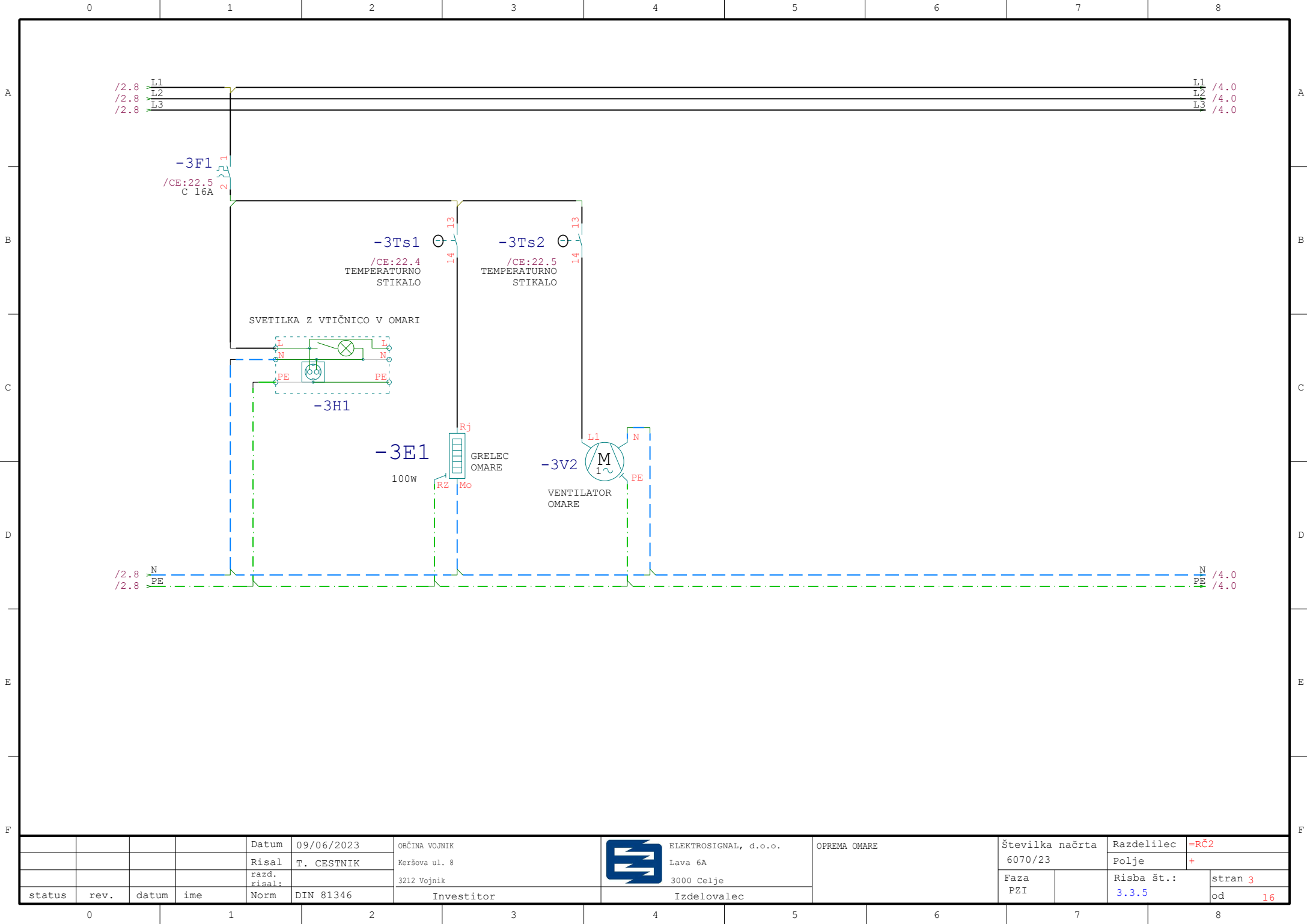


TUJA NAPETOST ALI
ODVOD PER GL. STIKALOM ORANŽNA

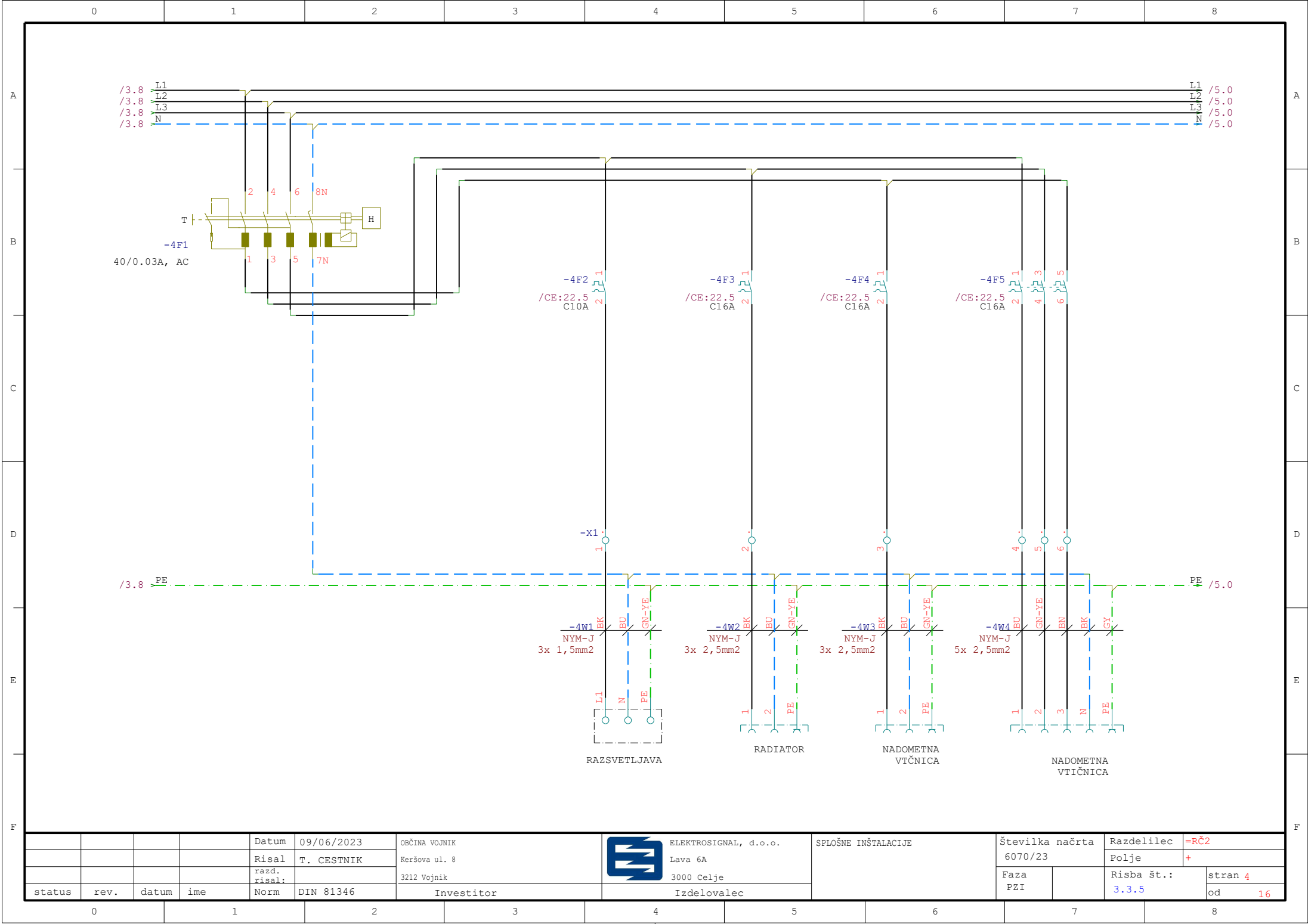
				Datum	09/06/2023	OBČINA VOJNIK		ELEKTROSIGNAL, d.o.o.	SPLOŠNI PODATKI	Številka načrta		Razdelilec	=RČ2	
				Risal	T. CESTNIK	Keršova ul. 8		Lava 6A		6070/23		Polje	+	
				razd.		3212 Vojnik		3000 Celje		Faza		Risba št.:	stran 1	
status	rev.	datum	ime	Norm	DIN 81346	Investitor		Izdelovalec		PZI		3.3.5	od 16	



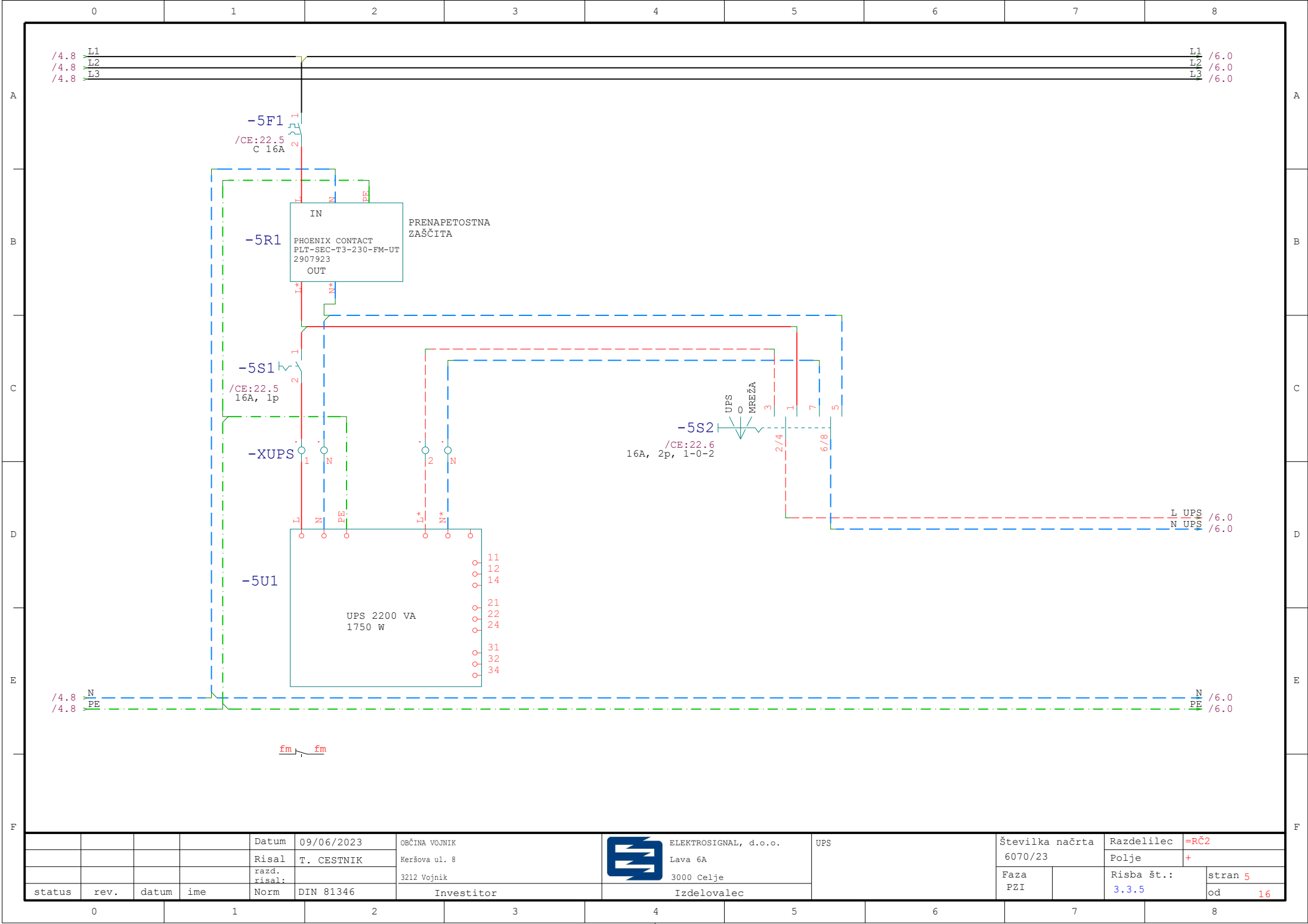
				Datum	09/06/2023	OBČINA VOJNIK		ELEKTROSIGNAL, d.o.o.	DOVOD	Številka načrta		Razdelilec		=RČ2	
				Risal	T. CESTNIK	Keršova ul. 8		Lava 6A		6070/23	Polje	+			
				razd. risal:		3212 Vojnik		3000 Celje		Faza		Risba št.:	stran 2		
status	rev.	datum	ime	Norm	DIN 81346	Investitor	Izdelovalec	PZI			3.3.5	od 16			



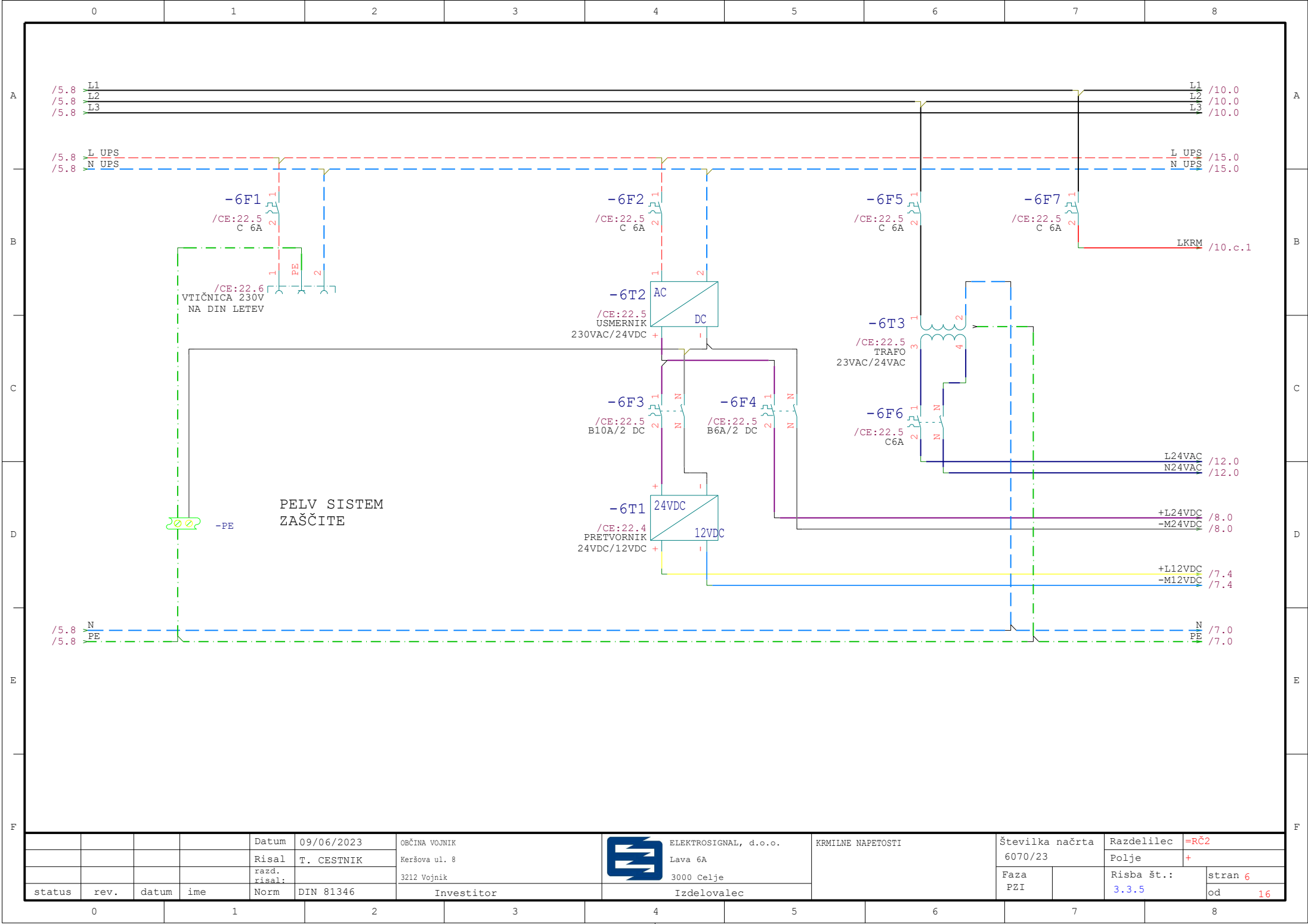
				Datum	09/06/2023	OBČINA VOJNIK		ELEKTROSIGNAL, d.o.o.	OPREMA OMARE	Številka načrta		Razdelilec		=RČ2	
				Risal	T. CESTNIK	Keršova ul. 8		Lava 6A		6070/23		Polje		+	
				razd.		3212 Vojnik		3000 Celje		Faza		Risba št.:		stran 3	
status	rev.	datum	ime	Norm	DIN 81346	Investitor		Izdelovalec		PZI		3.3.5		od 16	



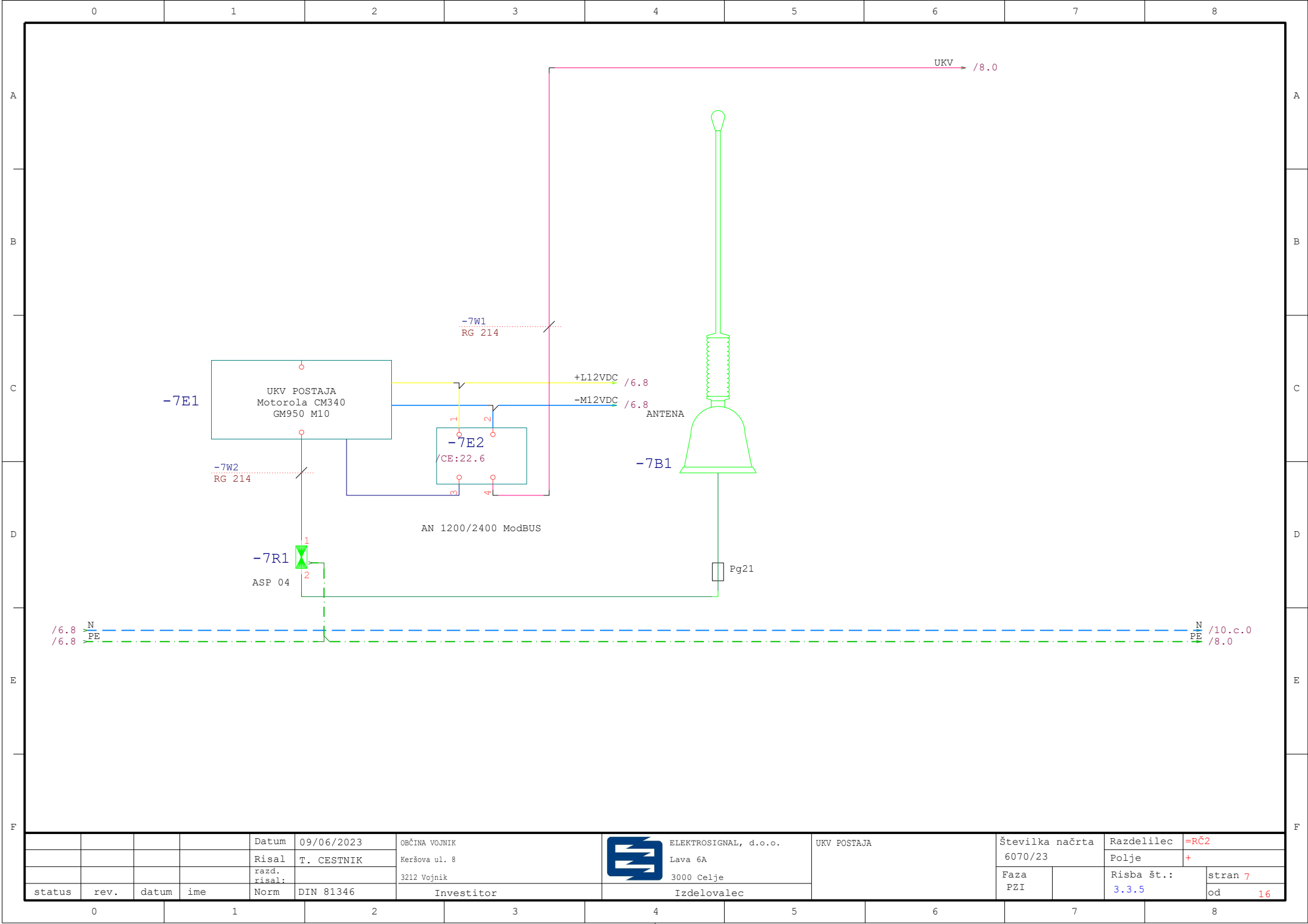
				Datum	09/06/2023	OBČINA VOJNIK	 ELEKTROSIGNAL, d.o.o.	SPLOŠNE INŠTALACIJE	Številka načrta		Razdelilec	=RČ2	
				Risal	T. CESTNIK	Keršova ul. 8			6070/23		Polje	+	
				razd.		3212 Vojnik			Faza		Risba št.:	stran 4	
status	rev.	datum	ime	Norm	DIN 81346	Investitor			PZI		3.3.5	od 16	



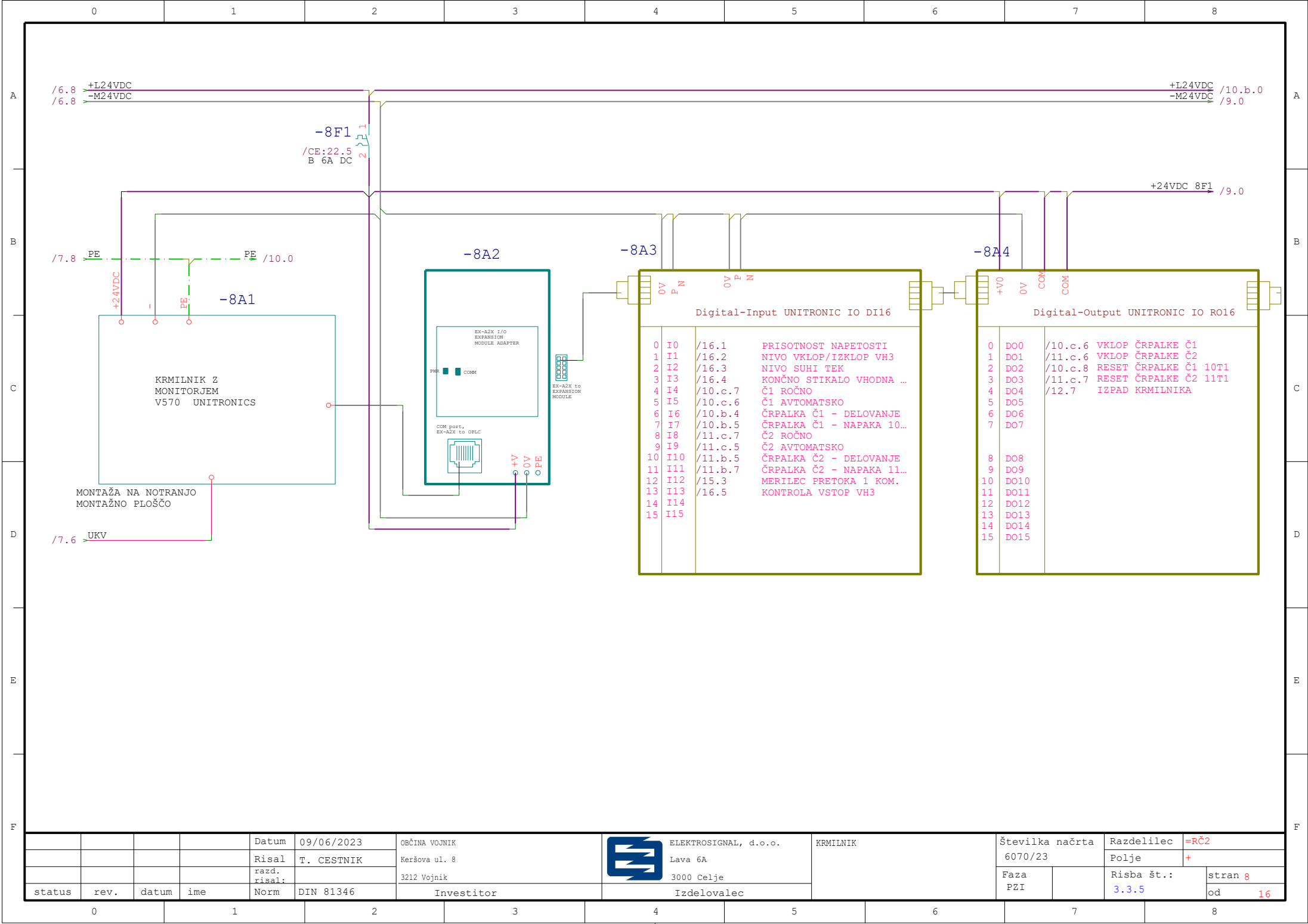
				Datum	09/06/2023	OBČINA VOJNIK	 ELEKTROSIGNAL, d.o.o.	UPS	Številka načrta		Razdelilec	
				Risal	T. CESTNIK	Keršova ul. 8			6070/23		Polje	
				razd.		3212 Vojnik			Faza	PZI	Risba št.:	stran 5
status	rev.	datum	ime	Norm	DIN 81346	Investitor						
							Izdelovalec				3.3.5	od 16

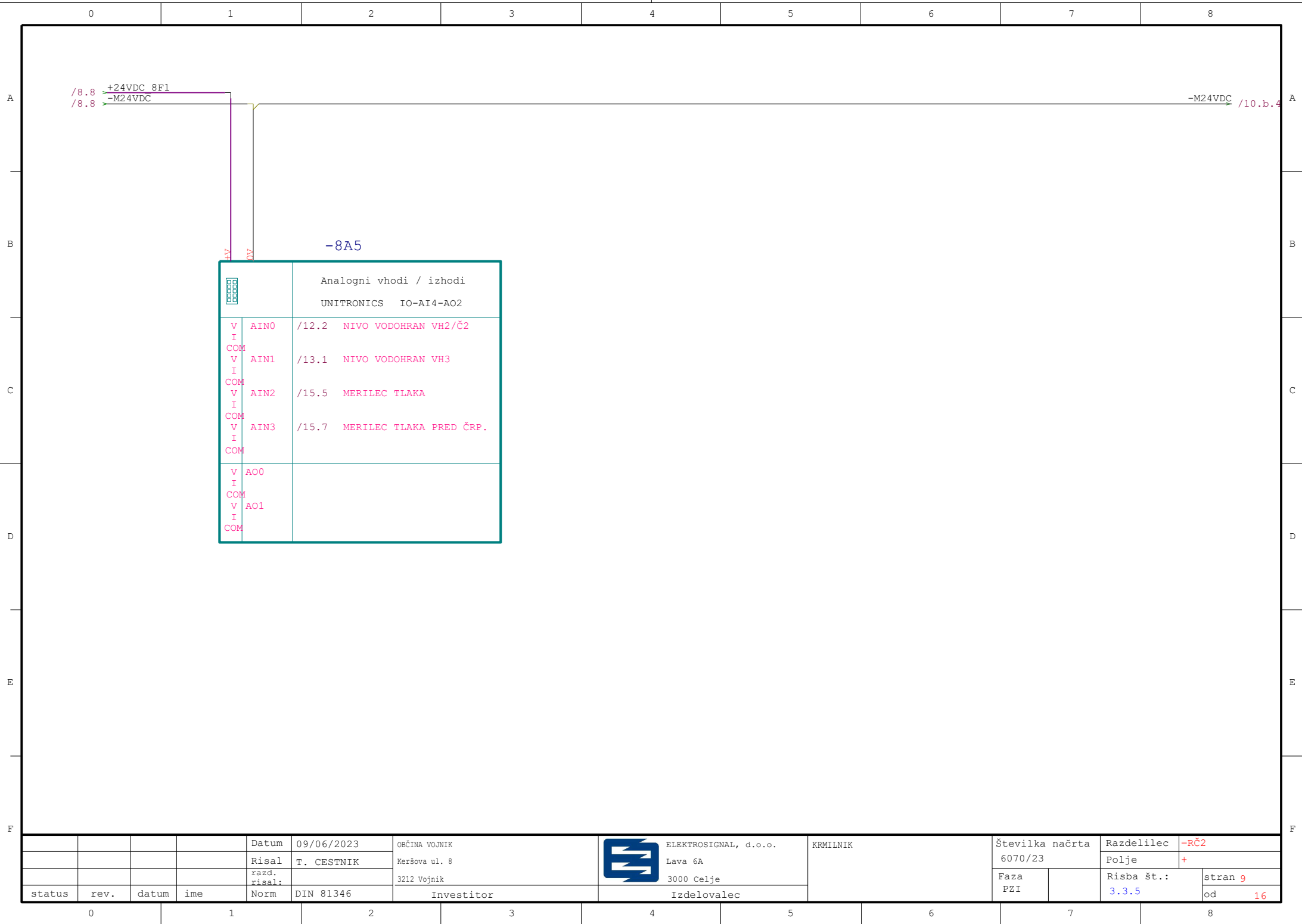


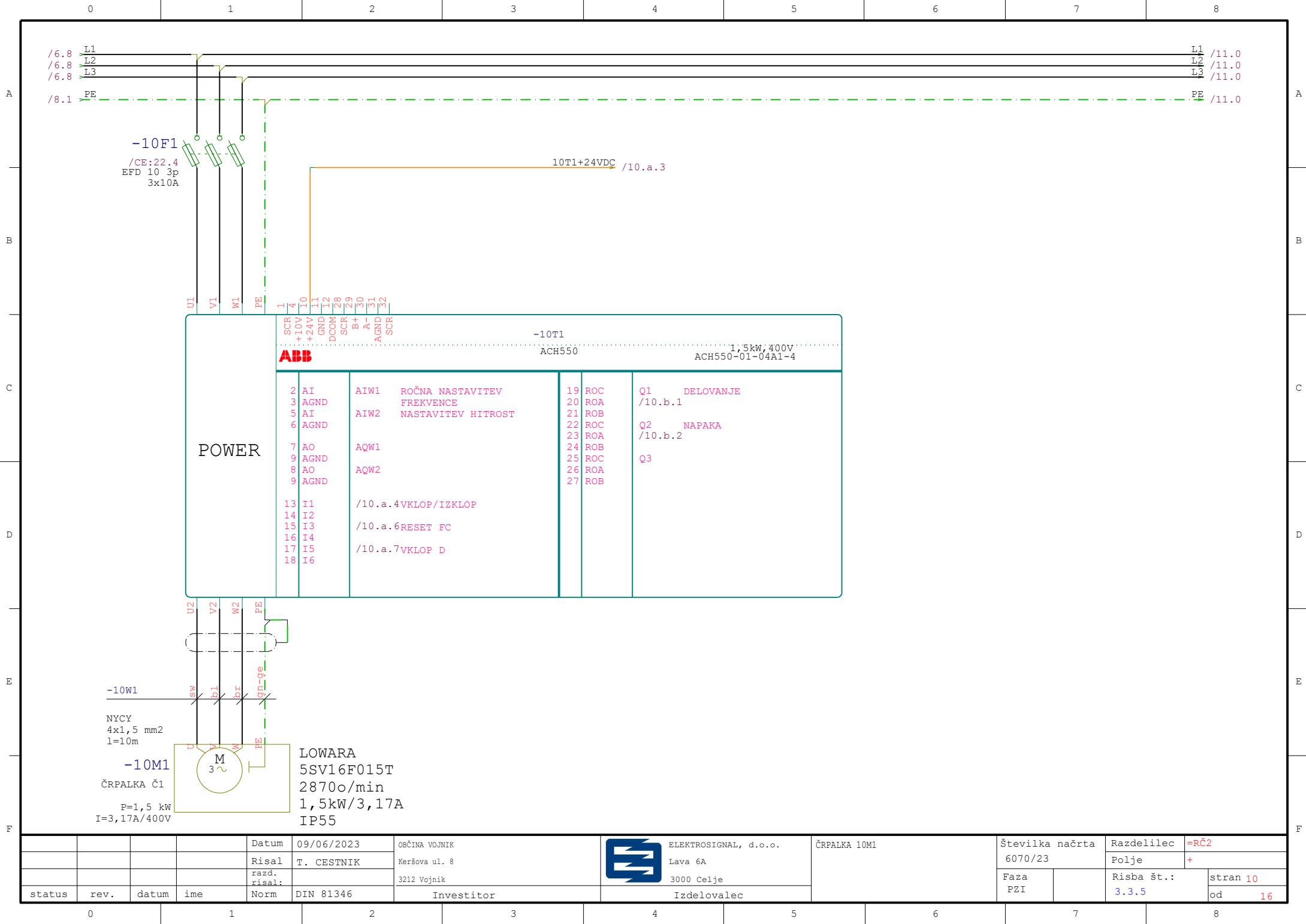
				Datum	09/06/2023	OBČINA VOJNIK	 ELEKTROSIGNAL, d.o.o.	KRMILNE NAPETOSTI	Številka načrta		Razdelilec		-RČ2	
				Risal	T. CESTNIK	Keršova ul. 8			6070/23		Polje		+	
				razd.		3212 Vojnik			Faza		Risba št.:		stran 6	
status	rev.	datum	ime	Norm	DIN 81346	Investitor			PZI		3.3.5		od 16	



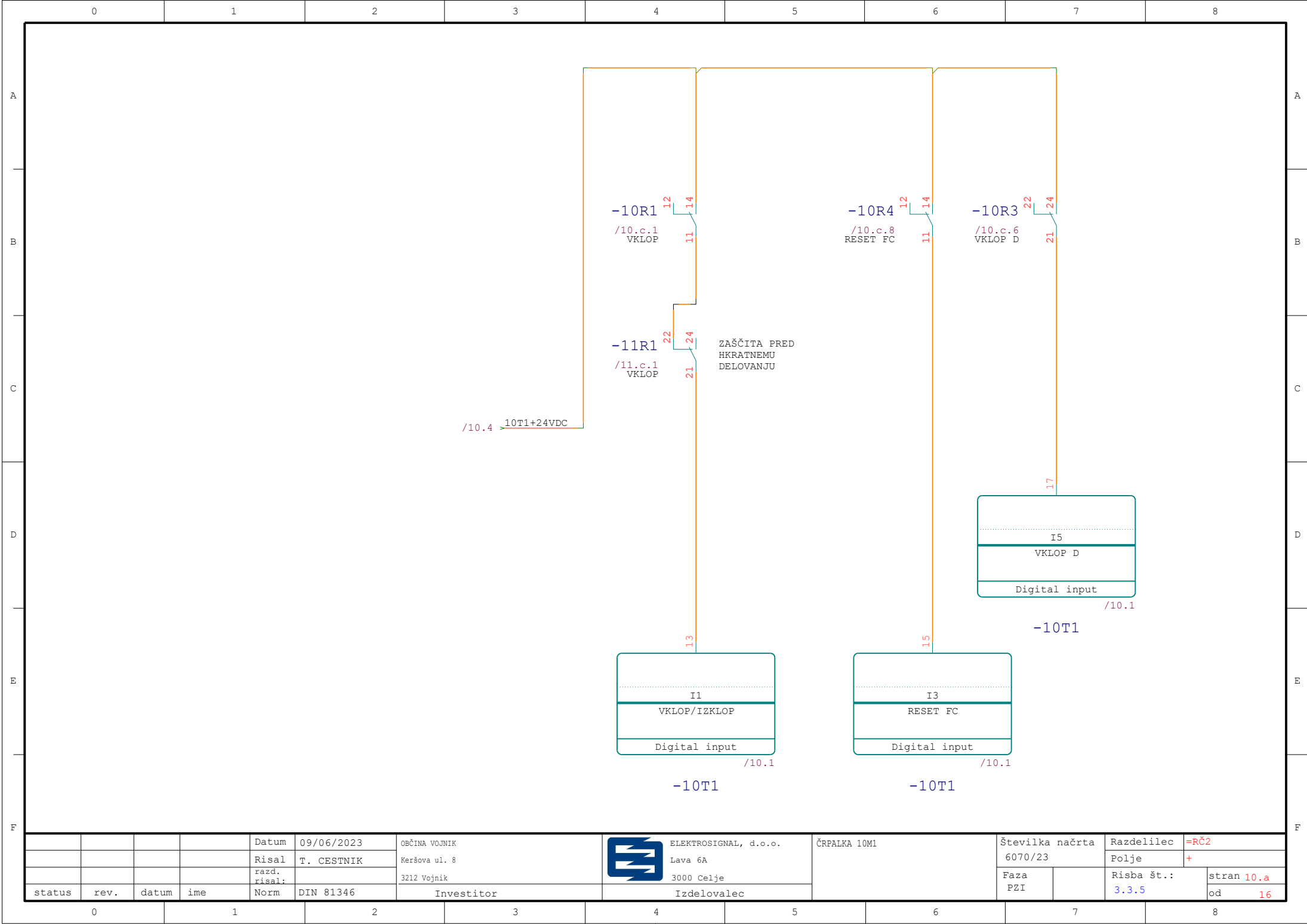
				Datum	09/06/2023	OBČINA VOJNIK		ELEKTROSIGNAL, d.o.o.	UKV POSTAJA	Številka načrta		Razdelilec		=RČ2	
				Risal	T. CESTNIK	Keršova ul. 8		Lava 6A		6070/23		Polje		+	
				razd. risal:		3212 Vojnik		3000 Celje		Faza PZI		Risba št.:		stran 7	
status	rev.	datum	ime	Norm	DIN 81346	Investitor		Izdelovalec				3.3.5		od 16	

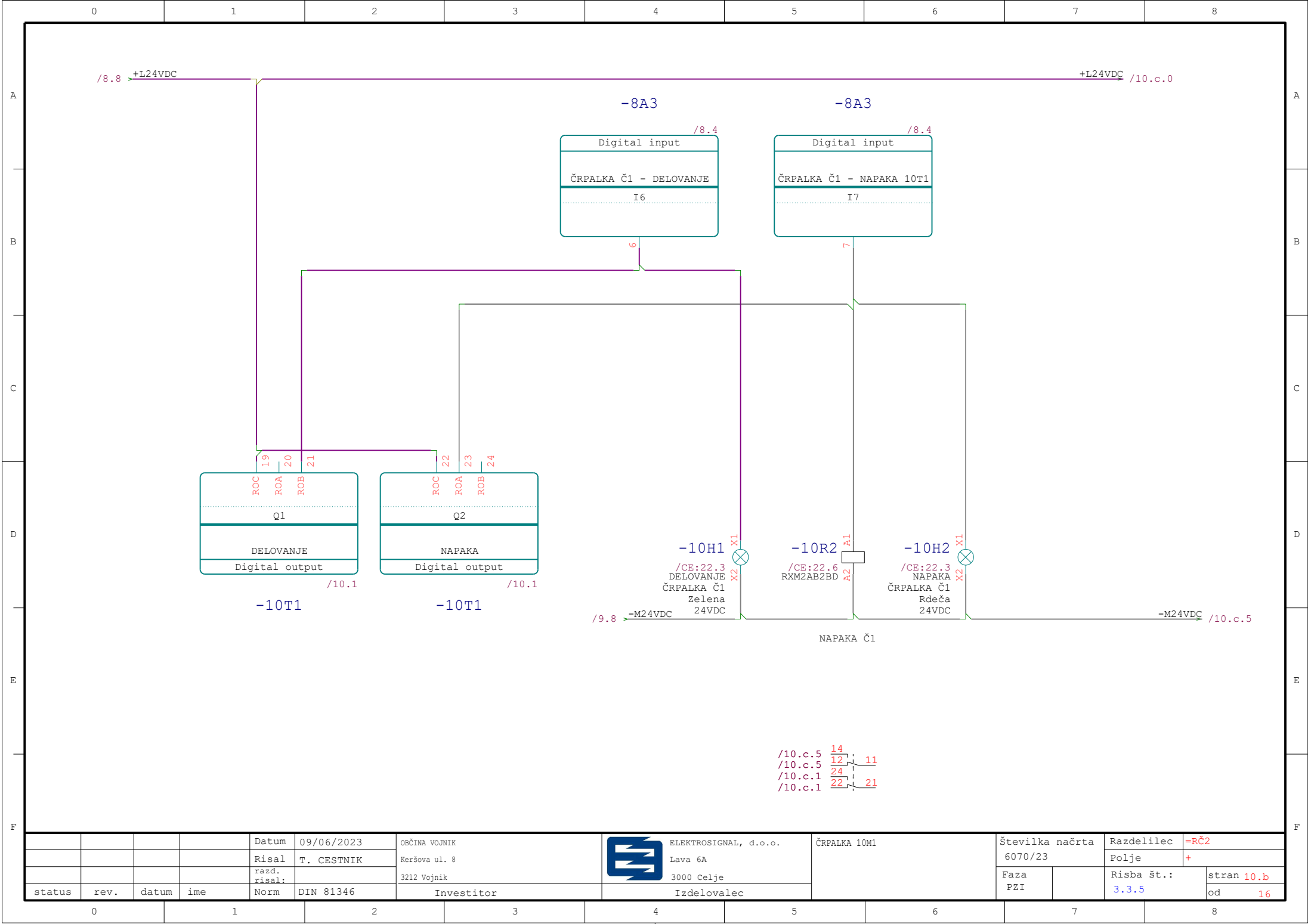




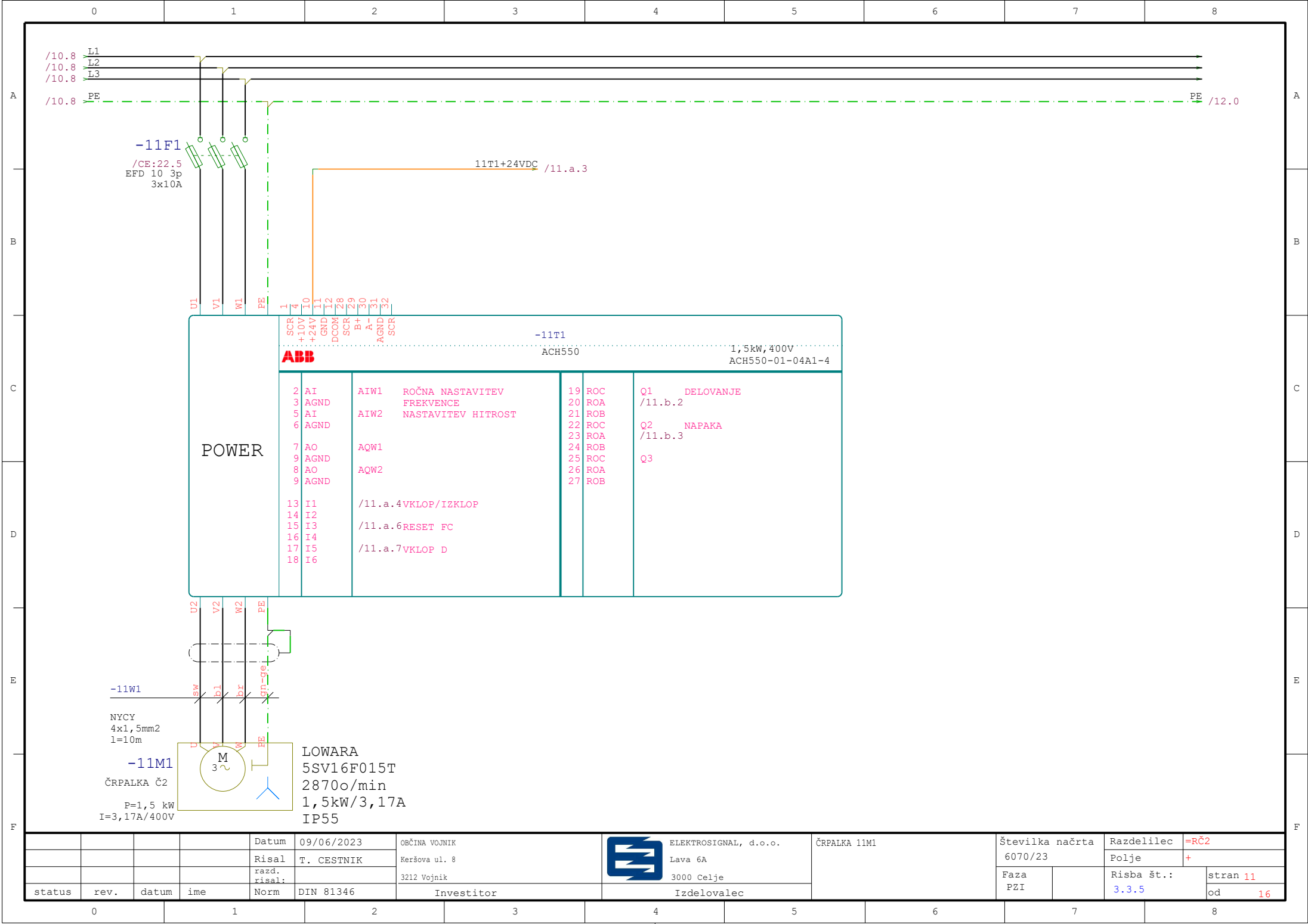


				Datum	09/06/2023	OBČINA VOJNIK		ELEKTROSIGNAL, d.o.o.	ČRPALKA 10M1	Številka načrta 6070/23	Razdelilec		=RČ2		
				Risal	T. CESTNIK	Keršova ul. 8		Lava 6A			Polje		+		
				razd. risal:		3212 Vojnik		3000 Celje			Faza		Risba št.:	stran 10	
status	rev.	datum	ime	Norm	DIN 81346	Investitor		Izdelovalec			PZI		3.3.5	od 16	

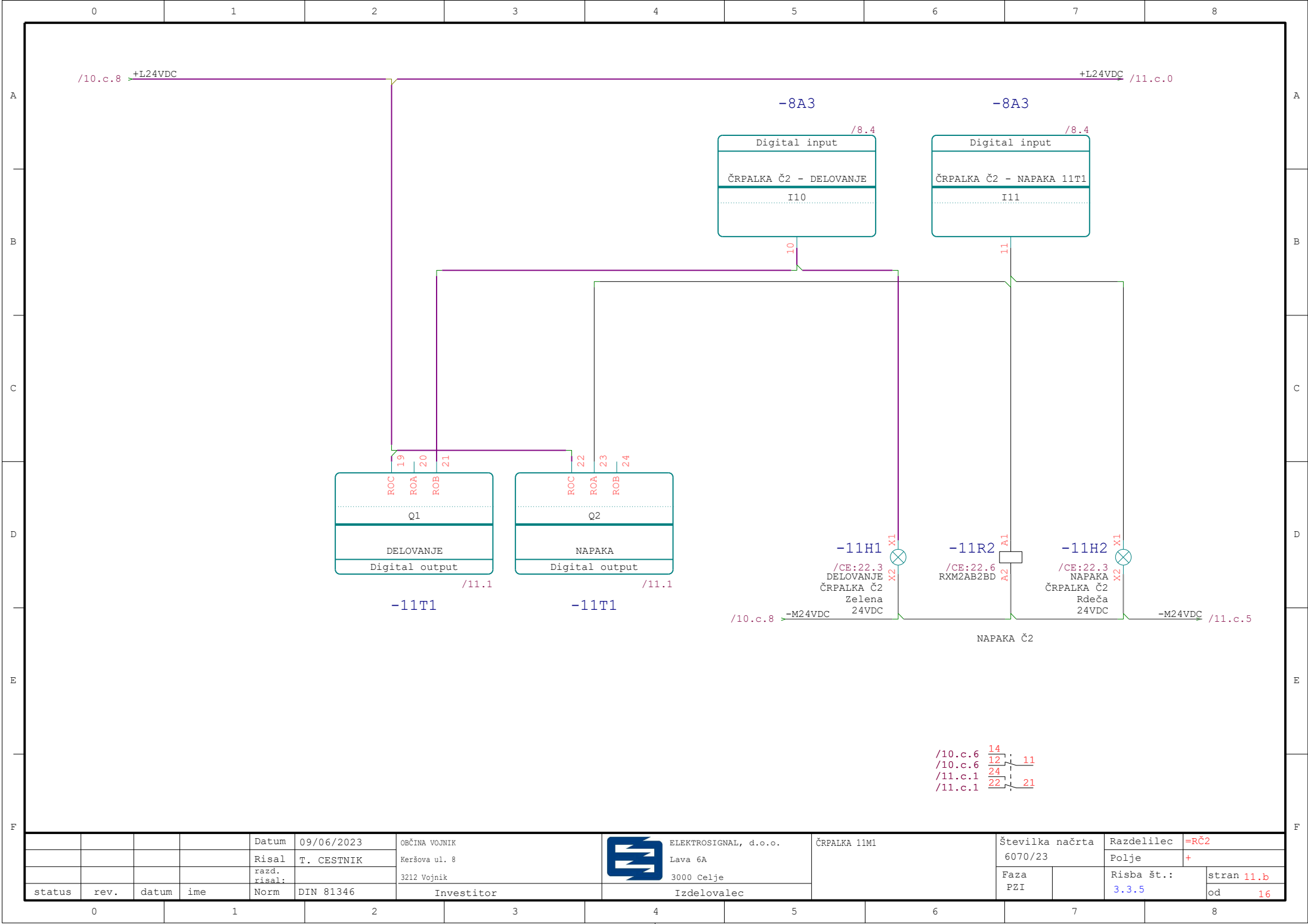




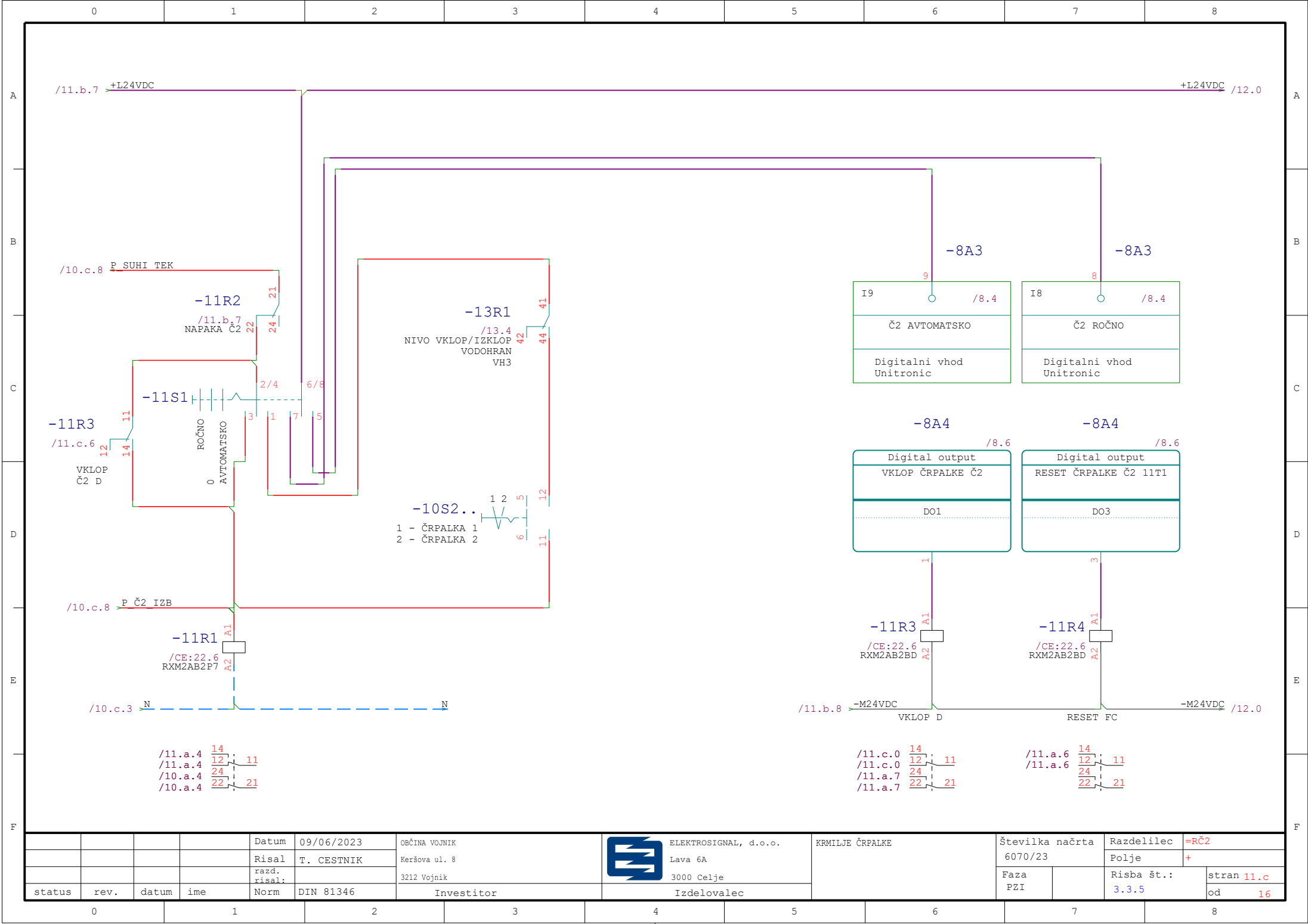
Datum	09/06/2023	OBČINA VOJNIK	ELEKTROSIGNAL, d.o.o.	ČRPALKA 10M1	Številka načrta	Razdelilec	=RČ2
Risal	T. CESTNIK	Keršova ul. 8	Lava 6A		6070/23	Polje	+
razd.		3212 Vojnik	3000 Celje		Faza	Risba št.:	stran 10.b
risal:			Izdelovalec		PZI	3.3.5	od 16
status	rev.	datum	ime	Norm	DIN 81346	Investitor	

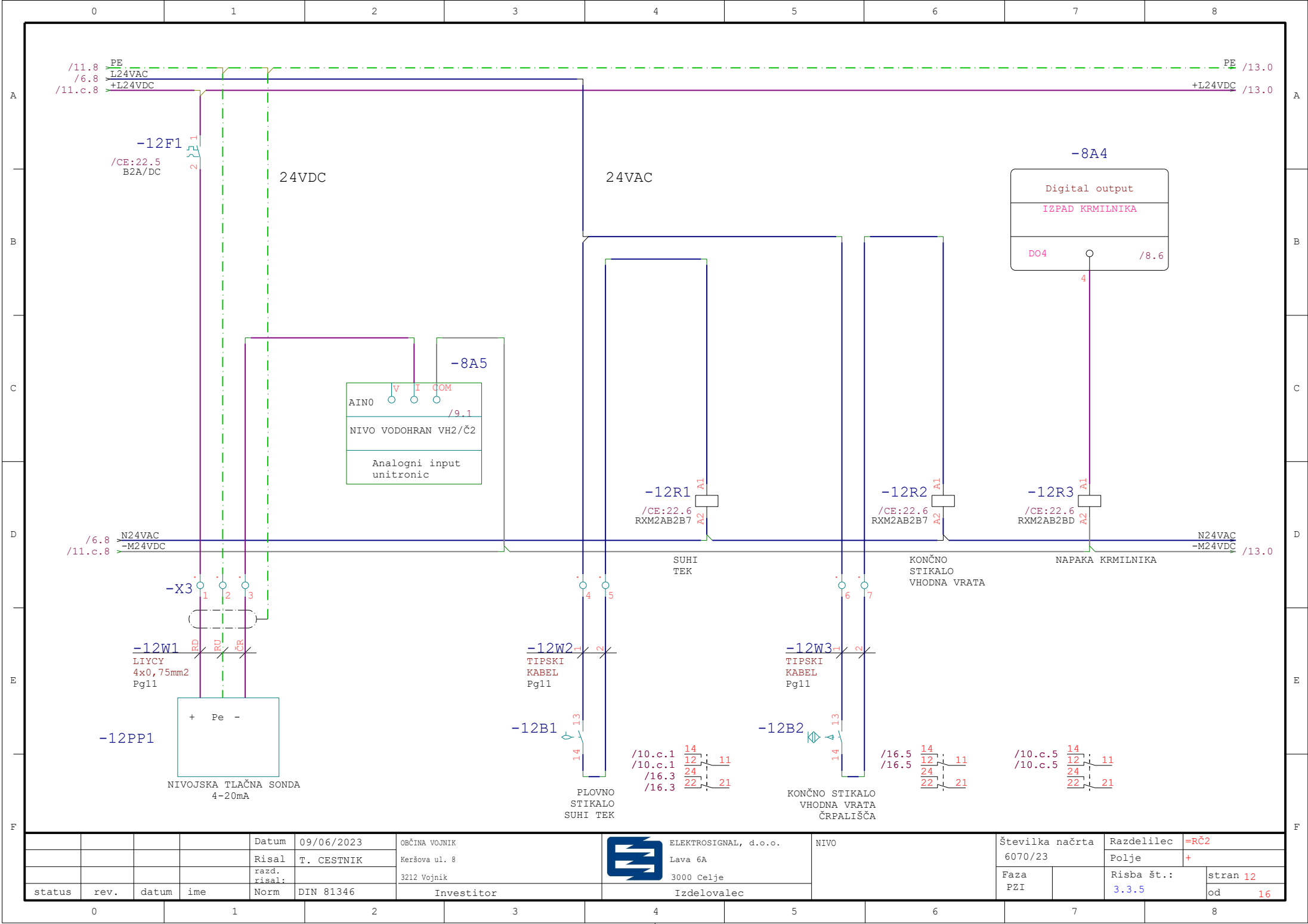


				Datum	09/06/2023	OBČINA VOJNIK		ELEKTROSIGNAL, d.o.o.	ČRPALKA 11M1	Številka načrta 6070/23	Razdelilec	=RČ2		
				Risal	T. CESTNIK	Keršova ul. 8		Lava 6A			Polje	+		
				razd. risal:		3212 Vojnik		3000 Celje			Faza		Risba št.:	stran 11
status	rev.	datum	ime	Norm	DIN 81346	Investitor		Izdelovalec		PZI		3.3.5	od 16	

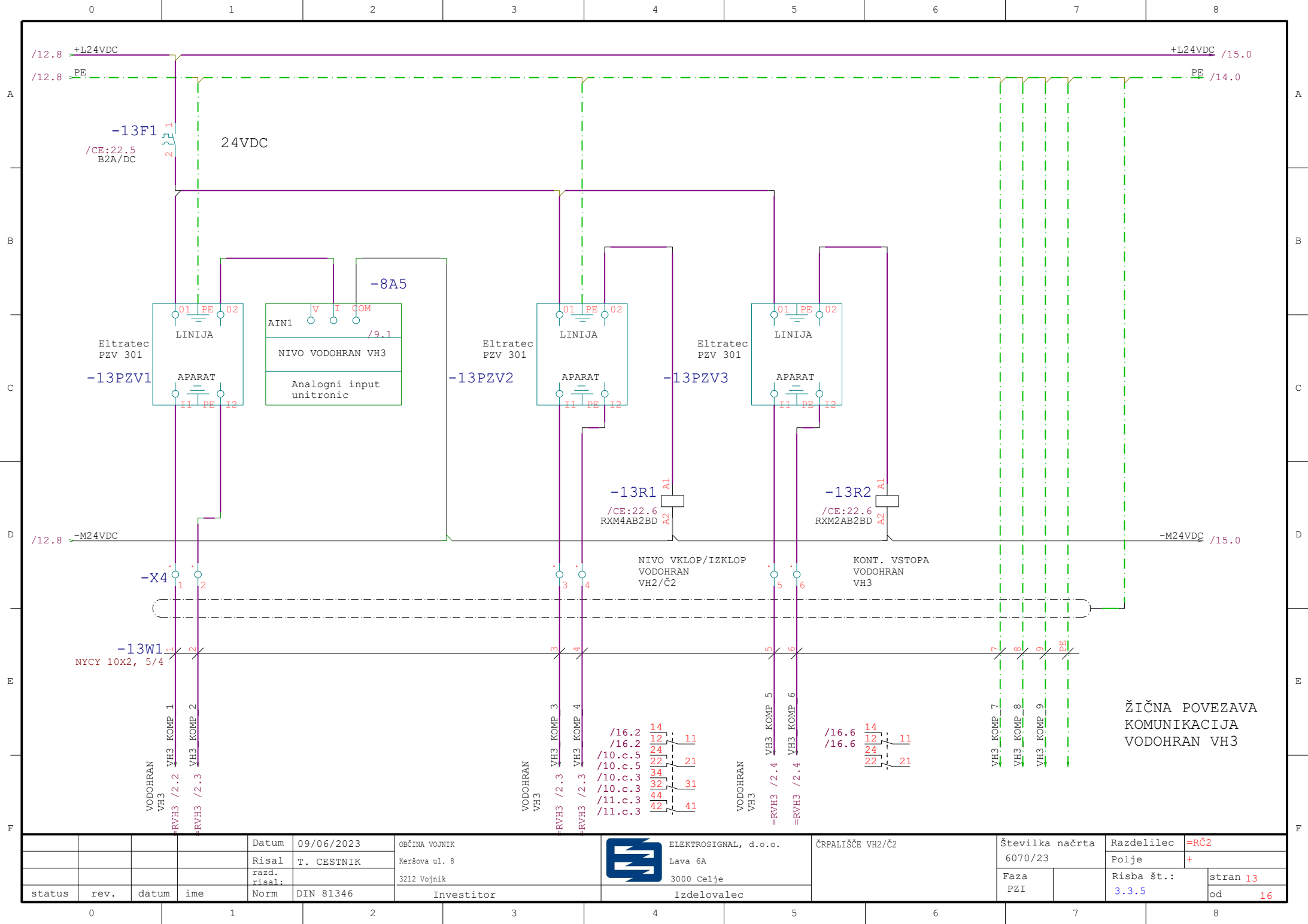


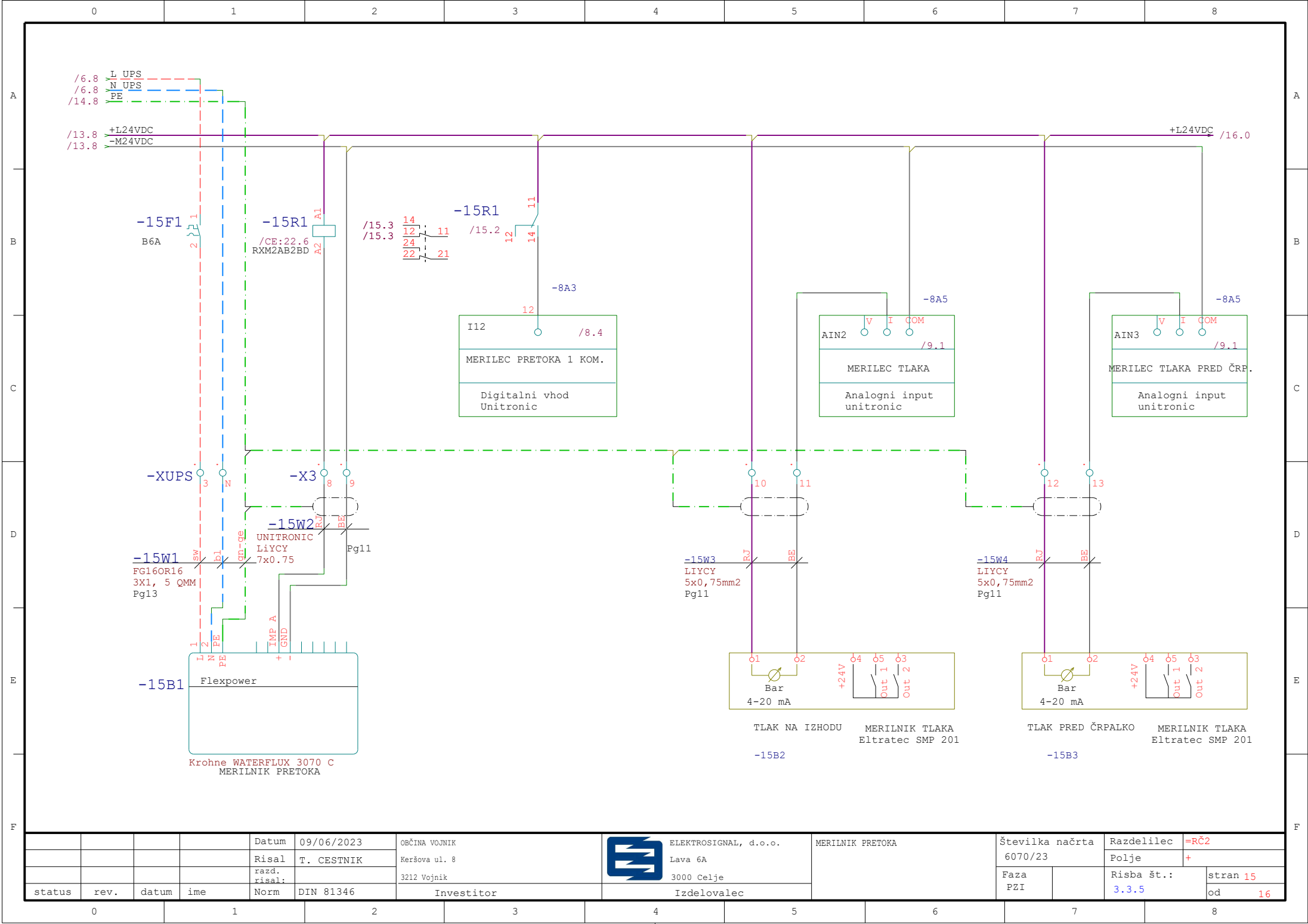
				Datum	09/06/2023	OBČINA VOJNIK		ELEKTROSIGNAL, d.o.o.	ČRPALKA 11M1	Številka načrta	Razdelilec	=RČ2	
				Risal	T. CESTNIK	Keršova ul. 8		Lava 6A		6070/23	Polje	+	
				razd.		3212 Vojnik		3000 Celje		Faza	Risba št.:	stran 11.b	
status	rev.	datum	ime	Norm	DIN 81346	Investitor		Izdelovalec		PZI	3.3.5	od 16	



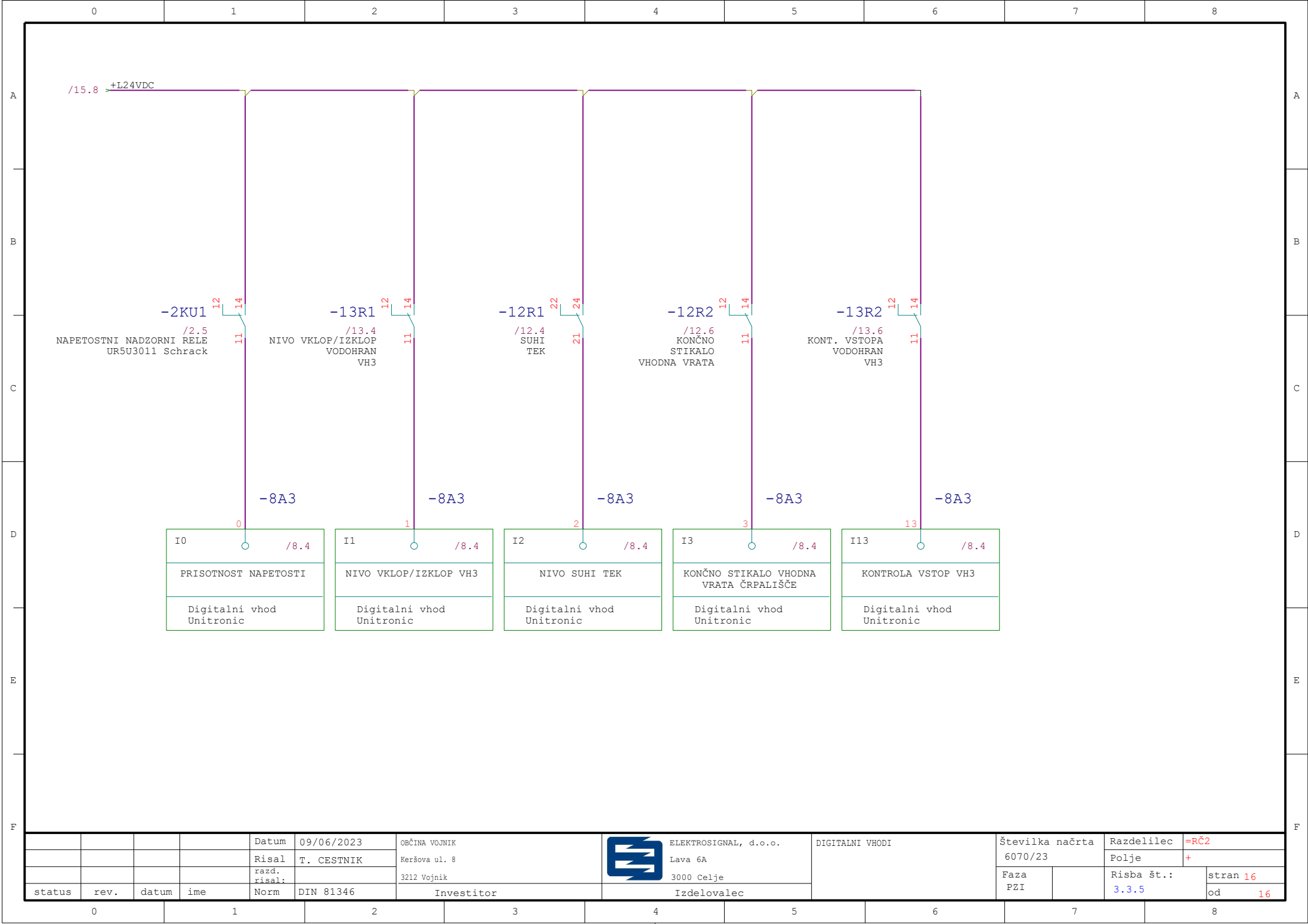


				Datum	09/06/2023	OBČINA VOJNIK		ELEKTROSIGNAL, d.o.o.	NIVO	Številka načrta		Razdelilec		=RČ2	
				Risal	T. CESTNIK	Keršova ul. 8		Lava 6A		6070/23	Polje	+			
				razd. risal:		3212 Vojnik		3000 Celje		Faza		Risba št.:	stran 12		
status	rev.	datum	ime	Norm	DIN 81346	Investitor	Izdelovalec	PZI			3.3.5	od 16			

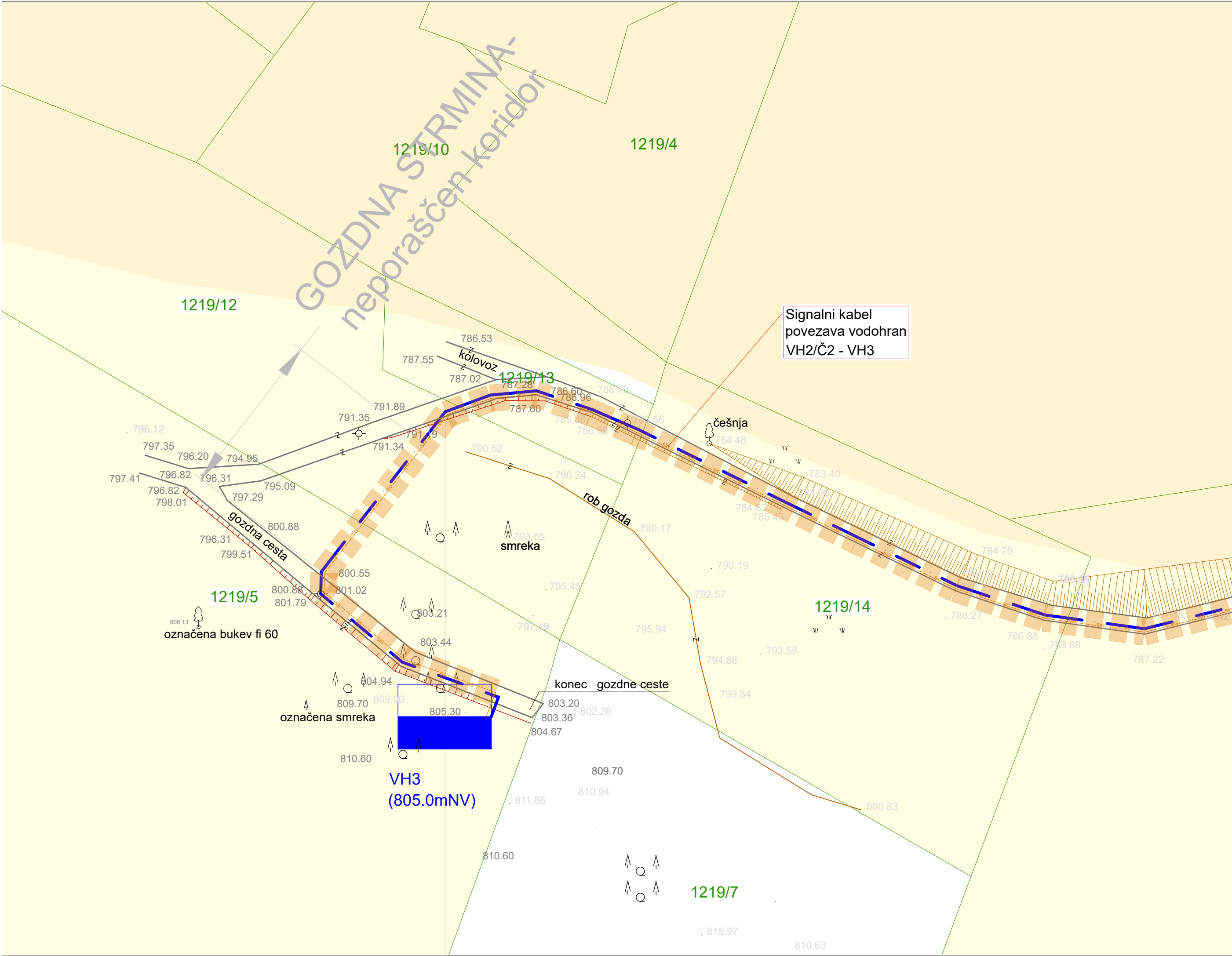




				Datum	09/06/2023	OBČINA VOJNIK		ELEKTROSIGNAL, d.o.o.	MERILNIK PRETOKA	Številka načrta	Razdelilec	-RČ2
				Risal	T. CESTNIK	Keršova ul. 8		Lava 6A		6070/23	Polje	+
				razd.		3212 Vojnik		3000 Celje		Faza	Risba št.:	stran 15
status	rev.	datum	ime	Norm	DIN 81346	Investitor		Izdelovalec		PZI	3.3.5	od 16




				Datum	09/06/2023	OBČINA VOJNIK		ELEKTROSIGNAL, d.o.o.	DIGITALNI VHODI	Številka načrta	Razdelilec	-RČ2
				Risal	T. CESTNIK	Keršova ul. 8		Lava 6A		6070/23	Polje	+
				razd.		3212 Vojnik		3000 Celje		Faza	Risba št.:	stran 16
status	rev.	datum	ime	Norm	DIN 81346	Investitor		Izdelovalec		PZI	3.3.5	od 16

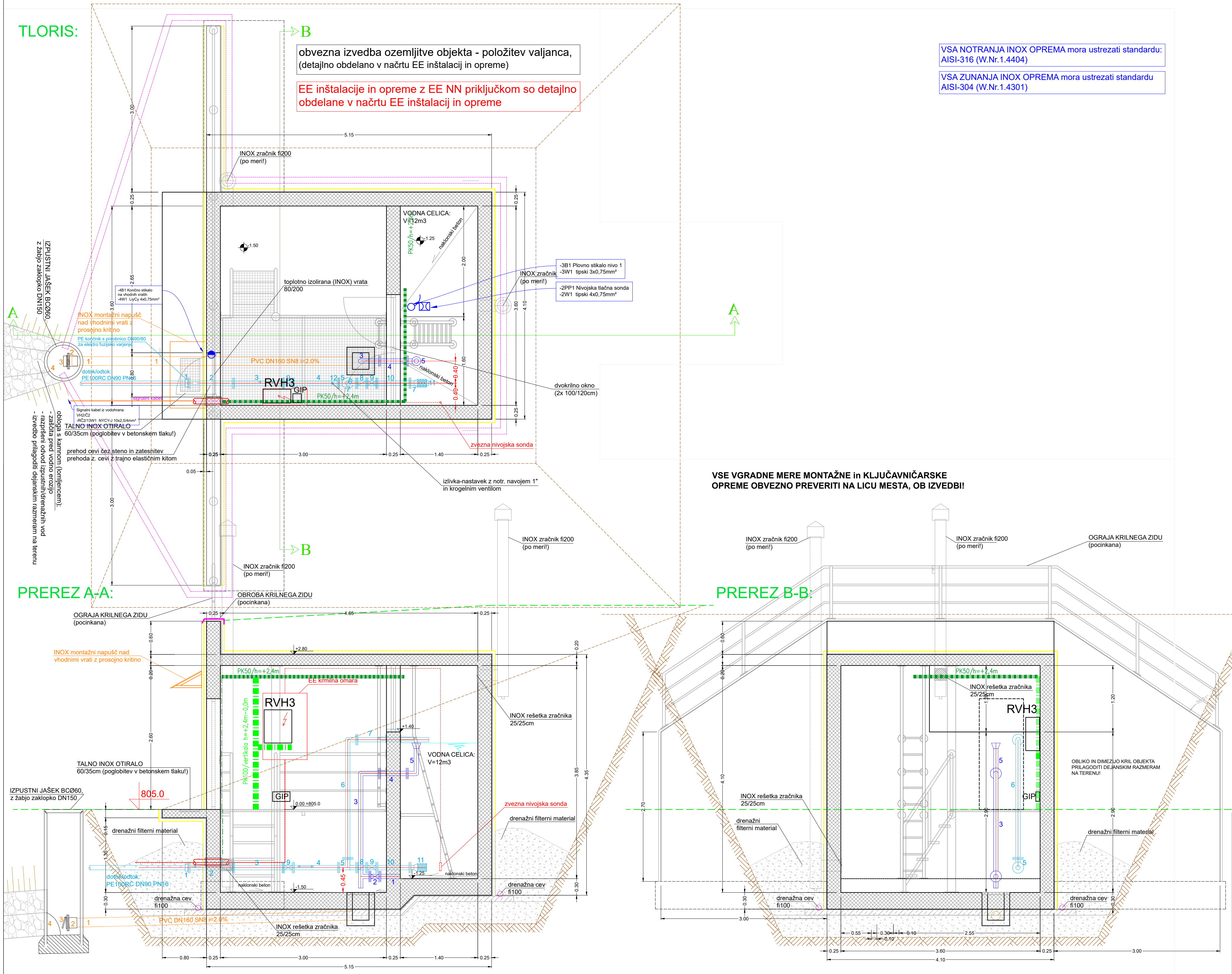


LEGENDA:

- napajalna omarica (razdelilec)
- odvodniki prenapetosti
- NN N-drog
- transformatorska postaja TP LINDEK:401
- energetski kabel E-AY2Y-J 4x70+1.5mm²
- zaščitna cev DWP 160mm
- valjanec FeZn 25x4 mm
- trasa približevanja oz. paralenega polaganja z obstoječimi TK vodi
- signalni kabel za povezavo med vodohrani NYCY-J 10x2,5/4mm²
- zaščitna cev DWP Ø110mm za signalni kabel v povoznih površinah


ŠT. SPREMEMBE	OPIS SPREMEMBE:	DATUM:	PODPIS:
INVESTITOR OBČINA VOJNIK Keršova ul.8, 3212 Vojnik		PROJEKTANT  elektrosignal, d.o.o. Lava 6a, 3000 Celje	
PROJEKT Razširitev vodovodnega sistema v naselju Lindek Črpališča VH Beli potok, VH1/Č1, VH2/Č2, VH3		ŠIFRA PROJEKTNE DOKUMENTCIJE	
ODGOVORNI VODJA PROJEKTA Uroš Kostanjšek, dipl.inž.grad.	IZS ŠT. G-3348	ŠTEVILKA PROJEKTA 03/2021-K-P	VRSTA PROJEKTA PZI
ODGOVORNI PROJEKTANT GORAZD GORENŠEK, univ. dipl. inž. el.	IZS ŠT. E-1206	ŠTEVILKA NAČRTA 6070/23	ZA GRADNJO NOVA GRADNJA
PROJEKTANT GORAZD GORENŠEK, univ. dipl. inž. el.	IZS ŠT. E-1206	VRSTA NAČRTA 3.2 NAČRT ELEKTROTEHNIKE	
IZDELOVALEC RISBE TOMAŽ CESTNIK, el.teh.		GLAVNO MERILO 1:500	
RISBA		DATUM Junij 2023	
SITUACIJA ELEKTROINŠTALACIJE VODOHRAN VH3		ŠTEVILKA RISBE 3.4.14	

VH3-preveriti točno koto vhoda-po izrisu PP!



LEGENDA :

- PRIKLJUČEK 400V
- EL. RAZDELILEC
- PLOVNO STIKALO, PREKLOPNO, IP65
- ZVEZNI MERILNIK NIVOJA 4-20mA
- INDUKTIVNO STIKALO KONTROLE VSTOPA
- VITIČNICA 230V, 16A; IP67
- VITIČNICA 400V, 16A, 5p CEE; IP67
- STIKALO NAVADNO N/O; IP65
- STROPNA LED SVETILKA 20W 2200lm; IP65
- STROPNA LED SVETILKA 40W 4200lm; IP65
- REFLEKTOR LED SVETILKA 20W 1800lm; IP65
- REFLEKTOR LED SVETILKA 20W 1800lm; IP65 Z VGRAJENIM SENZORJEM IR 180°
- KABELSKA POLICA PK200 in PK100 INOX S POKROVOM

ŠT. SPREMEMBE	OPIS SPREMEMBE	DATUM	PODPIS
INVESTITOR	PROJEKTANT		
OBČINA VOJNIK Keršova ul.8, 3212 Vojnik		 elektrosignal, d.o.o. Lava 6a, 3000 Celje	
PROJEKT	ŠIFRA PROJEKTHNE DOKUMENTACIJE		
Razširitev vodovodnega sistema v naselju Lindek Črpališča VH Beli potok, VH1/Č1, VH2/Č2, VH3			
ODGOVORNI VOĐA PROJEKTA	IZS. ST.	ŠTEVILKA PROJEKTA	VRSTA PROJEKTA
Uroš Kostanješek, dipl.inž.grad.	G-3348	03/2021-K-P	PZI
ODGOVORNI PROJEKTANT	IZS. ST.	ŠTEVILKA NAČRTA	VRSTA NAČRTA
GORAZD GORENŠEK, univ. dipl. inž. el.	E-1206	6070/23	NOVA GRADNJA
PROJEKTANT	IZS. ST.	ŠTEVILKA RČRŠBE	VRSTA RČRŠBE
GORAZD GORENŠEK, univ. dipl. inž. el.	E-1206		
IZDELAVALEC RČRŠBE	3.2 NAČRT ELEKTROTEHNIKE		
TOMAŽ CESTNIK, el.teh.			
RČRŠBA	GLAVNO MERILO		
Tloris	1:40		
Vodohran VH3	DATUM		
tehnoško inštalacije	Junij 2023		
	ŠTEVILKA RČRŠBE		
	34.15		

SP

DO

ŠT.

1

TLORIS:

EE inštalacije in opreme z EE NN priključkom so detajlno obdelane v načrtu EE inštalacij in opreme

VSA ZUNANJA INOX OPREMA mora ustrezati standardu
AISI-304 (W.Nr.1.4301)

**VSE VGRADNE MERE MONTAŽNE in KLJUČAVNIČARSKÉ
OPREME OBVEZNO PREVERITI NA LICU MESTA. OB IZVEDBI!**

PREREZ A-A:

PREREZ B-B:

LEGENDA :


TRAK ZnFe 25x4 mm

INOX TRAK 30x3.5 mm

VERTIKALA, ZUNANJI SPOJ

SPOJ NA KOVINSKO MASO

KRIŽNI SPOJ VALJANCA OBLIT Z BITUMENSKO MASO

ŠT. SPREMEMBE	OPIS SPREMEMBE	DATUM	PODPIS
INVESTITOR		PROJEKTANT	
OBČINA VOJNIK Keršova ul.8, 3212 Vojnik		 elektrosignal, d.o.o. Lava 6a, 3000 Celje	
PROJEKT		ŠIFRA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE	
Razširitev vodovodnega sistema v naselju Lindek Črpališča VH Beli potok, VH1/Č1, VH2/Č2, VH3			
ODGOVORNI VODJA PROJEKTA	IZS ŠT.	ŠTEVILKA PROJEKTA	VRSTA PROJEKTA
Uroš Kostanjšek, dipl.inž.grad.	G-3348	03/2021-K-P	PZI
ODGOVORNI PROJEKTANT	IZS ŠT.	ŠTEVILKA NAČRTA	ZA URAĐUNO
GORAZD GORENŠEK, univ. dipl. inž. el.	E-1206	6070/23	NOVA GRADNJA
PROJEKTANT	IZS ŠT.	VRSTA NAČRTA	
GORAZD GORENŠEK, univ. dipl. inž. el.	E-1206		
IZDELAVALEC RISBE	3.2 NAČRT ELEKTROTEHNIKI		
TOMAŽ CESTNIK, el.teh.			
RISBA	GLAVNO MERILO		
Tloris in prerez Vodohran VH3 ozemljitve	1:40		
	DATUM		
	Junij 2023		
	ŠTEVILKA RISBE		
	3.4.16		

SP

DO

ŠT.

1
2

3

ELEKTRO RAZDELILNA OMARA

DIMENZIJE (ŠxVxG) : 400x300x180mm
TIP :
BARVA : RAL7035
UVOD KABLOV : UVODNICE
ZAŠČITA OMARE : IP65

VODOHRAN VH3

Razdelilec :RVH3

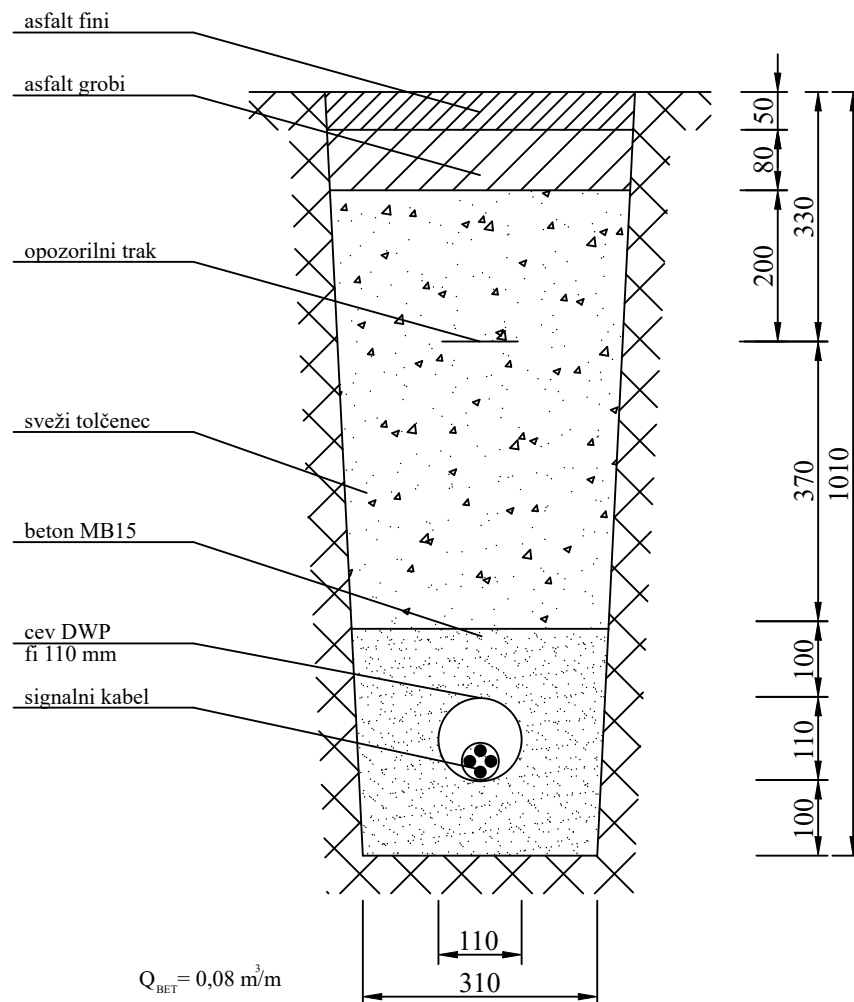
ELEKTRIČNI PODATKI


PRIKLJUČNA MOČ 0 kW
FAKTOR ISTOČASNOSTI
NAZIVNI TOK
NAPETOST
KRMILNA NAPETOST 24V AC
ANALOGNE MERITVE 4-20mA
SISTEM ZAŠČITE TN-C-S
ZAŠČITNI UKREP NADTOKOVNA ZAŠČITA

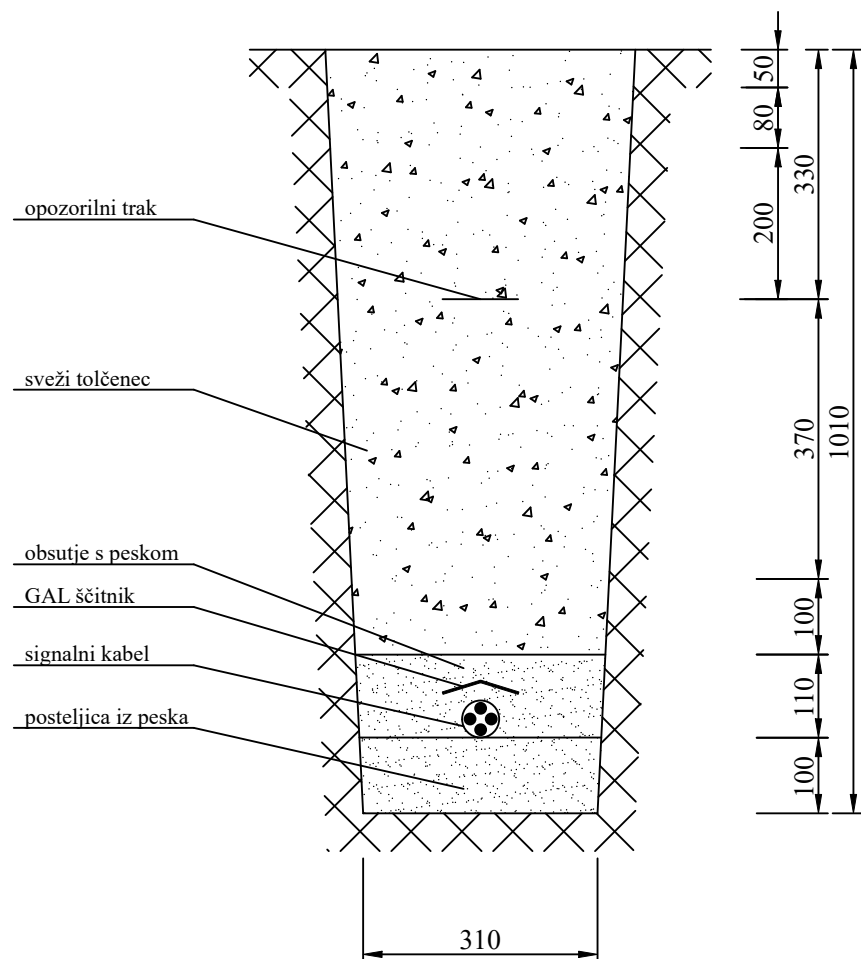
UPORABLJENE BARVE ŽIC


FAZNI VODNIKI ČRNA
NEVTRALNI VODNIK SVETLO MODRA
ZAŠČITNI VODNIK RUMENO/ZELENA
KRM. NAPETOST 230V AC RDEČA
KRM. NAPETOST 24VAC TEMNO MODRA
KRM. NAPETOST 24VDC VIJOLIČNA
TUJA NAPETOST ALI
ODVOD PER GL. STIKALOM ORANŽNA

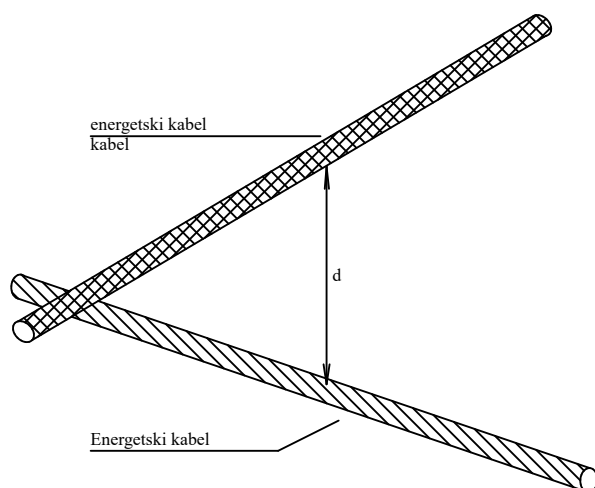
				Datum	09/06/2023	OBČINA VOJNIK		ELEKTROSIGNAL, d.o.o.	SPLOŠNI PODATKI	Številka načrta		Razdelilec		=RVH3	
				Risal	T. CESTNIK	Keršova ul. 8		Lava 6A		6070/23		Polje		+	
				razd. risal:		3212 Vojnik		3000 Celje		Faza		Risba št.:		stran 1	
status	rev.	datum	ime	Norm	DIN 81346	Investitor		Izdelovalec		PZI		3.4.17		od 2	




ŠT. SPREMEMBE	OPIS SPREMEMBE:	DATUM:	PODPIS:
INVESTITOR OBČINA VOJNIK Keršova ul.8, 3212 Vojnik		PROJEKTANT  elektrosignal, d.o.o. Lava 6a, 3000 Celje	
PROJEKT Razširitev vodovodnega sistema v naselju Lindek Črpališča VH Beli potok, VH1/Č1, VH2/Č2, VH3		ŠIFRA PROJEKTNE DOKUMENTCIJE	
ODGOVORNI VODJA PROJEKTA Uroš Kostanjšek, dipl.inž.grad.	IZS ŠT. G-3348	ŠTEVILKA PROJEKTA 03/2021-K-P	VRSTA PROJEKTA PZI
ODGOVORNI PROJEKTANT GORAZD GORENŠEK, univ. dipl. inž. el.	IZS ŠT. E-1206	ŠTEVILKA NAČRTA 6070/23	ZA GRADNJO NOVA GRADNJA
PROJEKTANT GORAZD GORENŠEK, univ. dipl. inž. el.	IZS ŠT. E-1206	VRSTA NAČRTA	
IZDELOVALEC RISBE TOMAŽ CESTNIK, el.teh.		3.2 NAČRT ELEKTROTEHNIKE	
RISBA Polaganje kabla v povozni površini ob vodovodnem tlačnem vodu		GLAVNO MERILO 1:x	
		DATUM Junij 2023	
		ŠTEVILKA RISBE 3.4.18	



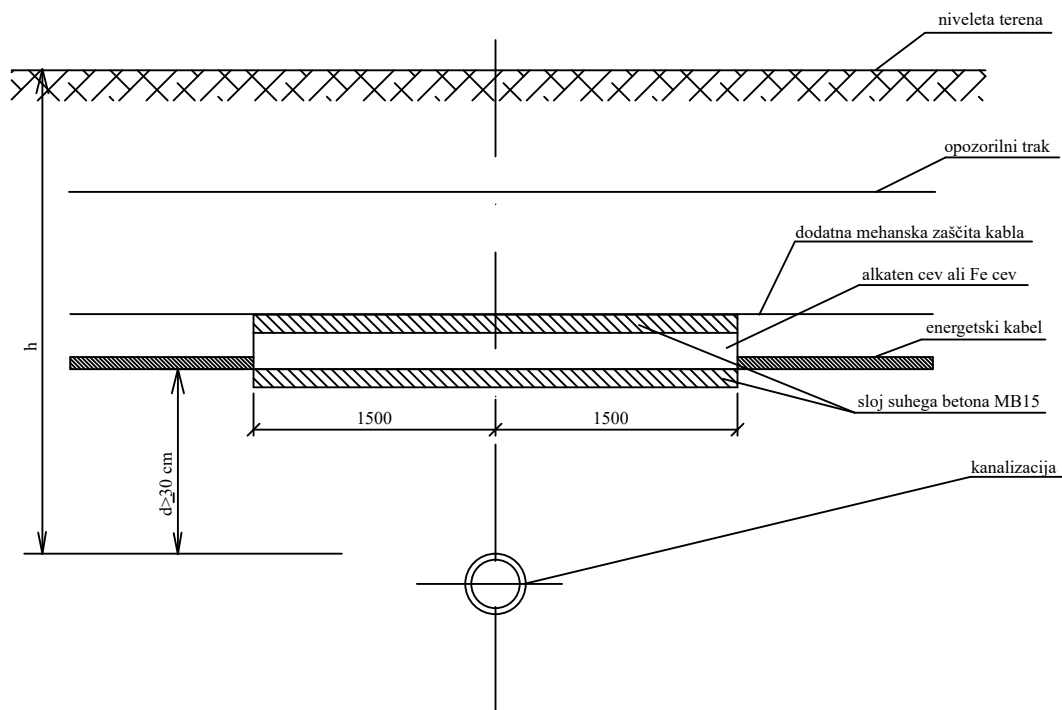
ŠT. SPREMEMBE	OPIS SPREMEMBE:	DATUM:	PODPIS:
INVESTITOR OBČINA VOJNIK Keršova ul.8, 3212 Vojnik		PROJEKTANT  elektrosignal, d.o.o. Lava 6a, 3000 Celje	
PROJEKT Razširitev vodovodnega sistema v naselju Lindek Črpališča VH Beli potok, VH1/Č1, VH2/Č2, VH3		ŠIFRA PROJEKTNE DOKUMENTCIJE	
ODGOVORNI VODJA PROJEKTA Uroš Kostanjšek, dipl.inž.grad.	IZS ŠT. G-3348	ŠTEVILKA PROJEKTA 03/2021-K-P	VRSTA PROJEKTA PZI
ODGOVORNI PROJEKTANT GORAZD GORENŠEK, univ. dipl. inž. el.	IZS ŠT. E-1206	ŠTEVILKA NAČRTA 6070/23	ZA GRADNJO NOVA GRADNJA
PROJEKTANT GORAZD GORENŠEK, univ. dipl. inž. el.	IZS ŠT. E-1206	VRSTA NAČRTA	
IZDELOVALEC RISBE TOMAŽ CESTNIK, el.teh.		3.2 NAČRT ELEKTROTEHNIKE	
RISBA Polaganje kabla v nepovozni površini ob vodovodnem tlačnem vodu		GLAVNO MERILO 1:x	
		DATUM Junij 2023	
		ŠTEVILKA RISBE 3.4.19	



$d \geq 0,07\text{m}$ za EE kable napetosti (do 1kV) med seboj
 $d \geq 0,15\text{m}$ za EE kable napetosti (10kV) poleg drugih EE kablov
 $d \geq 0,3\text{m}$ za EE kable napetosti (20 in 30kV) poleg drugih EE kablov

ŠT. SPREMEMBE	OPIS SPREMEMBE:	DATUM:	PODPIS:
INVESTITOR OBČINA VOJNIK Keršova ul.8, 3212 Vojnik		PROJEKTANT  elektrosignal, d.o.o. Lava 6a, 3000 Celje	
PROJEKT Razširitev vodovodnega sistema v naselju Lindek Črpališča VH Beli potok, VH1/Č1, VH2/Č2, VH3		ŠIFRA PROJEKTNE DOKUMENTCIJE	
ODGOVORNI VODJA PROJEKTA Uroš Kostanjšek, dipl.inž.grad.	IZS ŠT. G-3348	ŠTEVILKA PROJEKTA 03/2021-K-P	VRSTA PROJEKTA PZI
ODGOVORNI PROJEKTANT GORAZD GORENŠEK, univ. dipl. inž. el.	IZS ŠT. E-1206	ŠTEVILKA NAČRTA 6070/23	ZA GRADNJO NOVA GRADNJA
PROJEKTANT GORAZD GORENŠEK, univ. dipl. inž. el.	IZS ŠT. E-1206	VRSTA NAČRTA	
IZDELOVALEC RISBE TOMAŽ CESTNIK, el.teh.	3.2 NAČRT ELEKTROTEHNIKE		
RISBA Križanje in paralelno polaganje električnih kablov različnih napetostnih nivojev		GLAVNO MERILO 1:X	
		DATUM Junij 2023	
		ŠTEVILKA RISBE 3.4.20.1	

Križanje energetskega kablovoda in kanalizacije.




OPOMBA:

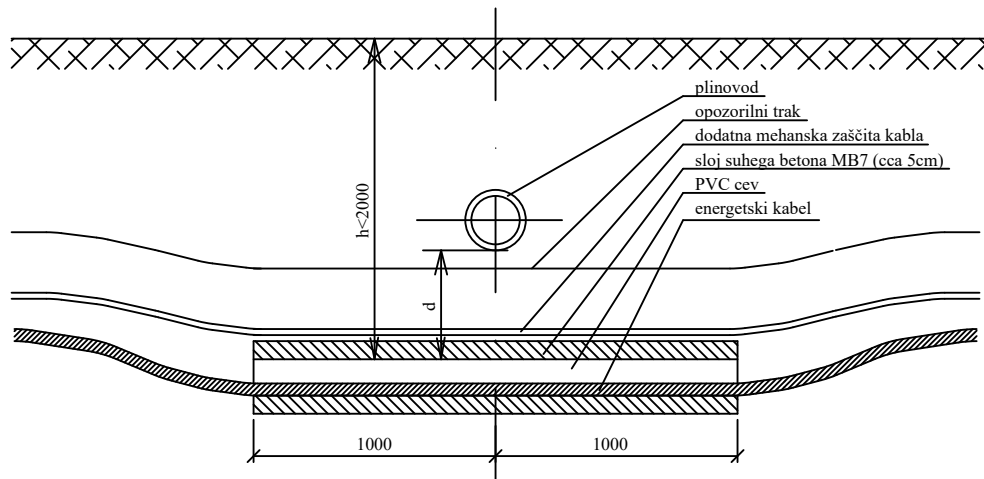
$h > 80\text{cm}$ se energetski kabel uvleče v obbetonirane alkatene cevi

$h < 80\text{cm}$ se energetski kabel uvleče v obbetonirano Fe cev

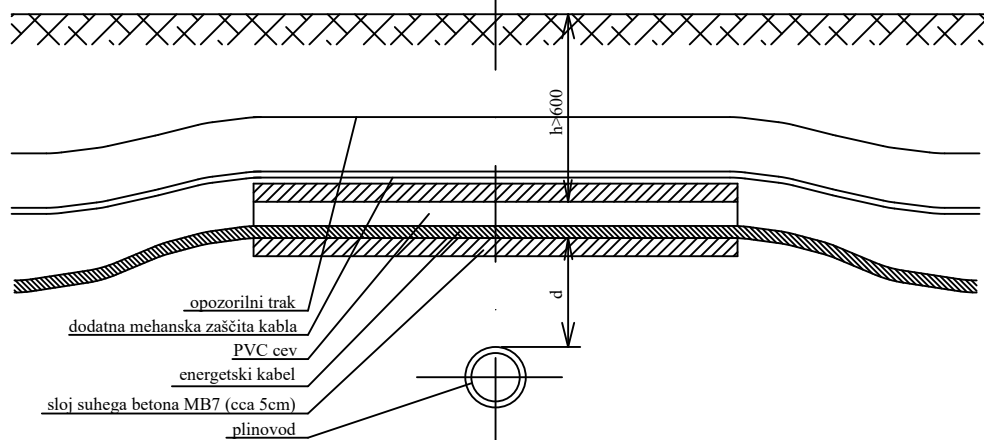
Enožilni kabli enega sistema se uvedejo v isto kovinsko cev.


ŠT. SPREMEMBE	OPIS SPREMEMBE:	DATUM:	PODPIS:
INVESTITOR OBČINA VOJNIK Keršova ul.8, 3212 Vojnik		PROJEKTANT  elektrosignal, d.o.o. Lava 6a, 3000 Celje	
PROJEKT Razširitev vodovodnega sistema v naselju Lindek Črpališča VH Beli potok, VH1/Č1, VH2/Č2, VH3		ŠIFRA PROJEKTNE DOKUMENTCIJE	
ODGOVORNI VODJA PROJEKTA Uroš Kostanjšek, dipl.inž.grad.	IZS ŠT. G-3348	ŠTEVILKA PROJEKTA 03/2021-K-P	VRSTA PROJEKTA PZI
ODGOVORNI PROJEKTANT GORAZD GORENŠEK, univ. dipl. inž. el.	IZS ŠT. E-1206	ŠTEVILKA NAČRTA 6070/23	ZA GRADNJO NOVA GRADNJA
PROJEKTANT GORAZD GORENŠEK, univ. dipl. inž. el.	IZS ŠT. E-1206	VRSTA NAČRTA	
IZDELOVALEC RISBE TOMAŽ CESTNIK, el.teh.		3.2 NAČRT ELEKTROTEHNIKE	
RISBA Križanje električnega voda in kanalizacije		GLAVNO MERILO 1:x	
		DATUM Junij 2023	
		ŠTEVILKA RISBE 3.4.20.2	

Križanje energetskega kabla in plinovoda - kabel pod plinovodom

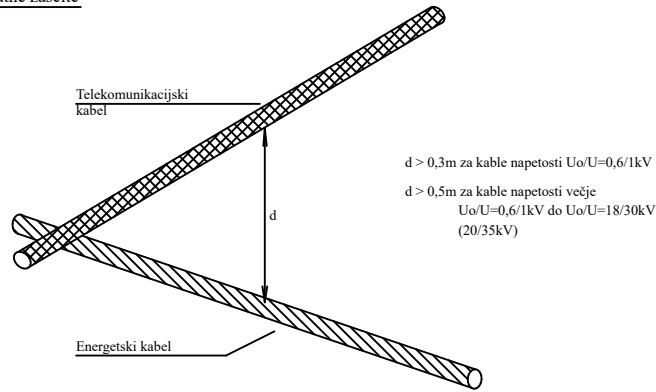


Križanje energetskega kabla in plinovoda - kabel nad plinovodom

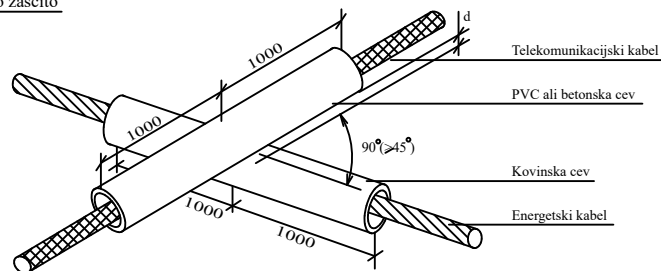


	Brez zaščitne cevi za kabel	Z zaščitno cevjo za kabel		
	d ≥ 50cm za magistralni plinovod	d < 50cm za magistralni plinovod		
	d ≥ 30cm za priključni plinovod	d < 30cm za priključni plinovod		
ŠT. SPREMEMBE	OPIS SPREMEMBE:		DATUM:	PODPIS:
INVESTITOR			PROJEKTANT	
OBČINA VOJNIK Keršova ul.8, 3212 Vojnik			 elektrosignal, d.o.o. Lava 6a, 3000 Celje	
PROJEKT			ŠIFRA PROJEKTNE DOKUMENTCIJE	
Razširitev vodovodnega sistema v naselju Lindek Črpališča VH Beli potok, VH1/Č1, VH2/Č2, VH3				
ODGOVORNI VODJA PROJEKTA		IZS ŠT.	ŠTEVILKA PROJEKTA	VRSTA PROJEKTA
Uroš Kostanjšek, dipl.inž.grad.		G-3348	03/2021-K-P	PZI
ODGOVORNI PROJEKTANT		IZS ŠT.	ŠTEVILKA NAČRTA	ZA GRADNJO
GORAZD GORENŠEK, univ. dipl. inž. el.		E-1206	6070/23	NOVA GRADNJA
PROJEKTANT		IZS ŠT.	VRSTA NAČRTA	
GORAZD GORENŠEK, univ. dipl. inž. el.		E-1206	3.2 NAČRT ELEKTROTEHNIKE	
IZDELOVALEC RISBE			GLAVNO MERILO	
TOMAŽ CESTNIK, el.teh.			1:X	
RISBA Križanje električnega voda in plinovoda			DATUM	
			Junij 2023	
			ŠTEVILKA RISBE	
			3.4.20.3	

Brez dodatne zaščite




Z dodatno zaščito



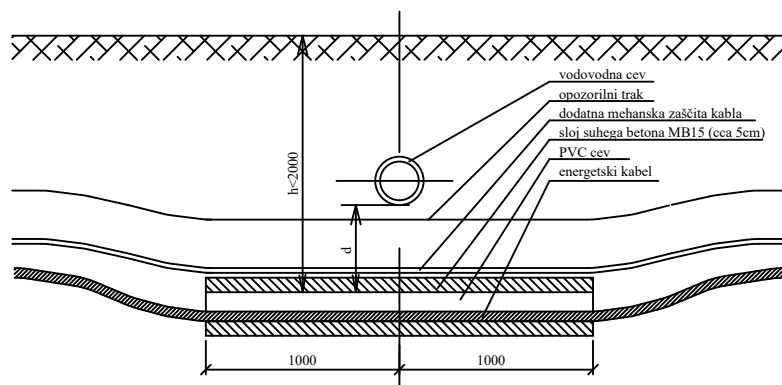
$d \leq 0,3\text{m}$ za kable napetosti $U_o/U=0,6/1\text{kV}$
 $d \leq 0,5\text{m}$ za kable napetosti večje
 $U_o/U=0,6/1\text{kV}$ do $U_o/U=18/30\text{kV}$
 $(20/35\text{kV})$

Enožolni kablji enega sistema se uvedejo v isto kovinsko cev

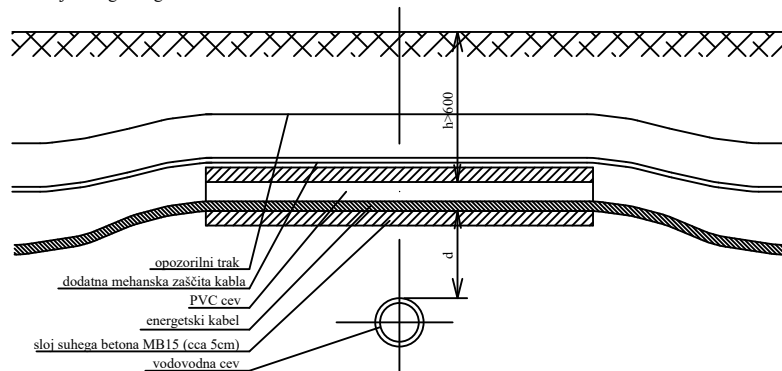


ŠT. SPREMEMBE	OPIS SPREMEMBE:	DATUM:	PODPIS:
INVESTITOR OBČINA VOJNIK Keršova ul.8, 3212 Vojnik		PROJEKTANT  elektrosignal, d.o.o. Lava 6a, 3000 Celje	
PROJEKT Razširitev vodovodnega sistema v naselju Lindek Črpališča VH Beli potok, VH1/Č1, VH2/Č2, VH3		ŠIFRA PROJEKTNE DOKUMENTCIJE	
ODGOVORNI VODJA PROJEKTA Uroš Kostanjšek, dipl.inž.grad.	IZS ŠT. G-3348	ŠTEVILKA PROJEKTA 03/2021-K-P	VRSTA PROJEKTA PZI
ODGOVORNI PROJEKTANT GORAZD GORENŠEK, univ. dipl. inž. el.	IZS ŠT. E-1206	ŠTEVILKA NAČRTA 6070/23	ZA GRADNJO NOVA GRADNJA
PROJEKTANT GORAZD GORENŠEK, univ. dipl. inž. el.	IZS ŠT. E-1206	VRSTA NAČRTA	
IZDELOVALEC RISBE TOMAŽ CESTNIK, el.teh.		3.2 NAČRT ELEKTROTEHNIKE	
RISBA Križanje energetskega voda in telekomunikacijskega voda		GLAVNO MERILO 1:X	
		DATUM Junij 2023	
		ŠTEVILKA RISBE 3.4.20.4	

Križanje energetskega kabla in vodovoda - kabel pod vodovodom



Križanje energetskega kabla in vodovoda - kabel nad vodovodom




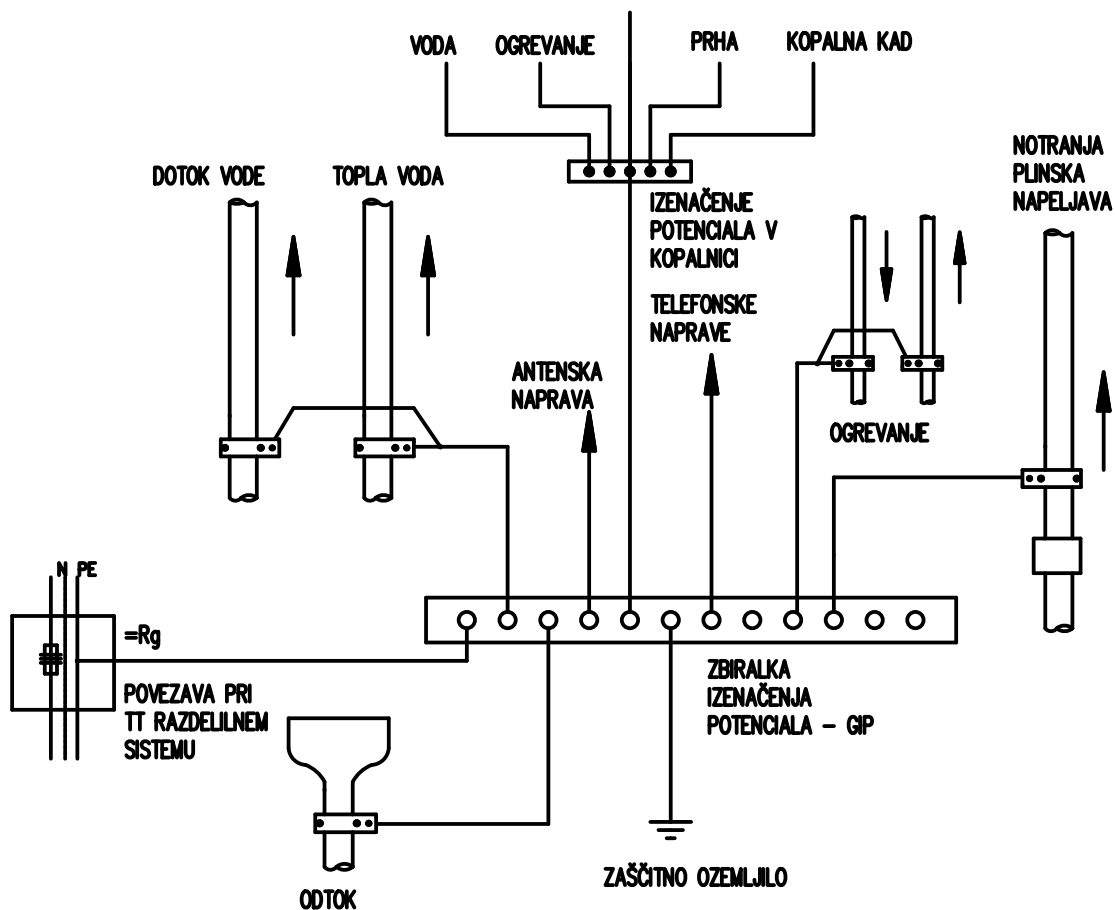
Brez zaščitne cevi za kabel


- $d \geq 50\text{cm}$ za magistralne cevovode
- $d \geq 30\text{cm}$ za priključne cevovode

Z zaščitno cevjo za kabel

- $d < 50\text{cm}$ za magistralne cevovode
- $d < 30\text{cm}$ za priključne cevovode

ŠT. SPREMEMBE	OPIS SPREMEMBE:	DATUM:	PODPIS:
INVESTITOR OBČINA VOJNIK Keršova ul.8, 3212 Vojnik		PROJEKTANT  elektrosignal, d.o.o. Lava 6a, 3000 Celje	
PROJEKT Razširitev vodovodnega sistema v naselju Lindek Črpališča VH Beli potok, VH1/Č1, VH2/Č2, VH3		ŠIFRA PROJEKTNE DOKUMENTCIJE	
ODGOVORNI VODJA PROJEKTA Uroš Kostanjšek, dipl.inž.grad.	IZS ŠT. G-3348	ŠTEVILKA PROJEKTA 03/2021-K-P	VRSTA PROJEKTA PZI
ODGOVORNI PROJEKTANT GORAZD GORENŠEK, univ. dipl. inž. el.	IZS ŠT. E-1206	ŠTEVILKA NAČRTA 6070/23	ZA GRADNJO NOVA GRADNJA
PROJEKTANT GORAZD GORENŠEK, univ. dipl. inž. el.	IZS ŠT. E-1206	VRSTA NAČRTA	
IZDELOVALEC RISBE TOMAŽ CESTNIK, el.teh.		3.2 NAČRT ELEKTROTEHNIKE	
RISBA Križanje energetskega voda in vodovoda		GLAVNO MERILO 1:X DATUM Junij 2023 ŠTEVILKA RISBE 3.4.20.5	



ŠT. SPREMEMBE	OPIŠ SPREMEMBE:	DATUM:	PODPIS:
INVESTITOR OBČINA VOJNIK Keršova ul.8, 3212 Vojnik		PROJEKTANT  elektrosignal, d.o.o. Lava 6a, 3000 Celje	
PROJEKT Razširitev vodovodnega sistema v naselju Lindek Črpališča VH Beli potok, VH1/Č1, VH2/Č2, VH3		ŠIFRA PROJEKTNE DOKUMENTCIJE	
ODGOVORNI VODJA PROJEKTA Uroš Kostanjšek, dipl.inž.grad.	IZS ŠT. G-3348	ŠTEVILKA PROJEKTA 03/2021-K-P	VRSTA PROJEKTA PZI
ODGOVORNI PROJEKTANT GORAZD GORENŠEK, univ. dipl. inž. el.	IZS ŠT. E-1206	ŠTEVILKA NAČRTA 6070/23	ZA GRADNJO NOVA GRADNJA
PROJEKTANT GORAZD GORENŠEK, univ. dipl. inž. el.	IZS ŠT. E-1206	VRSTA NAČRTA	
IZDELOVALEC RISBE TOMAŽ CESTNIK, el.teh.		3.2 NAČRT ELEKTROTEHNIKE	
RISBA GALVANSKE POVEZAVE V OBJEKTU		GLAVNO MERILO 1:x	
		DATUM Junij 2023	
		ŠTEVILKA RISBE 3.4.21	