
NAZIV GRADNJE

**RTP 110/20 kV
ŠKOFJA LOKA**

NAČRT:

**3/4. NAČRT S PODROČJA
ELEKTROTEHNIKE,
ELEKTRIČNE INŠTALACIJE
OBJEKTA RTP + KN**

INVESTITOR:

**ELEKTRO GORENJSKA, D.D.
Ul. Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj**

VRSTA DOKUMENTACIJE:

**PROJEKTNÁ DOKUMENTACIJA
ZA IZVEDBO GRADNJE
(PZI)**



ŠT. PROJEKTA:

7656/18

ŠT. NAČRTA:

7656-7E4

KRAJ IN DATUM IZDELAVE:

Kranj, februar 2020

IZVOD ŠT. 1

NASLOVNA STRAN NAČRTA

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	RTP 110/20 kV ŠKOFJA LOKA
kratek opis gradnje	Odstranitev opuščene stavbe nekdanjega 35/10 kV stikališča; izgradnja nove stavbe 110 kV stikališča, z nameščenim novim kompaktnim 110 kV GIS stikališčem s pripadajočo opremo zaščite, vodenja lastne rabe in meritev; izgradnja novih temeljev ter pokritih boksov za namestitve dveh energetskih transformatorjev, premik obstoječih energetskih transformatorjev 110 kv/20 kV 40 MVA; izgradnja nove stavbe krajevnega nadzornišča KN Škofja Loka-Medvode s pomožnimi prostori (garaže, priročno skladišče, delavnica); Izgradnja novega dvosistemskega 110 kV priključnega kablovoda med RTP in strojnim mestom SM3 na DV 2x 110 kV DV Kleče - Škofja Loka - Okroglo; izgradnja novega končnega DV štebra SM3 na DV 2x 110 kV DV Kleče - Škofja Loka - Okroglo; odstranitev dvosistemskega DV 2x 110 kV DV Kleče - Škofja Loka - Okroglo, na delu trase med RTP in SM3; izgradnja novega dvosistemskega 1x 110 kV + 1x 20kV priključnega kablovoda med RTP in SM1 na DV 110/20 kV Škofja Loka - Železniki; izgradnja novega končnega DV štebra SM1 na DV 110/20 kV Škofja Loka - Železniki, odstranitev obstoječega SM1; odstranitev obstoječega zunanjega prostozračnega 110 kV stikališča; rekonstrukcija ozemljitvenega sistema RTP; končna zunanja ureditev objekta RTP.
vrste gradnje	<ul style="list-style-type: none">• novogradnja – novozgrajen objekt• odstranitev
DOKUMENTACIJA	
vrsta dokumentacije	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)
številka projekta	7656/18

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	3/4 Načrt s področja elektrotehnike, električne inštalacije objekta RTP +KN
---------------------------	--

številka načrta	7656-7E4
-----------------	----------

datum izdelave	februar 2020
----------------	--------------

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja ali druge osebe	Matej LOGONDER, univ. dipl. inž. el.
--	--------------------------------------

identifikacijska številka	IZS E-1624
---------------------------	------------

podpis pooblaščenega arhitekta,
pooblaščenega inženirja ali druge osebe

PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)	ELEKTRO GORENJSKA, D.D.
---------------------------	-------------------------

sedež družbe	Ul. Mirka Vadnova 3a, 4000 Kranj
--------------	----------------------------------

vodja projekta	Matej LOGONDER, univ. dipl. inž. el.
----------------	--------------------------------------

identifikacijska številka	IZS E-1624
---------------------------	------------

podpis vodje projekta

odgovorna oseba projektanta	dr. Ivan Šmon, MBA
-----------------------------	--------------------

podpis odgovorne osebe projektanta

KAZALO VSEBINE NAČRTA št. 7656-7E4

NASLOVNA STRAN NAČRTA

KAZALO VSEBINE NAČRTA

TEHNIČNO POROČILO

I.) TEHNIČNA REGULATIVA

II.) SPLOŠNO O NAMERAVANI GRADNJI

III.) ELEKTRIČNA INŠTALACIJA OBJEKTA

1. Splošno
2. Splošni tehnični pogoji
3. Vgradnja opreme
4. Opis opreme in izvedbe električnih inštalacij
5. Pregled instalirane moči
6. Dimenzioniranje električnih inštalacij
7. Zaščita pred električnim udarom
8. Izračun notranje razsvetljave

IV.) POPIS MATERIALA, ELEKTROMONTAŽNIH IN GRADBENIH DEL S PROJEKTANTSKO OCENO STROŠKOV

1. Elektromontažna dela in material; objekt RTP
2. Elektromontažna dela in material; objekt KN
3. Gradbena dela
4. Skupna rekapitulacija izvedbe električnih inštalacij objekta RTP + KN

V.) PRILOGE

1. Izračun električne inštalacije
 - Tehnični izračun električnih inštalacij nivo 1 in nivo 2 (RTP)
 - Tehnični izračun električnih inštalacij nivo 3 (RTP)
 - Tehnični izračun električnih inštalacij nivo 1 in nivo 2 (KN)
 - Tehnični izračun električnih inštalacij nivo 3 (KN)
2. Svetlobno-tehnični izračun zunanje razsvetljave
3. Statični izračun temelja droga zunanje razsvetljave

TEHNIČNI PRIKAZI

- 7E4.1. Shema napajanja
 - 7E4.2. Objekt RTP + KN – tloris kleti
 - 7E4.3. Objekt RTP + KN – tloris pritličja
 - 7E4.4. Objekt RTP + KN – tloris nadstropja
 - 7E4.5. Objekt RTP + KN – ostrešje
 - 7E4.6. Razdelilnik =NR2+LR (GIS prostor) – razporeditev elementov
 - 7E4.7. Enopolna shema razdelilnika =NR2+LR – LIST 1
 - 7E4.8. Enopolna shema razdelilnika =NR2+LR – LIST 2
-

- 7E4.9. Enopolna shema razdelilnika =NR2+LR – LIST 3**
 - 7E4.10. Enopolna shema razdelilnika =NR2+LR – LIST 4**
 - 7E4.11. Enopolna shema razdelilnika =NR2+LR – LIST 5**
 - 7E4.12. Enopolna shema razdelilnika =NR2+LR; DC tokokrogi – LIST 1**
 - 7E4.13. Enopolna shema razdelilnika =NR2+LR; DC tokokrogi – LIST 2**
 - 7E4.14. Razdelilnik =NR3+LR (KN) – razporeditev elementov**
 - 7E4.15. Enopolna shema razdelilnika =NR3+LR – LIST 1**
 - 7E4.16. Enopolna shema razdelilnika =NR3+LR – LIST 2**
 - 7E4.17. Enopolna shema razdelilnika =NR3+LR – LIST 3**
 - 7E4.18. Enopolna shema razdelilnika =NR3+LR – LIST 4**
 - 7E4.19. Enopolna shema razdelilnika =NR3+LR – LIST 5**
 - 7E4.20. Enopolna shema razdelilnika =NR3+LR – LIST 6**
 - 7E4.21. Vezalna shema števnih meritev KN**
 - 7E4.22. Vtična gnezda -R01-09, -R301; enopolna shema in razporeditev elementov**
 - 7E4.23. Zunanji podrazdelilec PSRO-1; razporeditev elementov**
 - 7E4.24. Zunanji podrazdelilec PSRO-1; enopolna shema**
 - 7E4.25. Shema napajanja in krmiljenja klimata prostora 110 kV GIS stikališča**
 - 7E4.26. Shema napajanja in varovanja zunanje razsvetljave**
 - 7E4.27. Shematski prikaz TK razvoda**
 - 7E4.28. Pregledna situacija zunanje inštalacije RTP, M1:250**
 - 7E4.29. Drog zunanje razsvetljave h = 8 m, s priključno varovalnim elementom**
 - 7E4.30. Temelj droga zunanje razsvetljave h = 8 m**
 - 7E4.31. Kabelski jašek $\Phi 0,4$ m, globine 0,5 m, z betonskim pokrovom**
 - 7E4.32. Izvedba kabelske kanalizacije (karakteristični prerezi)**
-

TEHNIČNO POROČILO

I.) TEHNIČNA REGULATIVA

- Načrt električnih inštalacij in električne opreme je izdelan na osnovi **tehnične smernice TSG-N-002:2013 "Nizkonapetostne električne inštalacije"** v skladu s 13. členom Pravilnika o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Ur. list RS, št. 41/09, 2/12 in 61/17 – GZ).
- Načrt električnih inštalacij in električne opreme je izdelan na podlagi **tehnične smernice TSG-N-003:2013 "Zaščita pred delovanjem strele"** v skladu s 5. členom Pravilnika o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur. list RS, št. 28/09, 2/12 in 61/17 – GZ).

II.) SPLOŠNO O NAMERAVANI GRADNJI

Razdelilna transformatorska postaja RTP 110/20 kV Škofja Loka je bila zgrajena leta 1980. Večji del primarne 110 kV oprema je star skoraj 40 let in je po izkušnjah strokovnjakov za vzdrževanje 110 kV zunanjih prostozračnih AIS stikališč na robu življenjske dobe. Kovinske konstrukcije (portali, podstavki opreme) in betonski temelji portalov in podstavkov so dotrajani. Zanesljivost obratovanja s tako opremo je zelo kritična. Problem obnove primarne opreme je v tem, da ni mogoče dobiti rezervnih delov. Tudi kakovost celotnega ozemljilnega sistema na področju obstoječega prostozračnega 110 kV stikališča je vprašljiva, zato bi ga bilo potrebno nadomestiti z novim.

Po izkušnjah za rekonstrukcije tovrstnih objektov v Elektro Gorenjska in drugih distribucijskih podjetjih v Sloveniji in Evropi, je najbolj učinkovita rekonstrukcija takih stikališč, izgradnja novega nadomestnega 110 kV GIS stikališča, v bližini ali ob obstoječem prostozračnem 110 kV stikališču. Zelo pomembno je brez prekinitveno obratovanje v času rekonstrukcije, kar edino omogoča tak način rekonstrukcije.

Predvideno novo 110 kV GIS stikališče bo nameščeno v novi zgradbi, zgrajeni na vzhodni strani obstoječega prostozračnega 110 kV stikališča. Dovolj velik prostor na obstoječi lokaciji RTP (rušitev stare opuščene zgradbe 35/10 kV stikališča), omogoča vzporedno izgradnjo novega 110 kV GIS stikališča, ob nemotenem obratovanju obstoječega starega 110 kV stikališča.

Z izgradnjo novega 110 kV GIS stikališča, bo ponovno dolgoročno zagotovljeno zanesljivo obratovanje RTP, s tem pa bo zagotovljena kvalitetna in zanesljiva oskrba napajalnega območja RTP Škofja Loka z električno energijo.

V sklopu nove zgradbe 110 kV stikališča bosta na zahodnem delu zgradbe izvedena nova temelja ter pokrita boksa za namestitev dveh energetskih transformatorjev (premik obstoječih energetskih transformatorjev 110/20 kV, 40 MVA), s čimer se zmanjšuje vpliv zunanjih dejavnikov na transformatorja, zmanjšuje pa se tudi vpliv hrupa transformatorjev na okolico.

Ob zgradbi 20 kV stikališča bo v sklopu izgradnje zgradbe 110 kV GIS stikališča in novih boksov za energetska transformatorja, zgrajeno tudi novo Krajevno nadzorništvo Škofja Loka – Medvode s pomožnimi prostori (garaže, priročno skladišče, delavnica).

V sklopu obnove objekta RTP bodo izvedeni tudi novi kabelski priključki na dovodne 110/20 kV daljnovode:

- izgradnja novega dvosistemskega 110 kV priključnega kablovoda med RTP in stojnim mestom SM3 na DV 2x 110 kV Kleče - Škofja Loka, Škofja Loka – Okroglo, tlorisne dolžine cca. 550 m in
- izgradnja novega dvosistemskega 1x 110 kV + 1x 20 kV priključnega kablovoda RTP – SM1 na DV 110/20 kV Škofja Loka – Železniki, tlorisne dolžine cca. 120 m.

Na celotnem območju RTP-ja se izvede nov ozemljilni sistem.

Po zagonu novega 110 kV stikališča ter vključitvi novih priključnih 110/20 kV kabelskih vodov se obstoječe prostozračno 110 kV stikališče v celoti demontira in odstrani. Obstoječi

prostozračni priključni 110/20 kV vodi se na odsekih tras novih kabelskih vodov v celoti porušijo in odstranijo.

Izvede se nova zunanja ureditev območja RTP z ureditvijo asfaltiranega manipulacijskega dvorišča ter humusiranjem in zatratitvijo ostale površine znotraj ograjenega območja.

Analiza energetike in omrežja je utemeljena v energetskih študijah REDOS, ki sta jo izdelala EIMV v ref. št.: 2285/4 (REDOS 2040 - Spodnja Gorenjska, 2015) in razvojni oddelek Elektro Gorenjske, OE DO – Služba za razvoj.

Obnova objekta RTP 110/20 kV Škofja Loka je uvrščena v naslednje investicijske plane:

- V 10. letnem planu SODO (NRO 2015-2024): »Načrt razvoja distribucijskega omrežja električne energije v Republiki Sloveniji za desetletno obdobje od leta 2015 do 2024«, ki je bil potrjen s soglasjem s strani Vlade Republike Slovenije in Ministrstva za gospodarstvo (Soglasje št.: 360-379/2014/60 – 00911290 z dne 15.12.2015),
- Naložbeni načrt EG 2019-2020-2021
- Plan investicij 2019, 2020 in 2021.

III.) ELEKTRIČNA INŠTALACIJA OBJEKTA

1. Splošno

Načrt št. 7656-7E4, »Električne inštalacije objekta RTP + KN« obravnava izvedbo kompletno nove splošne električne inštalacije novozgrajenega objekta 110 kV stikališča RTP Škofja Loka ter stavbe krajevnega nadzorništva KN Škofja Loka – Medvode, s pomožnimi prostori (garaže, delavnica, skladišče).

Vse elektroinštalacije v novem objektu so prilagojene namembnosti objekta. Kriteriji po katerih so projektirane električne instalacije so razvidni iz tehničnega poročila in grafičnih prilog.

Splošna električna inštalacija objekta 110 kV stikališča RTP Škofja Loka obsega:

- glavno samostojno razdelilno omaro; razdelilnik za razsvetljavo in malo moč objekta (=NR2+LR),
- močnostno inštalacijo objekta – vtičnice (1f, 3f),
- notranjo razsvetljavo objekta,
- nadomestno razsvetljavo objekta,
- zasilno razsvetljavo objekta,
- zunanjo razsvetljavo objekta s pripadajočim manipulacijskim dvoriščem,
- električno ogrevanje in klimatizacija objekta,
- električno odpiranje oken in rolo vrat,
- prezračevanje kletnega, kableskega prostora,
- gretje žlebov,
- priklop vhodnih drsnih vrat na motorni pogon,
- zunanji inštalacijski podrazdelilec,
- TK inštalacijo.

Za razvod električne inštalacije objekta 110 kV stikališča bo v prostoru 110 kV stikališča nameščena samostojna omara razdelilnika (=NR2+LR) – razdelilnik za razsvetljavo in malo moč objekta.

Dovod električne energije (400/230 V, AC) bo izveden iz obstoječe omare razvoda lastne rabe objekta (=ND+LR), nameščene v NN prostoru lastne rabe v objektu 20 kV stikališča. Dovod enosmerne napetosti (110 V, DC) za napajanje nadomestne razsvetljave bo izveden iz omare razvoda enosmerne napetosti (=NK+LR), nameščenega v skupni omari razvodov lastne rabe, v prostoru novega 110 kV GIS stikališča.

Splošna električna inštalacija objekta krajevnega nadzorništva KN Škofja Loka – Medvode, s pomožnimi prostori (garaže, delavnica, skladišče) obsega:

- glavno samostojno razdelilno omaro; razdelilnik za razsvetljavo in malo moč objekta (=NR3+LR),
- močnostno inštalacijo objekta – vtičnice (1f, 3f),
- notranjo razsvetljavo objekta,
- zasilno razsvetljavo objekta,
- zunanjo razsvetljavo objekta,
- klimatizacija objekta,
- električno odpiranje drsnih in rolo vrat,

- prezračevanje,
- ogrevanje sanitarne vode,
- gretje asfaltne površine dvorišča,
- priklop vhodnih drsnih vrat na motorni pogon,
- TK inštalacijo.

Za razvod električne inštalacije objekta KN Škofja Loka – Medvode, s pomožnimi prostori (garaže, delavnica, skladišče) bo v prostoru priročne delavnice nameščena samostoječa omara razdelilnika (=NR3+LR) – razdelilnik za razsvetljavo in malo moč objekta.

Dovod električne energije (400/230 V, AC) bo izveden iz obstoječe omare razvoda lastne rabe objekta (+R-ND), nameščene v NN prostoru lastne rabe v objektu 20 kV stikališča.

Inštalacija novega objekta bo v delu RTP ter pomožnih prostorov KN izvedena v nadometni izvedbi, v pisarniškem delu KN pa bo izvedena v podometni izvedbi.

Razporeditev električne opreme je razvidna iz tlorisnih in situacijskih načrtov.

2. Splošni tehnični pogoji

Ti pogoji so del splošne projektne dokumentacije in jih je izvajalec dolžan upoštevati.

Pri izvajanju instalacijskih del upoštevati veljavne predpise in standarde, Zakon o varstvu pri delu, kakor tudi vse ostale zahteve in pogoje, ki so navedeni v tem projektu.

Za vse spremembe v projektu, oziroma odstopanja od projektne dokumentacije mora izvajalec dobiti pisno soglasje projektanta.

Pred pričetkom del sta izvajalec in nadzornik dolžna detajlno pregledati projekt in vse morebitne pripombe pravočasno posredovati odgovornemu projektantu preko gradbenega dnevnika.

Vse odobrene spremembe in odstopanja od projektne dokumentacije, ki nastanejo v času izvajanja, je izvajalec dolžan vrisati v en izvod grafične dokumentacije.

Material, ki se vgrajuje v instalacijo, mora biti prvorazreden in še neuporabljen. Imeti mora ustrezen atest od pooblaščenice organizacije.

Izvajalec je po končanih delih dolžan predati investitorju izvod dokumentacije, v katerega je vrisal vse spremembe.

Med izvajanjem mora izvajalec voditi gradbeni dnevnik, z vsemi podatki, ki so predvideni z Gradbenim zakonom.

Vse zahteve in obrazložitve se morajo voditi preko gradbenega dnevnika.

Garancijski rok za vsa izvedena dela je tri (3) leta, v kolikor se investitor in izvajalec ne dogovorita drugače.

Pri izvajanju elektroinštalacij je potrebno paziti, da se ne poškodujejo druge, že opravljene instalacije ali oprema. Morebitne poškodbe mora izvajalec odpraviti na lastne stroške.

Po končanih delih je izvajalec elektroinštalacij dolžan opraviti preizkus zaščite pred električnim udarom oz. kontrolo pregoretega varovalka, ter meritve izolacijske upornosti instalacije. Dolžan je opraviti tudi meritve upornosti ozemljila, če je to samostojno in ni vezano na že obstoječe sisteme, ki sami pogojujejo obratovalne sposobnosti sistema.

O vseh meritvah mora biti izdelan pisni protokol, ki vsebuje vse potrebne podatke, skladno z veljavno zakonodajo.

Uporabniku objekta mora biti predložen dokument z navodili o vzdrževanju elektroinštalacij k predmetnem objektu.

Vsi garancijski listi vgrajenih oz. montiranih naprav se predajo nadzornemu organu za elektroinštalacije.

3. Vgradnja opreme

Pred začetkom montaže elektro opreme mora odgovorna oseba elektromontažnih del:

- seznaniti se z projektom in opremo, ki se vgrajuje,
- preveriti prispelo elektro opremo in ugotoviti njeno skladnost s projektom,
- izvršiti pregled stanja kompletne elektro opreme.

Elemente, ki so vgrajeni v stikalne bloke, označiti z graviranimi napisnimi ploščicami za namembnost in nazivnim tokom, oz. z nalepkami s simboli, ki jih brez specialnega orodja ni možno odstraniti. Na prednji strani stikalnih blokov mora biti oznaka za nevarnost ter ime in naslov podjetja oz. delovne organizacije, ki je stikalni blok sestavila.

Montažo elementov stikalnega bloka izvesti tako, da se obdrži logika posameznih celot, kot je to predvideno v dokumentaciji. Preizkus funkcionalnosti posameznih vgrajenih naprav izvršiti najprej na mestu izdelave, nato pa še na mestu priključitve skupaj z pripadajočo instalacijo in potrošniki. Vse naprave se preizkušajo pred predajo investitorju.

4. Opis opreme in izvedbe električnih inštalacij

Pri projektiranju sistema in izbiri elementov električnih inštalacij je potrebno v skladu s standardom SIST IEC 60364-1 oziroma SIST IEC 60364-5-51 smiselno upoštevati tudi naslednje zunanje vplive okolja:

- temperaturo okolja,
- atmosfersko vlažnost,
- nadmorsko višino,
- prisotnost vode,
- prisotnost tujih trdnih teles,
- prisotnost korodirajočih ali onesnažujočih snovi,
- mehanske obremenitve,
- vibracije,
- prisotnost flore in/ali glivic,

- prisotnost favne,
- elektromagnetne, elektrostaticne ali ionizacijske vplive,
- sončno sevanje,
- seizmične učinke,
- učinke strele,
- gibanje zraka in veter,
- usposobljenost oseb za rokovanje z inštalacijskim sistemom,
- električno upornost človeškega telesa,
- dotik osebe z zemeljskim potencialom,
- možnost evakuacije v nujnem primeru,
- naravo in sestavo materiala, ki se obdeluje ali je uskladiščen in
- konstrukcijske značilnosti objekta, v katerem se nahaja sistem električnih inštalacij.

Vsaka inštalacija mora biti razdeljena na več tokokrogov zaradi omejevanja škodljivih posledic ob okvari, olajšanja preverjanja, preizkušanja in vzdrževanja ter zaradi nevarnosti, ki lahko nastanejo ob odpovedi enega od tokokrogov, kot je npr. tokokrog razsvetljave. Za dele inštalacij, ki se krmilijo posebej, je treba predvideti posebne tokokroge tako, da niso ogroženi zaradi okvar ali izpada ostalih tokokrogov.

Napajanje z električno energijo

Dovod električne energije razvoda električne inštalacije objekta 110 kV stikališča =NR2+LR (400/230 V, AC) bo izveden iz obstoječe omare razvoda lastne rabe objekta (=ND+LR), nameščene v NN prostoru lastne rabe v objektu 20 kV stikališča. Napajanje bo izvedeno s kablom FG7OR 4x 25 mm². Napajalni kabel bo položen na kabske police v kletni etaži objekta 110 kV stikališča.

Dovod enosmerne napetosti (110 V, DC) za napajanje nadomestne razsvetljave inštalacije objekta 110 kV stikališča bo izveden iz omare razvoda enosmerne napetosti (=NK+LR), nameščenega v skupni omari razvodov lastne rabe, v prostoru novega 110 kV GIS stikališča. Napajanje bo izvedeno s kablom FG7OR 2x 10 mm². Napajalni kabel bo položen na kabske police v kletni etaži objekta 110 kV stikališča.

Dovod električne energije razvoda električne inštalacije KN s pomožnimi prostori =NR3+LR (400/230 V, AC) bo izveden iz obstoječe omare razvoda lastne rabe objekta (+R-ND), nameščene v NN prostoru lastne rabe v objektu 20 kV stikališča. Napajanje bo izvedeno s kablom FG7OR 4x 25 mm². Napajalni kabel bo položen na kabske police v povezovalnem hodniku med objektoma RTP in KN.

Inštalacijski razdelilec =NR2+LR v objektu RTP

Za razvod električne inštalacije objekta RTP bo v prostoru 110 kV stikališča nameščena samostojna omara razdelilnika (=NR2+LR) – razdelilnik za razsvetljavo in malo moč objekta. Uporabljena naj bo samostojna omara Rittal ali Schneider, dimenzij 800x 2100x 400 mm (š, v, g). Omara bo nameščena ob severnih vhodnih vratih v objekt, ob vzhodni steni objekta.

Razdelilec bo enostranski, izdelan iz tipskih elementov. Dostop do elementov bo preko vrat iz prednje strani. Na vratih bo montirano glavno stikalo, signalne lučke za indikacijo prisotnosti

napetosti, stikala za upravljanje zunanje in notranje servisne razsvetljave, el. odpiranja oken, prezračevanja kleti, glavno stikalo mostnega dvigala in el. ogrevanja objekta. Na stranski steni omare bosta nameščeni dve 3f vtičnici, velikosti 32 A in 63 A.

V razdelilcu bodo montirani varovalni elementi AC tokokrogov splošne inštalacije objekta. V isti razdelilni omari izvedemo tudi DC razvod nadomestne razsvetljave. Oznake elementov AC tokokrogov morajo biti jasno ločene od oznak elementov DC tokokrogov.

V inštalacijski razdelilec v objektu RTP, =NR2+LR bo nameščena naslednja oprema:

AC - tokokrogi

- glavno stikalo tip LAS100, 100A, 3p, ETI, s podaljškom ročice SH LAS 300, 300mm in vrtljivo ročico ROD LAS Y_R (1 kos)
- varovalčni ločilnik C00.ST8, NH000, 100 A, z varovalčnimi vložki 100A (1 kos)
- odvodnik prenapetosti ProTec T2-300-4+0, 20kA, Raycap (1 kompl.)
- varovalčni ločilnik PCF8, 20A, 1p, s cevnimi varovalkami CH8, 2A (3 kosi)
- signalna lučka 230V, Schneider, zelena (3 kosi)
- varovalčni ločilnik VLC14, 50A, 3p, s cevnimi varovalkami CH14 po 1p shemi (4 kosi)
- nadometna vtičnica 3p+N+PE, 63A (1 kos)
- nadometna vtičnica 3p+N+PE, 32A (1 kos)
- inštalacijski odklopnik PL7 C32/3, EATON, 32A, 3p (8 kosov)
- inštalacijski odklopnik PL7 C16/3, EATON, 16A, 3p (5 kosov)
- inštalacijski odklopnik PL7 C16/1, EATON, 16A, 1p (12 kosov)
- inštalacijski odklopnik PL7 C10/1, EATON, 10A, 1p (17 kosov)
- inštalacijski odklopnik PL7 C6/1, EATON, 6A, 1p (3 kosi)
- zaščitno stikalo na diferenčni tok KZS-4M 3p+N, 30mA, 32A, ETI (2 kosa)
- zaščitno stikalo na diferenčni tok KZS-2M 1p+N, 30mA, 16A, ETI (2 kosa)
- zaščitno stikalo na diferenčni tok KZS-2M 1p+N, 30mA, 10A, ETI (2 kosa)
- kontaktor Z-S230/SS, EATON (4 kosi)
- stikalo tip LAS25 D, 25A, 3p, ETI (2 kosa)
- stikalo tip CG4, 10A, 1p, "0-1", Kraus&Naimer (2 kosa)
- stikalo tip CG8, 16A, 1p, "1-2", Kraus&Naimer (3 kosi)
- stikalo tip CG8 A214, 16A, 1p, "1-0-2", Kraus&Naimer (1 kos)
- časovni rele CRM-2H, 16A, 1p, ETI (1 kos)
- vrstne sponke 50mm² (3 kosi)
- vrstne sponke 10mm² (32 kosov)
- vrstne sponke 6mm² (69 kosov)
- N Cu zbiralnica s podpornimi izolatorji (1 kos)
- PE Cu zbiralnica s podpornimi izolatorji (1 kos)
- PVC kabelski kanali
- pripadajoče varovalne vložke, žične povezave in povezave iz profilnega bakra ter ostali drobní, pritrdilni in vezni material

DC – tokokrogi

- inštalacijski odklopnik PL7-C20/2-DC, EATON, 20 A, DC, 2p (1 kos)
- inštalacijski odklopnik PL7-C6/2-DC, EATON, 6 A, DC, 2p (12 kosov)
- kontaktor DIL M7-10 XTCE007B10, EATON (5 kosov)
- vrstne sponke 10mm² (2 kosa)
- vrstne sponke 6mm² (29 kosov)

Inštalacijski razdelilec =NR3+LR v objektu KN

Za razvod električne inštalacije objekta KN s pomožnimi prostori bo v priročni delavnici nameščena samostojna omara razdelilnika (=NR3+LR) – razdelilnik za razsvetljavo in malo moč objekta. Uporabljena naj bo samostojna omara Rittal ali Schneider, dimenzij 800x 2100x 400 mm (š, v, g). Omara bo nameščena ob severnih steni prostora, ob vratih v povezovalni hodnik.

Razdelilec bo enostranski, izdelan iz tipskih elementov. Dostop do elementov bo preko vrat iz prednje strani. Na vratih bo montirano glavno stikalo, signalne lučke za indikacijo prisotnosti napetosti in stikala za upravljanje prezračevanja pomožnih prostorov.

V razdelilcu bo montirana oprema priključno merilnega mesta objekta novega KN (3x 80 A, 53 kW) ter varovalni elementi AC tokokrogov splošne inštalacije objekta.

V inštalacijski razdelilec v objektu KN, =NR3+LR bo nameščena naslednja oprema:

- direktni trifazni dvosmerni števec el. energije tip MT880-D2A42R56, 3x230/400V, 10-120A, z Ethernet komunikacijskim vmesnikom CM-e-3, Iskraemeco (1 kos)
- varovalni ločilnik C00.ST8, NH000, 100 A, z varovalnimi vložki po 1p shemi (2 kosa)
- odvodnik prenapetosti ProTec T2-300-4+0, 20kA, Raycap (1 kompl.)
- glavno stikalo tip LAS100, 100A, 3p, ETI, s podaljškomo ročice SH LAS 300, 300mm in vrtljivo ročico ROD LAS Y_R (1 kos)
- varovalni ločilnik PCF8, 20A, 1p, s cevni varovalkami CH8, 2A (3 kosi)
- signalna lučka 230V, Schneider, zelena (3 kosi)
- varovalni ločilnik VLC14, 50A, 3p, s cevni varovalkami CH14 po 1p shemi (1 kos)
- inštalacijski odklopnik PL7 C32/3, EATON, 32A, 3p (3 kosi)
- inštalacijski odklopnik PL7 C16/3, EATON, 16A, 3p (6 kosov)
- inštalacijski odklopnik PL7 C16/1, EATON, 16A, 1p (31 kosov)
- inštalacijski odklopnik PL7 C10/1, EATON, 10A, 1p (28 kosov)
- zaščitno stikalo na diferenčni tok KZS-2M 1p+N, 30mA, 10A, ETI (2 kosa)
- kontaktor Z-S230/SS, EATON (4 kosi)
- inštalacijski kontaktor tip IKA20-20-R, 230V, 20A, 1p, Iskra MIS (1 kos)
- stikalo tip CG8 A214, 16A, 1p, "1-0-2", Kraus&Naimer (2 kosa)
- časovni rele CRM-2H, 16A, 1p, ETI (3 kosi)
- časovni rele CRM-91H, 16A, 1p, ETI (1 kos)
- vrstne sponke 50mm² (3 kosi)
- vrstne sponke 10mm² (9 kosov)
- vrstne sponke 6mm² (100 kosov)
- N Cu zbiralnica s podpornimi izolatorji (1 kos)
- PE Cu zbiralnica s podpornimi izolatorji (1 kos)
- PVC kabelski kanali
- pripadajoče varovalne vložke, žične povezave in povezave iz profilnega bakra ter ostali drobni, pritrdilni in vezni material

Zunanji podrazdelilec PSRO-1

Za napajanje zunanje razsvetljave manipulacijskega dvorišča RTP ter zunanjo inštalacijo moči se v zelenici ob severnem vhodu namesti zunanji inštalacijski podrazdelilec PSRO-1. Nameščena bo prostostoječa razdelilna omara, tip F4 1080/320, Mosdorfer, s podstavkom tip S4 X0 1200/320, dimenzij 590x 1080x 322 mm (š, v, g), višina podstavka 1200 mm, globina vkopa 850 mm in montažno ploščo.

V zunanjem podrazdelilcu PSRO-1 bo nameščena naslednja oprema:

- zaščitno stikalo na diferenčni tok EFI-4 3p+N, 30mA, A40A, ETI (1 kos)
- inštalacijski odklopnik PL7 C16/3, EATON, 16A, 3p (2 kosa)
- inštalacijski odklopnik PL7 C16/1, EATON, 16A, 1p (5 kosov)
- inštalacijski odklopnik PL7 C10/3, EATON, 10A, 3p (1 kos)
- inštalacijski odklopnik PL7 C10/1, EATON, 10A, 1p (2 kosa)
- inštalacijski odklopnik PL7 C2/1, EATON, 2A, 1p (1 kos)
- stikalo tip LAS16, 16A, 3p, ETI, z nadometnim ohišjem (1 kos)
- nadometna vtičnica 3p+N+PE, 16A (2 kosa)
- nadometna šuko vtičnica 1p+N+PE, 16A, dvojna s pokrovom (3 kosi)
- regulator temperature in vlage 0-60°C, 40-90% rF, 8A, tip IUK08564, Schrack (1 kos)
- grelnik 20W, tip IUK08352, Schrack (1 kos)
- N Cu zbiralnica s podpornimi izolatorji (1 kos)
- PE Cu zbiralnica s podpornimi izolatorji (1 kos)
- PVC kabelski kanali
- žične povezave in povezave iz profilnega bakra ter ostali drobni, pritrdilni in vezni material

Dovod električne energije podrazdelilca bo izveden iz razdelilca =NR2+LR, nameščenega v GIS prostoru 110 kV stikališča. Napajanje bo izvedeno s kablom FG7OR 5x 16 mm². Napajalni kabel bo položen v kabelski kanalizaciji, zgrajeni med stavbo RTP in lokacijo nove PSRO-1.

Označevanje razdelilnih in podrazdelilnih omar

Na zunanji strani razdelilnika/podrazdelilnika mora biti ploščica z imenom proizvajalca, tipska oznaka ali identifikacijska številka, ki omogoča od proizvajalca dobiti vse potrebne informacije, oznaka uporabljenega sistema ozemljitve in podatki o opremi, ki se iz njega napaja.

Napisne ploščice morajo biti nameščene tako, da so vidne in berljive tudi po montaži in ves čas uporabe razdelilnika. V električnem razdelilniku mora biti na napisni ploščici tam, kjer je to opazno, oziroma v dokumentaciji razdelilnika ali električni ali drugi shemi, ki se nahaja v njem, navedena:

- vrsta napetosti (in frekvenca v primeru izmenične napetosti),
- nazivna obratovalna napetost,
- nazivna napetost izolacije,
- nazivna napetost pomožnih tokokrogov,
- meje obratovanja,
- nazivni tok vsakega tokokroga,
- kratkostična trdnost,
- stopnja mehanske zaščite (IP),

- ukrepi za zaščito pred električnim udarom,
- obratovalni pogoji za notranjo in zunanjo montažo ali za posebno uporabo, v kolikor se razlikujejo od normalnih obratovalnih pogojev,
- tip sistema ozemljitve, za katerega je razdelilnik predviden,
- mere (predvsem višina, širina in globina),
- masa.

Oznake oziroma napisne ploščice v električnih razdelilnikih morajo biti zaznamovane na trajen način in trajno pritrjene ter usklajene s tehničnimi podatki iz dokumentacije izvedenih del in navodili za obratovanje in vzdrževanje.

Instalacija moči – notranji del

Izolirani vodniki in kabli morajo biti zaščiteni pred mehanskimi, termičnimi, kemičnimi in drugimi zunanjimi vplivi, ki jih določa standard SIST IEC 60364-5-51.

Elektroinštalacija v objektu RTP ter v pomožnih prostorih KN (garaže, delavnica, skladišče) bo izvedena s kabli NYY-J oz. YSLY-JZ (JB), v nadometni izvedbi, s PN cevmi in kabelskimi kanali, policami in košaricami, na ustreznih podporah ter nadometnimi inštalacijskimi razvodnicami. Vodniki in kabli se smejo spajati samo v inštalacijskih razvodnicah, kabelskih spojkah ali razdelilnikih. Ob spojih vodniki ne smejo biti izpostavljeni nateznim ali upogibnim silam. Spoji v razvodnicah so izvedeni z ustreznimi sponkami.

Elektroinštalacija v objektu KN (poslovni del) se izvede podometno z vsem pripadajočim materialom (instalacijske zaščitne negorljive, samogasne cevi, razdelilne doze, montažne okrogle ter modularne doze, vtičnice, priključnice,...). Inštalacija zajema enofazne vtičnice ter eno in trifazne fiksne priključke. V poslovnem delu se inštalacija moči izvede v pisarniških parapetnih kanalih.

Vodniki v električnih inštalacijah morajo biti napeljeni vzporedno z robovi prostora (vodoravno ali navpično); vodoravno: 30 do 110 cm od tal in 200 cm od tal do stropa, navpično pa najmanj 15 cm od robov oken in vrat.

Priključki moči morajo biti postavljeni na predpisanih višinah:

- 0,2 m od končne višine tal za priključke velikih porabnikov,
- 0,3 m od končne višine tal za spodnje vtičnice za el. aparate,
- 1,05 m od končne višine tal za vtičnice nad delovno površino in parapetne kanale,
- 1,6 m od končne višine tal za priključke nape in bojlerja,
- 0,3 m od stropa za razdelilne doze.

Pri izvedbi inštalacije moči je potrebno upoštevati nazivni tok vseh, v tokokrogih priključenih porabnikov, vse tri faze naj bodo enakomerno obremenjene. Razporeditev priključkov je razvidna iz tlorisov objekta.

Za potrebe inštalacije moči objekta RTP se v kabelski prostor v kletni etaži objekta, v prostor 110 kV stikališča, v TR bokse ter pokriti nadstrešek nad vhodom v KN namesti skupno 10 podrazdelilnikov (vtičnih gnezd) nadometne izvedbe; +R01-09, +R301, tip Gewiss GW68008N, IP65, dimenzij 320 x 510 x 160 mm, z vgrajeno naslednjo opremo:

- instalacijski odklopnik PL7 C16/3, EATON, 16A, 3p (2 kosa),
- instalacijski odklopnik PL7 C16/1, EATON, 16A, 1p (4 kosi),

- vtičnica 5p (3p + N + PE), okrogla, vgradna, 16 A, (2 kosa),
- vtičnica 3p (1p + N + PE), vgradna, 16 A (4 kosi),
- izolirana sponka za zaščitne vodnike N, PE (2 kosa),
- izolirana zbiralnica – viličasta, 3p (1 kos),
- pokrivna plošča (1 segment).

Dovod električne energije posameznih podrazdelilcev bo izveden iz razdelilca =NR2+LR (objekt RTP; +R01-09) oz. iz =NR3+LR (objekt KN; +R301). Napajanje bo izvedeno s kablom FG7OR 5x 10 mm².

Vrste razsvetljave

Glede na izvor napajanja bodo v objektu RTP nameščene tri vrste razsvetljave:

- *Splošna razsvetljava* (notranja in zunanja), ki je priključena na zbiralnice lastne rabe preko glavnega razdelilnika (=NR2+LR) v prostoru 110 kV stikališča.
- *Nadomestna razsvetljava*, je priključena na razvod enosmerne napetosti (=NK+LR) preko razdelilnika (=NR2+LR) v prostoru 110 kV stikališča. Svetilke so opremljene z LED sijalkami 110V DC.
- *Zasilna razsvetljava* za označevanje evakuacijskih poti in izhodov z vgrajeno AKU baterijo in pretvornikom. Svetilke bodo nameščene tako, da označujejo najkrajšo pot za izhod iz prostorov. Varnostna razsvetljava se mora avtomatsko vključiti ob izpadu mrežne napetosti. Baterija, vgrajena v svetilki mora zagotavljati avtonomijo svetilke 1h. Svetilke morajo biti opremljene z avtomatskim sistemom kontrole napolnjenosti baterije, morebitno okvaro baterije naj prikazuje svetlobni indikator na sami svetilki.

Glede na izvor napajanja bosta v objektu KN nameščeni dve vrsti razsvetljave:

- *Splošna razsvetljava* (notranja in zunanja), ki je priključena na zbiralnice lastne rabe preko glavnega razdelilnika (=NR3+LR) v prostoru priročne delavnice.
- *Zasilna razsvetljava* za označevanje evakuacijskih poti in izhodov z vgrajeno AKU baterijo in pretvornikom. Svetilke bodo nameščene tako, da označujejo najkrajšo pot za izhod iz prostorov. Varnostna razsvetljava se mora avtomatsko vključiti ob izpadu mrežne napetosti. Baterija, vgrajena v svetilki mora zagotavljati avtonomijo svetilke 1h. Svetilke morajo biti opremljene z avtomatskim sistemom kontrole napolnjenosti baterije, morebitno okvaro baterije naj prikazuje svetlobni indikator na sami svetilki.

Notranja razsvetljava

Splošna razsvetljava zagotavlja ustrezne vidne pogoje v prostoru glede na vrsto opravila. Predvidene svetilke in nivoji osvetljenosti ustrezajo namenom posameznih prostorov. V objektu so predvidene svetilke z LED žarnicami, z visokokvalitetno svetlobo in visoko kvaliteto izdelave. Predvidene so delno nadometne, delno vgradne svetilke. Svetilke v vlažnih prostorih morajo biti vodotesne.

Elektroinštalacija v objektu RTP ter v pomožnih prostorih KN (garaže, delavnica, skladišče) bo izvedena v nadometni izvedbi, s plastični cevmi in ustreznimi podporami ter nadometnimi inštalacijskimi razvodnicami. Spoji v razvodnicah so izvedeni s sponkami.

Elektroinštalacija razsvetljave v objektu KN (poslovni del) se izvede podometno z vsem pripadajočim materialom (instalacijske zaščitne negorljive, samogasne cevi, razdelilne doze, montažne okrogle ter modularne doze, stikala, tipke, stropne in stenske priključnice,...).

Inštalacija razsvetljave se napaja preko NYY-J oz. YSLY-JZ (JB) vodnikov, preseka $n \times 1,5 \text{ mm}^2$ (število žil se določi glede na vezavo prižiganja). Svetilke bodo priključene s pomočjo lestenčnih sponk ali ustreznih konektorjev. Razporeditev priključkov in shema prižiganja posameznih svetilk je razvidna iz tlorisov objekta.

Priključki razsvetljave morajo biti postavljeni na predpisanih višinah:

- 1,05 m od končne višine tal za stikala in tipke poleg vrat,
- 1,35 m osvetlitev nad delovnim pultom,
- 0,3 m od stropa za razdelilne doze,
- višine stenskih in vgradnih svetilk po detajlu arhitekta.

Pri izvedbi inštalacije razsvetljave je potrebno upoštevati nazivni tok vseh, v tokokrogih priključenih porabnikih, vse tri faze naj bodo enakomerno obremenjene.

Svetilke v prostoru 110 kV stikališča naj bodo montirane na C-profilu, z nosilci pritrjenim na steno. Svetilke na vzhodni steni, nad omarami zašite in vodenja bodo montirane na višino 3 m, svetilke na zahodni strani prostora naj bodo montirane na višino 5 m. Prostor 110 kV stikališča je za potrebe morebitnih servisnih posegov na stikališču dodatno osvetljen z dvema LED reflektorjema.

Zunanja razsvetljava

Zunanja razsvetljava na objektu 110 kV stikališča obsega zunanjo stensko luč z IR senzorjem gibanja, montirano nad severnimi vrati (osebni vhod) in dvema LED reflektorjema za zunanjo montažo, montirana na severni steni na višini 6 m. Prižiganje zunanjih reflektorjev bo izvedeno ročno, s stikalom v prostoru 110 kV stikališča (na omari =NR2+LR).

Osvetlitev zunanjega manipulacijskega dvorišča RTP se izvede z visoko učinkovitimi cestnimi LED svetilkami na kandelabrih višine 8 m (4 svetilke). Svetlobno tehnični izračun zunanje razsvetljave je bil opravljen s programom Luxtella, s pogojem jakosti osvetlitve 150 lx na področju manipulacijskega dvorišča ter 100 lx na območju parkirišča ter dvorišča pred TR prostori. Poročilo izračuna je v prilogi načrta. Prižiganje zunanje razsvetljave bo izvedeno ročno, s stikalom v zunanjem podrazdelilcu PSRO-1.

Osvetlitev dvorišča ter vhoda pred KN bo izvedena s stropnimi svetilkami z IR senzorji gibanja na severni steni stavbe KN ter nadstreška nad garažami.

Ogrevanje in hlajenje objekta

V novem delu objekta RTP bo ogrevan/hlajen le prostor 110 kV stikališča. Prostor bo primarno ogrevan/hlajen s konvektorsko klimatsko napravo. Za možnost hitrega dogrevanja prostora bodo nameščeni električni stenski radiatorji na principu naravnega kroženja zraka (konvekcije), z avtomatsko regulacijo temperature in možnostjo zaščite pred zmrzovanjem.

Za ogrevanje prostora 110 kV stikališča bodo izvedeni električni grelci in sicer:

- klimatska naprava, sestavljena iz zunanje hladilne enote Mitsubishi Electric PUHY-P250YNW-A in dveh notranjih hladilno/grelnih enot Mitsubishi Electric PEFY-P140VMH-E, na vsaki od notranjih enot so vezani po 4 difuzorji z elektromotornimi pogoni, ki ob toplem zraku usmerjajo curek zraka proti tloraj ali pa ga v primeru hladnega zraka razpršijo pod stropom (obravnavano v načrtu strojnih inštalacij), regulacija difuzorjev bo izvedena z merjenjem temperature izhodnega zraka ter temperaturnim regulatorjem, ki krmili položajne motorje na loputih difuzorjev,
- za dodatno električno ogrevanje prostora bodo nameščeni trije (3) električni konvektorji tip VER 240/4, 2400 W, Vaillant, s prigradenim termostatom za avtomatsko regulacijo temperature.

Primarno ogrevanje objekta KN s pomožnimi prostori bo izvedeno s talnim gretjem, vir toplote predstavlja odpadna toplota energetskih transformatorjev (obravnavano v načrtih strojnih inštalacij). Za električno napajanje sistema talnega ogrevanja se predvidi inštalacija napajanja termopogonov v razdelilcih talnega ogrevanja, krmiljenih preko sobnih termostatov. Radiatorsko ogrevanje komandnega prostora ter hodnikov v stavbi 20 kV stikališča bo dogrevano s toplotno črpalko el. moči 16 kW.

Dodatno električno ogrevanje bo izvedeno v prostoru garderobe/umivalnice. Na steno bo montiran električni kopalniški radiator tip Elegance, dim. 1822x 600x 30 mm, 1 kW z avtomatsko regulacijo temperature.

Hlajenje objekta KN s pomožnimi prostori bo izvedeno z enotno klimatsko napravo, sestavljeno iz zunanje mono split klima enote tip SUZ-M 50VA, Mitsubishi ter notranje stropne split klima enote tip SLZ-M 50FA, Mitsubishi (obravnavano v načrtu strojnih inštalacij).

Ogrevanje sanitarne vode

Ogrevanje sanitarne vode objekta KN bo izvedeno z električnim akumulacijskim termostatskim grelnikom sanitarne vode, kapacitete 100 l, 1,5 kW, montiranim v prostoru shrambe za čistila (obravnavano v načrtih strojnih inštalacij). Napajanje bojlerja bo izvedeno iz razdelilnika (=NR3+LR).

Ogrevanje odtokov meteorne vode

Posledica taljenja snega je pritekajoča voda v žlebove in odtočne cevi, ki pri nizkih temperaturah zmrzne, zaradi česar lahko nastopijo težave, deformacije in splošne nevarnosti.

Ogrevanje odtokov meteorne vode se izvede na žloti med strehama 110 kV stikališča in TR boksi ter na žlebu na vzhodni strani strehe 110 kV stikališča, s pripadajočimi odtočnimi vertikalami.

Na objekt bo vgrajen sistem za odtajevanje žlebov, žlot, kanalet, vtočnikov in odtočnih cevi (EGRO Zorman) z grelnimi kabli tip GD18, 18 W/m. Krmiljenje sistema je izvedeno preko elektronskega (digitalnega) sklopa EM, z upoštevanjem pogojev zunanje temperature in vlage, z možnostjo preklopa na ročni režim upravljanja. Oprema za krmiljenje sistema je nameščena

v napajalno - krmilni omari, nameščeni v prostoru 110 kV stikališča. Napajanje sistema odtajevanja odtočnih cevi je izvedeno iz razdelilnika (=NR2+LR).

Ogrevanje asfaltne površine

Manipulativno dvorišče s parkirnimi mesti pred objektom KN, površine 320 m², bo v celoti opremljeno z grelno instalacijo za taljenje snega in ledu na zunanji površini.

Zaledenele in zasnežene površine ovirajo nemoten promet vozil in pešcev. Posledica teh nepričakovanih nevarnosti je počasen promet in predvsem nevarnost zdrsa ali padca za pešce, ki se pri tem pogosto poškodujejo. Prednost električnega taljenja snega in ledu je takojšnje taljenje snega ob padavinah, ki preprečuje tudi zaledenitev površine oziroma poledico. Odpade tudi potreba po zakasnelem odstranjevanju snega in škodljivim posipanjem soli ali drugih kemičnih sredstev.

Sistem taljenja snega in ledu se izvede z visokotemperaturno talno grelno instalacijo Egro GDA, 200 W/m², primerno za vgradnjo v asfalt (250°C). Zaradi velikosti površine se z namenom zmanjšanja priključne moči sistema površina razdeli v dva sektorja. Grelne instalacije bodo krmiljene z elektronskim sklopom EM-T s talnimi tipali za samodejno delovanje ob sneženju ali poledici za oba sektorja. Krmiljenje se izvede tako, da se po končanem odtaljevanju snega v sektorju 1 (vhod, dvorišče) avtomatično preklopi na odtaljevanje sektorja 2 (parkirišča).

Grelna inštalacije se položi na grobi asfalt. Na grelno inštalacijo se ročno vgradi 3 cm finega asfalta (ročno razsutje ter ročno zavaljanje ali rahlo vibriranje). Finalni sloj 3 cm finega asfalta se nato vgradi s strojno obdelavo.

Krmiljenje grelne inštalacije bo izvedeno v samostojnem stikalnem bloku z diferenčno in kratkostično zaščito ter opremo za vklop preko temperaturnega regulatorja. Napajanje grelne inštalacije je izvedeno iz razdelilnika (=NR3+LR).

Prezračevanje

Klet objekta 110 kV stikališča se prezračujejo prisilno z odvodom zraka s cevnim ventilatorjem S&P, tip TD-800/200 SILENT, V = 600 m³/h, d_p = 200 Pa, P_{el} = 95 W, 1x 230 V, 50 Hz, nameščenim v vertikali cca. 250 cm nad tlakom pritličja (obravnavano v načrtu strojnih inštalacij). Ventilator bo vezan na stikalo 0/1/Avt., v položaju »Avt.« vezan na tedensko stikalno uro.

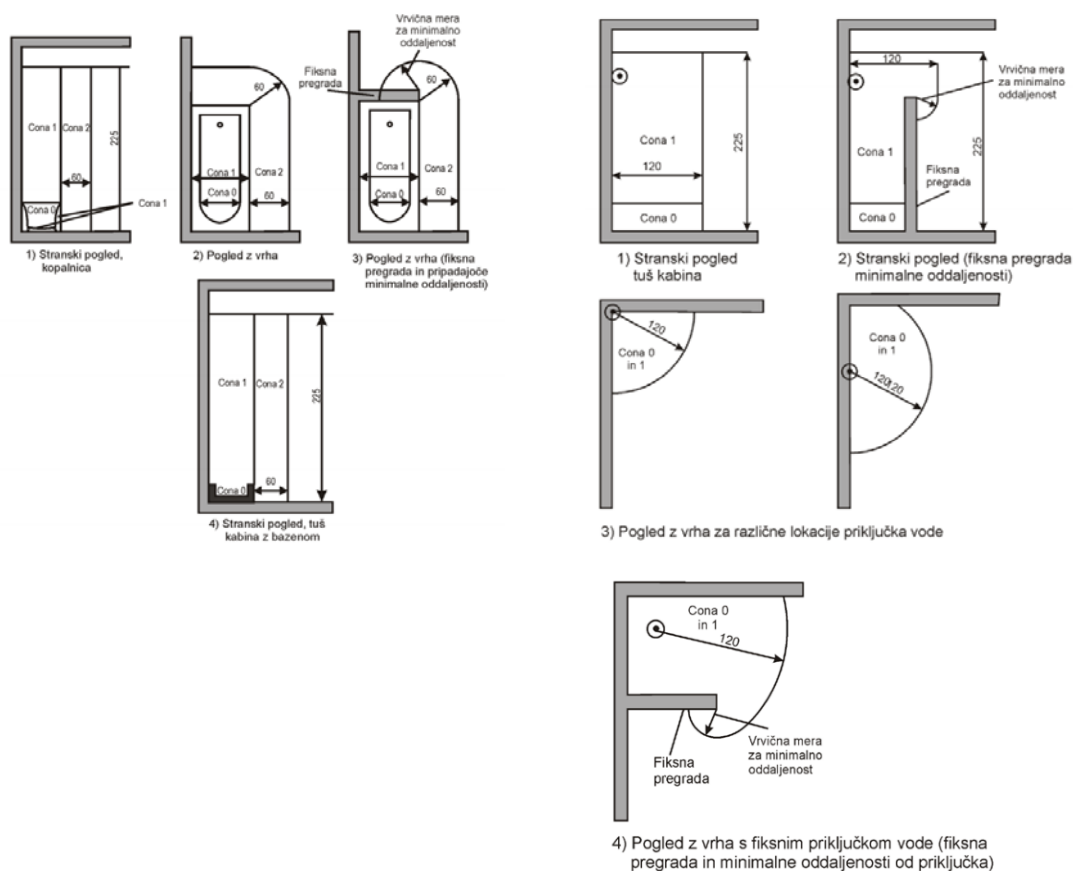
Garaže v objektu KN se prezračujejo prisilno z odvodom zraka s strešnim ventilatorjem MIXVENT, tip TH-500/160, V = 300 m³/h, d_p = 150 Pa, P_{el} = 70 W, 1x 230 V, 50 Hz, nameščenim na strehi garaže (obravnavano v načrtu strojnih inštalacij). Ventilator bo vezan na stikalo 0/1/2, v položaju »2« vezan na tedensko stikalno uro.

Priročna delavnica v objektu KN se prezračuje prisilno z odvodom zraka s strešnim ventilatorjem MIXVENT, tip TH-500/160, V = 350 m³/h, d_p = 150 Pa, P_{el} = 70 W, 1x 230 V, 50 Hz, nameščenim na strehi povezovalnega (obravnavano v načrtu strojnih inštalacij). Ventilator bo vezan na stikalo 0/1/2, v položaju »2« vezan na tedensko stikalno uro.

Garderoba, umivalnica, shramba in WC v objektu KN se prezračujejo prisilno z odvodom zraka s strešnim ventilatorjem MIXVENT, tip TH-500/160, $V = 300 \text{ m}^3/\text{h}$, $d_p = 150 \text{ Pa}$, $P_{el} = 70 \text{ W}$, $1 \times 230 \text{ V}$, 50 Hz , nameščenim na strehi nad shrambo (obravnavano v načrtu strojnih inštalacij). Ventilator bo vezan na časovni rele in na tedensko stikalno uro.

Električne inštalacije v prostorih s kadjo ali prho - umivalnica

Prostor s kadjo ali prho je treba obravnavati kot prostor, razdeljen na tri cone. Opis in prikaz podaja standard SIST HD 60364-7-701. Glede na te cone je treba izbrati zaščito pred električnim udarom, dodatno izenačitev potencialov ter izbiro in postavitev električne opreme in naprave¹⁷



Mere con v kopalnici ali kabini s tušem, vse mere so v cm

V prostoru s kadjo ali prho se izvede dodatna izenačitev potencialov s povezavo z zemljo, tako da se z zaščitnimi vodniki med seboj povežejo vsi hkrati dosegljivi izpostavljeni in tuji prevodni deli:

- prevodni odtočni element na kadi ali pršni kadi,
- kovinska kad,
- kovinska pršna kad,
- kovinska vodovodna cev in
- drugi kovinski cevovodni in prezračevalni sistemi.

Z vodniki za izenačitev potencialov ni treba medsebojno povezati tujih kovinskih delov, to so med drugim:

- okno in vrata,
- ročaji,
- pokrov talnega iztoka,
- izpiralnik straniščne školjke.

Dodatno izenačitev potencialov je treba izvesti tudi, če v prostoru s kadjo ali prho ni električne opreme.

Če sta kad in odtočna cev iz neprevodnega (sintetičnega) materiala in imata kovinski iztok, ga ni treba vezati na izenačitev potencialov.

Če je kad kovinska in ima kovinski iztok, odtočna cev pa je iz neprevodnega (sintetičnega) materiala, je treba z izenačenjem potenciala povezati samo kovinsko kad.

Premična in pršna kabina se morata povezati s pomočjo vodnika za izenačitev potencialov z zaščitnim vodnikom vgrajene električne opreme.

Za zaščito pred električnim udarom je v coni 0 dovoljen samo zaščitni ukrep z varnostno malo napetostjo, ki ne presega nazivne napetosti 12 V, oziroma 30 V enosmerne napetosti, če varnostni napajalni vir ni v coni 0. Zaščitni ukrepi ob okvari s pregradami in postavitvijo zunaj dosega roke, niso dovoljeni.

Dopolnilna zaščita pred električnim udarom se izvede z uporabe ene ali več zaščitnih naprav na preostali/diferenčni tok, katerih naznačeni obratovalni preostali/diferenčni tok ni višji od 30 mA. Uporaba tega ukrepa ni dovoljena v tokokrogih, kjer je zaščitna mera električna ločitev ali mala napetost.

V conah 0, 1 in 2 se smejo polagati samo vodniki in kabli za napajanje aparatov v teh prostorih, ki so vzdani do globine 5 cm, ali kabli, položeni na steno.

V conah 0, 1 in 2 ne sme biti razdelilnih doz in ne postavljen stikalni aparat.

V coni 1 se sme namestiti le fiksna in trajno priključena oprema. Oprema mora biti primerna za namestitev v coni 1 v skladu z navodili proizvajalca opreme. Takšna oprema je:

- oprema za vrtnčenje vode,
- črpalke za prhanje,
- oprema za zaščito pred električnim udarom z malo napetostjo,
- ventilacijska oprema,
- sušilniki za brisače,
- naprave za gretje vode,
- svetilke.

Stikala in vtičnice morajo biti oddaljene najmanj 0,6 m od vratne odprtine tovarniško izdelane kabine za prhanje.

V coni 0 se smejo uporabljati samo tista električna oprema in aparati, ki so napajani z varnostno malo napetostjo do 12 V in imajo stopnjo zaščite najmanj IP X7.

V coni 1 se sme postaviti samo grelnik vode, ki ima stopnjo zaščite najmanj IP X5.

V coni 2 se smejo postaviti samo grelnik vode, ki ima stopnjo zaščite najmanj IP X4, in svetilke razreda II (dvojna izolacija). V javnih kopališčih pa mora biti tudi v tej coni grelnik vode zaščitne stopnje najmanj IP X5.

Prenapetostna zaščita

Prenapetostna zaščita elektroinštalacijske in informacijske opreme obsega poleg ozemljila in potencialne izenačitve tudi vgraditev dodatne prenapetostne zaščite za neposredno zaščito občutljivih naprav pred prenapetostmi. Prenapetostna zaščita električne inštalacije bo montirana v razdelilniku objekta RTP (=NR2+LR) in razdelilniku objekta KN (=NR3+LR). Glede na selektivnost prenapetostne zaščite z zaščito elektro omrežja, v glavnem razdelilcu montiramo prenapetostno zaščito razreda »II«.

Pri vodnikih prenapetostne zaščite ne sme biti zaprtih zank v smislu ovojev. Montažo prenapetostne zaščite mora opraviti strokovno usposobljeno osebje. Nepravilno ali pomanjkljivo izvedena dela zmanjšujejo zanesljivost obratovanja in povečujejo verjetnost okvar.

Stanje elementov prenapetostne zaščite je potrebno kontrolirati v rednih polletnih intervalih in po vsaki hujši nevihti oziroma udara strele v objekt ali njegovo bližino. Brezhibnost posameznih elementov prenapetostne zaščite kažejo posebni indikatorji, ki so vgrajeni na vseh elementih prenapetostne zaščite in v primeru poškodbe nedvoumno pokažejo, da odvodnik ne ustreza več namenu. Tak odvodnik je potrebno zamenjati z novim.

Izenačevanje potenciala

Skladno z standardi morajo biti urejene galvanske povezave v smislu izenačevanja potencialov med vsemi posameznimi prevodnimi deli instalacij in naprav, ter nastanek razlike potencialov v tem objektu, pa tudi okvare, ki bi nastale na elektroenergetskih napravah.

Tako moramo z glavnim vodnikom za izenačevanje potencialov, (ki je v našem primeru ekvipotencialna zbiralka, nameščena v razdelilcu), povezati vse naslednje instalacijske dele in kovinske mase:

- kovinske mase (ogrevanje in ostale kovinske mase, ki niso del električne instalacije)
- ozemljilo objekta in strelovod
- prenapetostne odvodnike
- PE vodnik (zaščitni vodnik)

Na skupni zbiralki v glavnem razdelilcu mora biti povsem jasno razvidna vsaka priključna sponka, ki mora biti tudi ustrezno označena.

Prehodi kablov med požarnimi sektorji

Kabli se morajo v odprtinah na mestih prehoda skozi mejne konstrukcijske elemente požarnega sektorja obložiti z negorljivim materialom, ki odprtine zatesni in ima enako odpornost proti požaru kot mejni konstrukcijski elementi.

Na mestih prehoda skozi mejne konstrukcijske elemente požarnega sektorja skozi katere so potegnjeni električni kabli, je predvidena zaščita odprtin z negorljivim atestiranim materialom (plamal), ki ima enako odpornost proti požaru kot mejni konstrukcijski elementi EI60. Morebitne vzdrževalne/revizijske odprtine instalacijskih kanalov morajo imeti požarno odpornost najmanj 30 minut.

Pri horizontalnih in vertikalnih prehodih kablov v druge sektorje, se preboje zatesni s protipožarnim kitom in vrečkami (plamal) – požarna odpornost minimalno EI60 (60min).

Telekomunikacije

Inštalacija telekomunikacij je izvedena v prostorih, kjer je predvidena uporaba računalnikov oz. stacionarnih telefonov.

V TK prostoru, v nadstropju obstoječega objekta 20 kV stikališča so nameščene omare TK vozlišča RTP Škofja Loka. V obstoječo TK omaro RTP se povežejo TK vtičnice, nameščene v prostoru novega 110 kV stikališča RTP. V priročni delavnici objekta KN se namesti nova TK omara s TK vozliščem, v katero se povežejo vse TK vtičnice v objektu KN s pomožnimi prostori. Povezava nove TK omare v obstoječe TK vozlišče RTP se izvede z optičnim kablom. Nova TK omara ter optična povezava nista predmet tega načrta.

Za potrebe prenosa govora, podatkov in slike se izvede univerzalno ožičenje. Razvod instalacij se izvede z UTP kabli kat. 5e, uvlečenimi v negorljive, samougasne instalacijske cevi. Po prostorih se namestijo RJ45 vtičnice, kat. 5e, v podometni izvedbi oz. vtičnice za montažo v pisarniški parapetni kanal. Do vsake dvojine RJ45 vtičnice se pripelje dva UTP kabla.

Telekomunikacijski kabli morajo potekati v ločenih inštalacijskih ceveh.

Videofon

V objekt KN se namesti videofon z nadzorom vrat osebne vhoda. Zunanja enota z barvno 80° kamero in el. ključavnico se namesti ob vratih osebne vhoda na severni strani stavbe KN. V notranjosti se namestita dve notranji enoti z 7" barvnim zaslonom (pisarna pritličje ter pisarna nadstropje).

Požarno javljanje

V objektu RTP je izvedena obstoječa instalacija javljanja požara z avtomatskimi in ročnimi javljalniki požara, vezanimi na obstoječo požarno centralo.

V novem objektu RTP bo izvedena inštalacija javljanja požara ter detekcija plina SF₆, skladno s študijo požarne varnosti. Nove veje javljalnikov bodo povezane na obstoječo požarno centralo.

Javljanje požara ni predmet tega načrta.

Kontrola vstopa v objekt in registracija delavnega časa

Informacijski sistem za kontrolo vstopa v objekt in registracijo delavnega časa je namenjen avtomatizaciji evidentiranja dogodkov in vstopov, za sprotno obravnavanje zajetih podatkov in nadzor nad izvajanjem teh postopkov ter za predstavitev rezultatov uporabniku.

Informacijski sistem za kontrolo vstopa bo izveden s sistemom za brezkontaktno branje identifikacijskih kartic.

Informacijski sistem ni predmet tega načrta, v sklopu izvedbe električnih inštalacij se pripravi le groba inštalacija (zaščitne cevi, doze), v poslovnem delu objekta KN, kjer je inštalacija izvedena podometno.

Tehnično varovanje

Sistem tehničnega varovanja (alarm, video nadzor) ni predmet tega načrta, v sklopu izvedbe električnih inštalacij se pripravi le groba inštalacija (zaščitne cevi, doze), v poslovnem delu objekta KN, kjer je inštalacija izvedena podometno.

5. Pregled instalirane moči

Pri določitvi konične moči in koničnih tokov računamo z vsoto instaliranih moči posameznih priključkov (glej enopolno shemo) in z ocenjenim faktorjem istočasnosti in izkoristkom.

$$P_k = P_i \cdot f_i$$

$$I_k = \frac{P_k}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \phi}$$

P_k (kW) – konična moč

P_i (kW) – instalirana moč

f_i – faktor istočasnosti

cosφ – faktor moči

I_k – (A) konični tok

U (V) – nazivna napetost

Elektroenergetski podatki za objekt RTP; razdelilec =NR2+LR:

Instalirana moč: **172.109,00 W**

Konična moč: **43.027,25 W**

Konični tok:	65,38 A
Faktor istočasnosti:	0,25
Faktor moči:	0,95

Elektroenergetski podatki podrazdelilec PSRO-1:

Instalirana moč:	14.582,00 W
Konična moč:	5103,70 W
Konični tok:	7,98 A
Faktor istočasnosti:	0,35
Faktor moči:	0,95

Elektroenergetski podatki podrazdelilec R01-09:

Instalirana moč:	15.000,00 W
Konična moč:	5250,00 W
Konični tok:	7,98 A
Faktor istočasnosti:	0,35
Faktor moči:	0,95

Elektroenergetski podatki za objekt KN; razdelilec =NR3+LR:

Instalirana moč:	99.352,00 W
Konična moč:	44.708,40 W
Konični tok:	67,93 A
Faktor istočasnosti:	0,45
Faktor moči:	0,95

Elektroenergetski podatki podrazdelilec R301:

Instalirana moč:	15.000,00 W
Konična moč:	5250,00 W
Konični tok:	7,98 A
Faktor istočasnosti:	0,35
Faktor moči:	0,95

6. Dimenzioniranje električnih inštalacij

Dimenzioniranje vodnikov

Pri dimenzioniranju vodnikov upoštevamo naslednje standarde:

- SIST HD 60364-5-52
- SIST HD 60364-4-41
- SIST HD 60364-4-42
- SIST HD 60364-4-43

in sicer:

- glede padcev napetosti na posameznih vejah,

- trajno dovoljenih tokov glede na presek in način polaganja vodnikov,
- dovoljene temperature vodnikov.

Za posamezne tokokroge so trajni bremenski toki izračunani po enačbah:

- za enosmerne tokokroge ($U = 110 \text{ V, DC}$):

$$I_b = \frac{P_n}{U}$$

- za enofazne tokokroge ($U = 230 \text{ V, AC}$):

$$I_b = \frac{P_n}{U \cdot \cos \phi}$$

- za trifazne tokokroge ($U = 400 \text{ V, AC}$):

$$I_b = \frac{P_n}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \phi}$$

Kontrola zaščite pred preobremenitvami kablov

Varovalni element, ki varuje vodnik pred preobremenitvijo je določen glede na konični (bremenski) tok in selektivnost varovanja. Prerez kabla je določen na podlagi dopustnih tokovnih obremenitev z upoštevanjem načina polaganja kabla, korekcijskih faktorjev za skupinske tokokroge in temperature okolice.

Naprava (varovalka), ki ščiti električni vod pred preobremenitvijo mora zadovoljiti naslednja dva pogoja:

$$I_b \leq I_n \leq I_z \text{ in}$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$$

Pri čemer je:

- I_b trajni (bremenski) tok za katerega je predviden tokokrog potrošnika, (A)
- I_n nazivni tok zaščitne naprave, (A)
- I_z zadržni tok kabla, določen s standardom SIST HD 60364-4-43, (A)
- I_2 tok, ki zagotavlja zanesljivo delovanje zaščitne naprave
- k faktor zanesljivega izklopa zaščitne naprave, določen s standardom SIST EN 60269-1
 - $k = 1,5$ za varovalke 4 A – 10 A
 - $k = 1,4$ za varovalke 10 A – 25 A
 - $k = 1,45$ za zaščitne avtomate za vse I_n

Izračuni in tipi kablov po posameznih tokokrogih ter varovalni elementi za posamezne tokokroge so razvidni iz enopolnih shem električne inštalacije in iz tehničnega izračuna električnih inštalacij po posameznih nivojih.

Kontrola zaščite pred kratkostičnim tokom

Skladno s standardom SIST HD 60364-4-43 mora veljati:

- odklopna zmogljivost zaščitne naprave mora biti večja od pričakovanega kratkostičnega toka,
- kratkostični tok mora biti prekinjen v času, v katerem se vodniki segrejejo do dopustne temperature (70°C za vodnike s PVC izolacijo).

Dopustni čas s katerim je lahko obremenjen vodnik s kratkostičnim tokom se za kratke stike, ki trajajo od 0,1 do 5 s približno izračuna iz izraza:

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

kjer pomeni:

t	dopustni čas trajanja toka kratkega stika (s)
$k = 115$	faktor za PVC izolacijo in Cu tokovodnike ($k = 75$ za Al vodnike)
S	prerez vodnika (mm ²)
I_k	vrednost kratkostičnega toka (A)

Za čase, krajše od 0,1 s velja:

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

kjer je:

$I^2 \cdot t$ Jouleov integral – vrednost prepuščene energije zaščitne naprave, ki jo navede njen proizvajalec, oz. vrednost, ki jo predpiše standard za ustrezno nadtokovno napravo

Izračuni po posameznih tokokrogih so razvidni iz tehničnega izračuna električnih inštalacij po posameznih nivojih.

Kontrola padca napetosti

Dovoljeni padec napetosti od napajalne točke, do katerekoli točke električne inštalacije, če se ta napaja iz javnega distribucijskega omrežja, je:

- 3 % za tokokroge razsvetljave in
- 5 % za tokokroge drugih porabnikov.

Če se inštalacija napaja iz transformatorske postaje, priključene na SN ali VN - omrežje, je dovoljeni padec napetosti od napajalne točke, do katerekoli točke inštalacije:

- 5 % za tokokroge razsvetljave in
- 8 % za tokokroge drugih porabnikov.

Za vode v inštalacijah, ki so daljši od 100 m, se dopustni padec poveča za 0,005 % za vsak meter nad 100 m dolžine, vendar za največ 0,5 %.

Padec napetosti na inštalaciji izračunamo po sledeči enačbi:

$$\Delta u = \frac{100 \cdot \sum P \cdot l}{\lambda \cdot S \cdot U^2} \quad \text{za trifazne tokokroge,}$$

$$\Delta u = \frac{200 \cdot \sum P \cdot l}{\lambda \cdot S \cdot U_f^2} \quad \text{za enofazne tokokroge,}$$

$$\Delta u = \frac{200 \cdot \sum P \cdot l}{\lambda \cdot S \cdot U^2} \quad \text{za enosmerne tokokroge,}$$

kjer pomeni:

Δu	padec napetosti (%)
P	moč (kW)
l	dolžina kabla (m)
S	prerez kabla (mm ²)
U _f	fazna napetost (230 V)
U	medfazna napetost (400 V)
λ	prevodnost (m/(Ω mm ²))
	$\lambda = 56$ (m/(Ω mm ²) za baker
	$\lambda = 35$ (m/(Ω mm ²) za aluminij

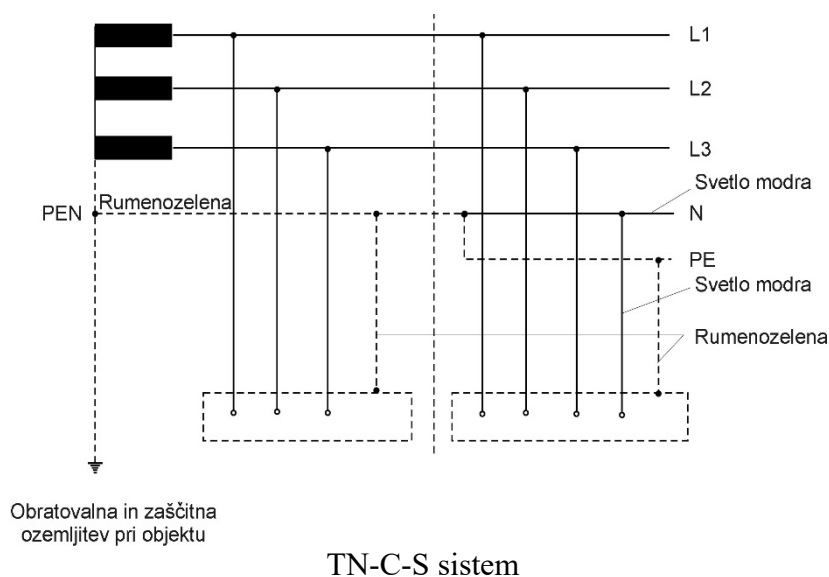
Izračuni po posameznih tokokrogih so razvidni iz tehničnega izračuna električnih inštalacij po posameznih nivojih. Izračun je opravljen na karakterističnih tokokrogih, pri večjih obremenitvah in daljših dolžinah, kjer so pričakovani najvišji padci napetosti.

7. Zaščita pred električnim udarom

Pri splošni elektro instalaciji, ki jo obravnava ta projekt, je predvidena ustrezna zaščita pred električnim udarom in sicer tako pred posrednim, kot neposrednim dotikom.

Zaščita pred neposrednim dotikom je izvedena z ustreznimi pregradami, izoliranjem, zaščitnimi okrovi in ohišji tako, da je na ta način onemogočen neposreden dotik z vodniki, ki so pod napetostjo. Tovrstna zaščita velja predvsem za stikalni blok, pri instalacijah pa za priključna mesta naprav, ter notranjost električnih porabnikov.

V obravnavani inštalaciji je uporabljen sistem zaščite TN-C-S, kjer sta, gledano z napajalne strani, funkciji zaščitnega (PE) in nevtralnega (N) vodnika kombinirani, najprej združeni v enem (PEN) vodniku v delu inštalacije. Po ločitvi se ne smeta nikjer več združiti.



Zaščita pred posrednim dotikom je predvidena v celoti za sistem s samodejnim odklopom napajanja. Naprave za samodejni izklop napajanja tvorijo instalacijski odklopniki. Varovalni elementi morajo biti izbrani tako, da zagotovijo pri najvišji pričakovani napetosti dotika 230V izmenične napetosti odklopni čas $t = 5$ s, oz. 400 ms za vtičnice in 100 ms za naprave v eksplozijsko ogroženih prostorih.

Ta pogoj je izpolnjen, če ustrezajo instalacijski parametri pogoju :

$$Z_S \cdot I_a \leq U_0$$

$$I_a < I_k = \frac{U_0}{Z_S} = \frac{U_0}{\sqrt{R^2 + X^2}}$$

Kjer je:

Z_S – impedanca celotne okvarne zanke (Ω),

I_a – tok delovanja zaščite v predpisanem času (A), skladno s standardom SIST EN 60269-1,

U_0 – nazivna napetost proti zemlji (230 V),

I_k – kratkostični tok (A),

R – realni del impedance kratkostične zanke (Ω),

X – imaginarni del impedance kratkostične zanke (Ω).

Kontrola delovanja naprav samodejnega odklopa napajanja

Kontrola delovanja naprav samodejnega odklopa napajanja in potrebni spremljajoči izračuni so razvidni iz tehničnega izračuna električnih inštalacij po posameznih nivojih. Iz izračuna je razvidno, da so vodniki glede na prereze oziroma svojo impedanco pravilno varovani in da bodo varovalni elementi kot naprave za samodejni odklop napajanja pravilno in pravočasno delovale.

Pred priklopom instalacije na napetost javnega omrežja mora izvajalec elektroinštalacijskih del vsem tokokrogom izmeriti upornosti kratkostičnih zank in primerjati, če so vsi rezultati ustrezni glede na zahteve standardov.

Izenačevanje potenciala

Pri gradnji objekta morajo biti prevzete vse potrebne strokovne mere, da bo izvršena galvanska povezava armature, ki se nahaja v betonskih ploščah, stenah, stebrih in temeljih. Vsa ta kovinska armatura bo na koncih oz. prekinjenih mestih med seboj spojena z varjenjem in vezana na strelvodno ozemljilo.

Poleg armature objekta morajo biti v ta sistem, to je na ozemljeno armaturo ali strelvodno napravo povezane še vse druge kovinske mase in sicer: cevi vode, odtočne cevi meteorne vode in fekalij, razne kovinske obrobe, ograjo stopnišča, odvodnike prenapetosti in vsa ostala tehnološka oprema.

8. Izračun notranje razsvetljave

Glavne smernice pri izdelavi tega projekta so bile upoštevane smernice SIST EN 12464, ki

predvideva naslednje osvetljenosti prostorov:

- gibanje na prostem: 30 lx
- gibanje, orientacija, občasno bivanje: 100 lx
- občasno delo: 150 lx
- opravila pri majhnih zahtevah videnja: 300 lx
- opravila pri povprečnih zahtevah videnja: 500 lx
- opravila pri večjih zahtevah videnja: 750 lx
- opravila pri velikih zahtevah videnja: 1000 lx
- opravila pri posebnih zahtevah videnja: 1500 lx
- zelo natančne vidne naloge: 2000 lx

Poleg tega se upošteva tudi:

- način oblikovanja prostora,
- proizvodjanje, usmerjanje in porazdelitev svetlobe,
- ustvarjanje primerne fiziološkega in psihološkega udobja,
- ustreznost tehničnim in gospodarskim zahtevam.

Svetlobno tehnični izračun za obravnavan objekt je izdelan le na osnovi srednje horizontalne osvetljenosti, saj drugih parametrov kvalitete razsvetljave ni potrebno upoštevati.

Za izračun srednje horizontalne osvetljenosti uporabimo naslednji obrazec:

$$E = \frac{n \cdot \Phi \cdot \eta \cdot k}{S}$$

kjer pomeni:

- E srednja osvetljenost (lx)
 Φ svetlobni tok (lm)
 η izkoristek razsvetljave
 k faktor poslabšanja (staranje, zaprašnost)
 S velikost prostora

Izbrane svetilke imajo nizko porabo električne energije in visoko svetilnost. Učinkovitost svetilke z upoštevanim padcem na difuzorju in upoštevanimi izgubami napajalnika je preko 130 lm/W. Življenjska doba svetilk znaša 50.000 ur pri L80B20.

Objekt RTP:

Naslednji izračuni so opravljeni za primer vgradnje svetilk Disano z LED svetilkami moči 36 W (927 Echo – bilampada LED – energy saving), z naslednjimi podatki:

$$\Phi = 6050 \text{ lm}$$

$$\eta = 0,86$$

$$k = 0,67$$

Srednja horizontalna osvetljenost v prostoru za razvod (klet) pri vgrajenih dveh (2) svetilkah znaša:

$$E = \frac{n \cdot \Phi \cdot \eta \cdot k}{S} = \frac{2 \cdot 6050 \cdot 0,86 \cdot 0,67}{23,04} = 302,6 \text{ lx}$$

Srednja horizontalna osvetljenost v kabelskem prostoru (hodnik, klet) pri vgrajenih treh (3) svetilkah znaša:

$$E = \frac{n \cdot \Phi \cdot \eta \cdot k}{S} = \frac{3 \cdot 6050 \cdot 0,86 \cdot 0,67}{40,26} = 259,8 \text{ lx}$$

Srednja horizontalna osvetljenost v kabelskem prostoru (klet) pri vgrajenih dvanajstih (12) svetilkah znaša:

$$E = \frac{n \cdot \Phi \cdot \eta \cdot k}{S} = \frac{12 \cdot 6050 \cdot 0,86 \cdot 0,67}{159,21} = 262,8 \text{ lx}$$

Srednja horizontalna osvetljenost v prostoru GIS stikališča pri vgrajenih sedemnajstih (17) svetilkah znaša:

$$E = \frac{n \cdot \Phi \cdot \eta \cdot k}{S} = \frac{17 \cdot 6050 \cdot 0,86 \cdot 0,67}{159,21} = 372,2 \text{ lx}$$

Objekt KN:

Naslednji izračun je opravljen za primer vgradnje svetilk Disano z LED svetilkami moči 36 W (927 Echo – bilampada LED – energy saving), z naslednjimi podatki:

$$\Phi = 6050 \text{ lm}$$

$$\eta = 0,86$$

$$k = 0,67$$

Srednja horizontalna osvetljenost v garažah pri vgrajenih šestih (6) svetilkah znaša:

$$E = \frac{n \cdot \Phi \cdot \eta \cdot k}{S} = \frac{6 \cdot 6050 \cdot 0,86 \cdot 0,67}{102,34} = 204,4 \text{ lx}$$

Naslednji izračuni so opravljeni za primer vgradnje LED panelov START G4, 595x 595 mm, moči 36 W, z naslednjimi podatki:

$$\Phi = 4500 \text{ lm}$$

$$\eta = 0,86$$

$$k = 0,67$$

Srednja horizontalna osvetljenost v sejni sobi pri vgrajenih štirih (4) svetilkah znaša:

$$E = \frac{n \cdot \Phi \cdot \eta \cdot k}{S} = \frac{4 \cdot 4500 \cdot 0,86 \cdot 0,67}{17,58} = 590,0 \text{ lx}$$

Srednja horizontalna osvetljenost v pisarni 5 (nadstropje) pri vgrajenih štirih (4) svetilkah znaša:

$$E = \frac{n \cdot \Phi \cdot \eta \cdot k}{S} = \frac{4 \cdot 4500 \cdot 0,86 \cdot 0,67}{16,20} = 640,2 \text{ lx}$$

IV.) POPIS MATERIALA, ELEKTROMONTAŽNIH IN GRADBENIH DEL S PROJEKTANSKO OCENO STROŠKOV

<i>1. Elektromontažna dela in material; objekt RTP</i>		enota	količina	cena	vrednost
1.1	Dobava, sestava, vezava in montaža v prostor, omare razdelilnika za razsvetljavo in malo moč objekta RTP (=NR2+LR), Rittal ali Schneider, dimenzij 800x 2100x 400 mm, (š, v, g), z vgrajeno naslednjo opremo:	kos	1		
	- glavno stikalo LAS100, 100A, 3p, ETI, s podaljškom ročice SH LAS 300, 300mm in vrtljivo ročico ROD LAS Y_R	kos	1		
	- varovalčni ločilnik C00.ST8, NH000, 100 A	kos	1		
	- varovalčni vložek NV/NH 000 Gg, 100 A	kos	3		
	- odvodnik prenapetosti ProTec T2-300-4+0, 20kA, Raycap	kos	1		
	- varovalčni ločilnik PCF8, 20A, 1p, s cevnimi varovalkami CH8, 2A	kos	3		
	- signalna lučka 230 V, Schneider, zelena	kos	3		
	- varovalčni ločilnik VLC14, 50A, 3p, s cevnimi varovalkami CH14 po 1p shemi	kos	4		
	- nadometna vtičnica 3p+N+PE, 63A	kos	1		
	- nadometna vtičnica 3p+N+PE, 32A	kos	1		
	- instalacijski odklopnik PL7 C32/3, 32A, 3p	kos	8		
	- instalacijski odklopnik PL7 C16/3, 16A, 3p	kos	5		
	- instalacijski odklopnik PL7 C16/1, 16 A, 1p	kos	12		
	- instalacijski odklopnik PL7 C10/1, 10 A, 1p	kos	17		
	- instalacijski odklopnik PL7 C6/1, 6 A, 1p	kos	3		
	- zaščitno stikalo, KZS-4M, 32A, 3p+N, 30 mA	kos	2		
	- zaščitno stikalo, KZS-2M, 16A, 1p+N, 30 mA	kos	2		
	- zaščitno stikalo, KZS-2M, 10A, 1p+N, 30 mA	kos	2		
	- kontaktor Z-S230/SS, EATON	kos	4		
	- stikalo LAS25 D, 25A, 3p, ETI	kos	2		
	- stikalo tip CG4, 10A, 1p, "0-1", Kraus&Naimer	kos	2		
	- stikalo tip CG8, 16A, 1p, "1-2", Kraus&Naimer	kos	3		
	- stikalo tip CG8 A214, 16A, 1p, "1-0-2", Kraus&Naimer	kos	1		
	- časovni rele CRM-2H, 16A, 1p, ETI	kos	1		
	- vrstna sponka 50 mm ²	kos	3		
	- vrstna sponka 10 mm ²	kos	34		
	- vrstna sponka 6 mm ²	kos	98		
	- instalacijski odklopnik PL7-C20/2-DC, 20A, 2p	kos	1		
	- instalacijski odklopnik PL7-C6/2-DC, 6A, 2p	kos	12		

	- kontaktor DIL M7-10 XTCE007B10, EATON	kos	5
	- N Cu zbiralnica s podpornimi izolatorji	kos	1
	- PE Cu zbiralnica s podpornimi izolatorji	kos	1
	- PVC kabelski kanali	m	10
	- pripadajoči varovalčni vložki, žične povezave in povezave iz profilnega bakra ter ostali drobní, pritrtilni in vezni material	kompl.	1
		kos	1
1.2	Dobava, sestava, vezava in postavitvev prostostoječe omare zunanjega inštalacijskega podrazdelilnika (PSRO-1), tip F4 1080/320, Mosdorfer, s podstavkom tip S4 X0 1200/320, dimenzij 590x 1080x 322 mm, z montažno ploščo in vgrajeno naslednjo opremo:	kos	1
	- zaščitno stikalo EFI-4 3p+N, 30mA, A40A, ETI	kos	1
	- inštalacijski odklopnik PL7 C16/3, 16A, 3p	kos	2
	- inštalacijski odklopnik PL7 C16/1, 16 A, 1p	kos	5
	- inštalacijski odklopnik PL7 C10/3, 10 A, 3p	kos	3
	- inštalacijski odklopnik PL7 C10/1, 10 A, 1p	kos	2
	- inštalacijski odklopnik PL7 C2/1, 2 A, 1p	kos	1
	- stikalo tip LAS16, 10A, 3p, ETI, z nadometnim ohišjem	kos	1
	- nadometna vtičnica 3p+N+PE, 16A	kos	2
	- nadometna šuko vtičnica 1p+N+PE, 16A, dvojna s pokrovom	kos	3
	- regulator temperature in vlage 0-60°C, 40-90% rF, 8A, tip IUK08564, Schrack	kos	1
	- grelnik 20W, tip IUK08352, Schrack	kos	1
	- N Cu zbiralnica s podpornimi izolatorji	kos	1
	- PE Cu zbiralnica s podpornimi izolatorji	kos	1
	- PVC kabelski kanali	m	3
	- žične povezave in povezave iz profilnega bakra ter ostali drobní, pritrtilni in vezni material	kompl.	1
		kos	1
1.3	Dobava vtičnega gnezda (+RO1-09), tip Gewiss GW68008N, IP65, z naslednjo opremo:	kos	1
	- inštalacijski odklopnik PL7 C16/3, 16A, 3p	kos	2
	- inštalacijski odklopnik PL7 C16/1, 16 A, 1p	kos	4
	- vtičnica 5p (3p + N + PE), okrogla, vgradna, 16 A	kos	2
	- vtičnica 3p (1p + N + PE), vgradna	kos	4
	- izolirana sponka za zaščitne vodnike	kos	2
	- izolirana zbiralnica – viličasta, 3p	kos	1

	- pokrivna plošča	kos	1
		kos	9
1.4	Dobava vodnikov za izvedbo električnih inštalacij objekta RTP po naslednji specifikaciji:		
	- NN kabel FG70R 4x 25 mm ²	m	45
	- NN kabel FG70R 5x 16 mm ²	m	40
	- NN kabel FG70R 5x 10 mm ²	m	325
	- NN kabel FG70R 2x 10 mm ²	m	25
	- NN kabel NYY-J (YSLY-JZ) 5x 2,5 mm ²	m	50
	- NN kabel NYY-J (YSLY-JZ) 3x 2,5 mm ²	m	500
	- NN kabel NYY-J (YSLY-JZ) 2x 2,5 mm ²	m	400
	- NN kabel NYY-J (YSLY-JZ) 3x 1,5 mm ²	m	700
	- NN kabel NYY-J (YSLY-JZ) 2x 1,5 mm ²	m	200
		kompl.	1
1.5	Izvedba kabelskih dovodnih AC in DC povezav do razdelilne omare (=NR2+LR), ter kabelskih povezav do zunanjih in notranjih podrazdelilcev (vtičnih gnezd), kompletno s polaganjem kablov, dobavo in montažo kabelskih zaključkov ter priklopi kablov	kompl.	1
1.6	Dobava in montaža instalacijskega materiala za izvedbo nadometnih inštalacij, kabelskih PK polic, košaric, PN cevi, kabelskih kanalov nadometnih instalacijskih razvodnic, kompletno s pripadajočim spojnim, pritrdilnim in obesnim materialom	kompl.	1
1.7	Polaganje kablov splošnih inštalacij na kabelske police, kanale, PN cevi, vezava kablov po razvodnicah, kompletno s spončnim materialom	kompl.	1
1.8	Dobava, montaža in priklop opreme instalacije moči:		
	- vtičnica (1f + N + PE), 16 A, nadometna, enojna	kos	1
	- vtičnica (1f + N + PE), 16 A, nadometna, dvojna	kos	3
	- vtičnica (1f + N + PE), 16 A, za montažo v parapet, trojna - bela	kos	2
	- vtičnica (1f + N + PE), 16 A, za montažo v parapet, trojna - zelena	kos	2
	- Al parapetni zidni kanal (npr. AT-OK 160/90 ovalni), l = 2 m, s končnimi elementi in	kompl.	1

	pokrovom	kompl.	1
1.9	Dobava, montaža in priklop opreme notranje splošne, nadomestne in zasilne razsvetljave: - svetilka Disano 927 Echo - bilampada LED - energy saving, LED white 36 W - svetilka nadomestne razsvetljave, Gewiss Tonda Es 230, 100 W, E27, IP44 (GW 80652) z LED sijalko 20 W - zasilna LED svetilka Beghelli UP LED 200LIP42SE, 200 lm, IP42 - LED reflektor 100 W, IP65, 4200 K - LED panel START G4, 36W, 595x 595 mm, 4500 lm, bel, z okvirjem - stikalo - navadno 10A, 230 V AC, nadometno, z ohišjem - stikalo - navadno 10A, 110 V DC, nadometno, z ohišjem - tipka 10A, 230 V AC, nadometna z ohišjem - tipka 10A, 110 V DC, nadometna z ohišjem	kos kos kos kos kos kos kos kos kos kompl.	44 35 20 6 2 6 3 12 11 1
1.10	Dobava, montaža in priklop opreme zunanje razsvetljave objekta RTP: - zunanja stenska senzorska LED svetilka Capricorn 6 W, IP 44, antracit - LED reflektor 100 W, IP65, 4200 K	kos kos kompl.	1 2 1
1.11	Dobava in montaža obesnega materiala za montažo svetilk v prostoru 110 kV stikališča: - C-profil 40x 40x 10 mm - stenski nosilci l = 1,2 m - verižnice oz. jeklenice za dodatne ojačitve konstrukcije na AB steno - drobni montažni, vijačni in pritrdilni material	m kompl. kompl. kompl. kompl.	36 1 1 1 1
1.12	Dobava in montaža priključka rolo vrat, nadometna vtičnica 2p+PE, 16 A, uskladiti z dobaviteljem vrat	kos	3

1.13	Dobava in montaža opreme ogrevanja 110 kW GIS stikališča: - stenski električni konvektor VER 240/4, 2,4 kW, 230 V, 50 Hz, Vaillant - vtičnica (1f + N + PE), 16 A, nadometna, enojna	kos kos kompl.	3 3 1
1.14	Dobava in montaža opreme napajanja in krmiljenja klimata prostora 110 kV GIS stikališča: - temperaturno tipalo tip EMSU100, Danfoss - temperaturni regulator ESM-3710 Materm - tipski stikalni blok 3x 230/400 V za namestitvev opreme - instalacijski odklopnik PL7 C6/1, 6 A, 1p - drobni vezni in pritrdilni material, meritve, atesti, puščanje v pogon, tehnična dokumentacija	kos kos kos kos kompl. kompl.	1 1 1 1 1 2
1.15	Dobava in montaža atestirane grelne inštalacije v žlebove in odtočne cevi do peskolova (EGRO): - grelni kabli Egro GD, 18 W/m - pritrdilna in obesna oprema kablov - priključni vodotesni Raychem spoj grelnikov in tipal - stikalni blok Egro SB 3x 230/400 V z diferenčno in kratkostično zaščito ter opremo za vklop preko temperaturnega regulatorja - temperaturni regulator za ročni vklop in testiranje - elektronski sklop Eberle EM 52489 za samodejni vklop ob prisotnosti snega ali ledu - strešno tipalo vlage ESD 524 003 - tipalo temperature TFD 524 004 - drobni vezni in pritrdilni material, meritve, atesti, puščanje v pogon, tehnična dokumentacija	m kompl. kos kos kos kos kos kompl. kompl.	136 1 6 1 1 1 1 1 1 1
1.16	El. priklop ventilatorja prezračevanja kleti	kompl.	1
1.17	Preklop drsnih zunanjih vrat (obstoječih) v nov instalacijski razdelilec RTP (NR2+LR)	kompl.	1

1.18	Priklop električnega odpiranja oken v prostoru 110 kV GIS stikališča	kompl.	1
1.19	Dobava materiala ter izvedba TK inštalacije v objektu RTP (povezave do TK omare v TK prostoru): - priprava tras z montažo kabelskih polic oz. kanalov - dobava in polaganje kabla UTP CAT5e - podatkovna vtičnica CAT5e, RJ45, dvojna, s protiprašnim pokrovom, z montažo v parapet - zaključevanje in priklopi UTP kablov	kompl. m kos kompl. kompl.	1 120 2 1 1
1.20	Dobava in montaža ravnega konusnega droga s prirobnico, dolžine 8 m. Drog je opremljen s 5-polno priključno ploščo PVE-5/16-1, podnožjem za varovalko 6 A, vezno žico in vodnikom NYY-J 4x 1,5 mm ² .	kompl.	4
1.21	Dobava, montaža in priklop LED svetilke moči 228 W, 34835 lm, 4000 K, s svetlobnim izkoristkom večjim od 142 lm/W, brez redukcije, s pridobljenim ENEC certifikatom tip LP-H-G-108-740, Luxtella	kos	2
1.22	Dobava, montaža in priklop LED svetilke moči 303 W, 45387 lm, 4000 K, s svetlobnim izkoristkom večjim od 142 lm/W, brez redukcije, s pridobljenim ENEC certifikatom tip LP-H-L-144-740, Luxtella	kos	2
1.23	Polaganje in priključitev kablov v zaščitne cevi med posameznimi kandelabri, vključno s kabelskimi končniki	kompl.	1
1.24	Ozemljevanje kandelabrov, preizkus delovanja svetilnk, označevanje kablov, končni pregled	kompl.	1
1.25	Dobava in montaža tesnilnega vložka tip HSI 150-DG-6/10-36, Haufftechnik, za vodotesen prehod inštalacijskih kablov skozi kabelsko		

	uvodnico na zunanji steni	kompl.	1
1.26	Zatesnitev kablov na prehodih med požarnimi sektorji s požarno peno CFS-F FX, Hilti, ali požarnimi vrečkami, označevanje prehodov	kompl.	1
1.27	Končni pregled el. inštalacij po opravljeni montaži, preizkusi in priklopi	kompl.	1
1.28	Meritve električnih inštalacij - kratkostične zanke, okvarne zanke, delovanja zaščite, izdelava merilnega poročila s strani pooblašene osebe	kompl.	1
1.29	Preizkus in merjenje delovanja nadomestne in varnostne razsvetljave, izdaja certifikata s strani kreditirane in pooblašene osebe	kompl.	1
1.30	Ostali drobni in nespacificiran material in dela	%	5
SKUPAJ EUR:			

2. Elektromontažna dela in material; objekt KN		enota	količina	cena	vrednost
2.1	Dobava, sestava, vezava in montaža v prostor, omare razdelilnika za razsvetljavo in malo moč objekta KN (=NR3+LR), Rittal ali Schneider, dimenzij 800x 2100x 400 mm, (š, v, g), z vgrajeno naslednjo opremo:				
	- direktni trifazni dvosmerni števec el. energije tip MT880-D2A42R56, 3x230/400V, 10-120A, z Ethernet komunikacijskim vmesnikom CM-e-3, Iskraemeco	kos	1		
	- glavno stikalo LAS100, 100A, 3p, ETI, s podaljškom ročice SH LAS 300, 300mm in vrtljivo ročico ROD LAS Y_R	kos	1*		
	- varovalčni ločilnik C00.ST8, NH000, 100 A	kos	1		
	- varovalčni vložek NV/NH 000 Gg, 100 A	kos	2		
	- varovalčni vložek NV/NH 000 Gg, 80 A	kos	3		
	- odvodnik prenapetosti ProTec T2-300-4+0, 20kA, Raycap	kos	3		
	- varovalčni ločilnik PCF8, 20A, 1p, s cevnicami varovalkami CH8, 2A	kos	1		
	- signalna lučka 230 V, Schneider, zelena	kos	3		
	- varovalčni ločilnik VLC14, 50A, 3p, s cevnicami varovalkami CH14 po 1p shemi	kos	3		
	- instalacijski odklopnik PL7 C32/3, 32A, 3p	kos	1		
	- instalacijski odklopnik PL7 C16/3, 16A, 3p	kos	3		
	- instalacijski odklopnik PL7 C16/1, 16 A, 1p	kos	6		
	- instalacijski odklopnik PL7 C10/1, 10 A, 1p	kos	31		
	- zaščitno stikalo, KZS-2M, 10A, 1p+N, 30 mA	kos	28		
	- kontaktor Z-S230/SS, EATON	kos	2		
	- inštalacijski kontaktor tip IKA20-20-R, 230V, 20A, 1p, Iskra MIS	kos	4		
	- stikalo tip CG8 A214, 16A, 1p, "1-0-2", Kraus&Naimer	kos	1		
	- časovni rele CRM-2H, 16A, 1p, ETI	kos	2		
	- časovni rele CRM-91H, 16A, 1p, ETI	kos	3		
	- vrstna sponka 50 mm ²	kos	1		
	- vrstna sponka 10 mm ²	kos	3		
	- vrstna sponka 6 mm ²	kos	9		
	- N Cu zbiralnica s podpornimi izolatorji	kos	100		
	- PE Cu zbiralnica s podpornimi izolatorji	kos	1		
	- PVC kabelski kanali	m	1		
	- pripadajoči varovalčni vložki, žične povezave in povezave iz profilnega bakra ter ostali drobní,		10		

	pritrilni in vezni material	kompl.	1
		kos	1
2.2	Dobava vtičnega gnezda (+R301), tip Gewiss GW68008N, IP65, z naslednjo opremo:	kos	1
	- instalacijski odklopnik PL7 C16/3, 16A, 3p	kos	2
	- instalacijski odklopnik PL7 C16/1, 16 A, 1p	kos	4
	- vtičnica 5p (3p + N + PE), okrogla, vgradna, 16 A	kos	2
	- vtičnica 3p (1p + N + PE), vgradna	kos	4
	- izolirana sponka za zaščitne vodnike	kos	2
	- izolirana zbiralnica – viličasta, 3p	kos	1
	- pokrivna plošča	kos	1
		kos	1
2.3	Dobava vodnikov za izvedbo električnih inštalacij objekta RTP po naslednji specifikaciji:		
	- NN kabel FG70R 4x 25 mm ²	m	50
	- NN kabel FG70R 5x 16 mm ²	m	20
	- NN kabel FG70R 5x 10 mm ²	m	18
	- NN kabel NYY-J (YSLY-JZ) 5x 2,5 mm ²	m	100
	- NN kabel NYY-J (YSLY-JZ) 3x 2,5 mm ²	m	800
	- NN kabel NYY-J (YSLY-JZ) 3x 1,5 mm ²	m	900
	- NN kabel NYY-J (YSLY-JZ) 2x 1,5 mm ²	m	150
	- NN kabel YMM 3x 0,75 mm ²	m	300
		kompl.	1
2.4	Izvedba kabelskih dovodnih AC povezav do razdelilne omare (=NR3+LR), ter kabelskih povezav do notranjih podrazdelilcev (vtičnih gnezd), in stikalnega bloka talnega ogrevanja dvorišča, kompletno s polaganjem kablov, dobavo in montažo kabelskih zaključkov ter priklopi kablov	kompl.	1
2.5	Dobava in montaža instalacijskega materiala za izvedbo nadometnih inštalacij, kabelskih PK polic, košaric, PN cevi, kabelskih kanalov nadometnih instalacijskih razvodnic, kompletno s pripadajočim spojnim, pritrilnim in obesnim materialom	kompl.	1
2.6	Dobava in montaža instalacijskega materiala za izvedbo podometnih inštalacij (groba inštalacija), polaganje samogasnih rebrastih cevi v opaže AB plošč in sten,		

	dolbljenje rege ustreznih dimenzij glede na število inštalacijskih cevi na posameznih odsekih, dolbljenje odprtih vzdava podometnih razdelilnih in montažnih doz, v deloma opečnati, deloma betonski zid, kompletno z dobavo in vgradnjo pritrdilnega in montažnega materiala	kompl.	1
2.7	Polaganje kablov splošnih inštalacij na kabelske police, kanale, PN cevi, uvleka kablov v cevi podometne inštalacije, vezava kablov po razvodnicah, kompletno s spončnim materialom	kompl.	1
2.8	Dobava, montaža in priklop opreme instalacije moči:		
	- vtičnica (1f + N + PE), 16 A, nadometna, trojna	kos	10
	- vtičnica (1f + N + PE), 16 A, nadometna, dvojna	kos	6
	- vtičnica (3f + N + PE), 16 A, nadometna	kos	8
	- vtičnica (1f + N + PE), 16 A, podometna, enojna	kos	16
	- vtičnica (1f + N + PE), 16 A, modularna	kos	6
	- montažni + okrasni okvir, dvojni (4M)	kos	3
	- vtičnica (1f + N + PE), 16 A, podometna, enojna s pokrovom	kos	2
	- stalni priključek (3f + N + PE), 16A	kos	2
	- vtičnica (1f + N + PE), 16 A, za montažo v parapet, trojna - bela	kos	14
	- vtičnica (1f + N + PE), 16 A, za montažo v parapet, dvojna - bela	kos	11
	- Al parapetni zidni kanal (npr. AT-OK 160/90 ovalni), l = 2 m, s končnimi elementi in pokrovom	kompl.	5
	- Al parapetni zidni kanal (npr. AT-OK 160/90 ovalni), l = 1 m, s končnimi elementi in pokrovom	kompl.	1
	- Al parapetni zidni kanal (npr. AT-OK 160/90 ovalni), l = 2,5 m, s končnimi in spojnimi elementi in pokrovom	kompl.	2
		kompl.	1
2.9	Dobava in montaža priključka rolo vrat, nadometna vtičnica 2p+PE, 16 A, uskladiti z dobaviteljem vrat	kos	4

2.10	Priklop drsnih vhodnih vrat v vetrolovu, priključek uskladiti z dobaviteljem vrat	kos	2
2.11	<p>Dobava, montaža in priklop opreme notranje splošne, in zasilne razsvetljave v pomožnih prostorih (garaže, delavnica, skladišče,...):</p> <ul style="list-style-type: none"> - svetilka Disano 927 Echo - bilampada LED - energy saving, LED white 36 W - zasilna LED svetilka Beghelli UP LED 200 lm, IP42 - stikalo - navadno 10A, 230 V AC, nadometno, 200LIP42SE, z ohišjem - tipka 10A, 230 V AC, nadometna z ohišjem 	<p>kos</p> <p>kos</p> <p>kos</p> <p>kos</p> <p>kos</p> <p>kompl.</p>	<p>23</p> <p>3</p> <p>1</p> <p>12</p> <p>1</p>
2.12	<p>Dobava, montaža in priklop opreme notranje splošne, in zasilne razsvetljave v poslovnem delu KN:</p> <ul style="list-style-type: none"> - LED panel START G4, 36W, 595x 595 mm, 4500 lm, bel, z okvirjem - zasilna LED svetilka Beghelli UP LED 200LIP42SE, 200 lm, IP42 - kuhinjska svetilka npr. Eglo LED Doja, 575 mm, 230 V, 5,4 W - LED plafoniera, stropna, 230 V, 25 W - LED plafoniera, stropna, 230 V, 25 W, IP65 za vlažne prostore - LED plafoniera, stenska, 230 V, 18 W - LED plafoniera, stropna, 230 V, 25 W, s senzorjem gibanja 360° - kopalniška svetilka 400 mm, 230 V, 5 W - stikalo - navadno 10A, 230 V AC, podometno - stikalo - serijsko 10A, 230 V AC, podometno - stikalo - izmenično 10A, 230 V AC, podometno - tipka 10A, 230 V AC, podometna 	<p>kos</p> <p>kos</p> <p>kos</p> <p>kos</p> <p>kos</p> <p>kos</p> <p>kos</p> <p>kos</p> <p>kos</p> <p>kos</p> <p>kos</p> <p>kos</p> <p>kos</p> <p>kompl.</p>	<p>29</p> <p>3</p> <p>1</p> <p>5</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>9</p> <p>7</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>1</p>
2.13	<p>Dobava, montaža in priklop opreme zunanje razsvetljave objekta KN:</p> <ul style="list-style-type: none"> - LED plafoniera, stropna, 230 V, 25 W, s senzorjem gibanja 360°, zunanja - LED plafoniera, stropna, 230 V, 25 W, zunanja 	<p>kos</p> <p>kos</p> <p>kompl.</p>	<p>3</p> <p>3</p> <p>1</p>

2.14	El. priklop ventilatorjev prezračevanja garaž, delavnice, umivalnice,...	kompl.	3
2.15	El. priklop klimatske naprave	kompl.	1
2.16	El. priklop ventila pisoarja	kompl.	1
2.17	Dobava in montaža motornega pogona drsnih vhodnih vrat (izvedba daljinskega odpiranja vrat bo obdelana v načrtu tehničnega varovanja in ni predmet dobave, dobavljena oprema mora omogočati dograditev avtomatike)	kos	1
2.18	Dobava in montaža visokotemperaturne talne grelne inštalacije za taljenje snega in ledu na asfaltni površini (EGRO):		
	- grelni kabli Egro GDA, 200 W/m ²	m ²	320
	- priključni vodotesni Raychem spoj grelnikov in tipal	kos	12
	- stikalni blok Egro SB 3x 230/400 V z diferenčno in kratkostično zaščito ter opremo za vklop preko temperaturnega regulatorja	kos	1
	- temperaturni regulator za ročni vklop in testiranje	kos	1
	- elektronski sklop Eberle EM 52489 za samodejni vklop ob prisotnosti snega ali poledici	kos	1
	- talno tipalo vlage ESF 524 001	kos	2
	- talno tipalo temperature TFF 524 002	kos	2
	- drobni vezni in pritrdilni material, meritve, atesti, puščanje v pogon, tehnična dokumentacija	kompl.	1
		kompl.	1
2.19	El. priklop bele tehnike (bojler, štedilnik, napa,...)	kompl.	1
2.20	El. priklop sistema centralnega ogrevanja (toplotna postaja, termopogoni talnega gretja, sobni termostati,...)	kompl.	1

2.21	<p>Dobava materiala ter izvedba TK inštalacije v objektu KN (povezave do TK omare v delavnici):</p> <ul style="list-style-type: none"> - priprava tras z montažo kabelskih polic oz. kanalov - izvedba ločene podometne TK inštalacije - dobava in polaganje kabla UTP CAT5e - podatkovna vtičnica CAT5e, RJ45, dvojna, s protiprašnim pokrovom, z montažo v parapet - zaključevanje in priklopi UTP kablov 	<p>kompl. kompl. m kos kompl. kompl.</p>	<p>1 1 600 18 1 1</p>
2.22	<p>Dobava in montaža VIDEO-fona z nadzorom vrat osebnega vhoda, kompletno s pripadajočo inštalacijo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - izvedba ločene podometne inštalacije - zunanja enota z barvno 80° kamero - el. ključavnica vrat osebnega prehoda - notranja enota z 7`` barvnim zaslonom - pripadajoče napajalno ter podatkovno ožičenje 	<p>kompl. kos kos kos kompl. kompl.</p>	<p>1 1 1 2 1 1</p>
2.23	<p>Izvedba ločene podometne (grobe) inštalacije za sistem vstopa v objekt in registracijo delavnega časa v poslovnem delu objekta KN</p>	<p>kompl.</p>	<p>1</p>
2.24	<p>Izvedba ločene podometne (grobe) inštalacije tehničnega varovanja v poslovnem delu objekta KN</p>	<p>kompl.</p>	<p>1</p>
2.25	<p>Končni pregled el. inštalacij po opravljeni montaži, preizkusi in priklopi</p>	<p>kompl.</p>	<p>1</p>
2.26	<p>Meritve električnih inštalacij - kratkostične zanke, okvarne zanke, delovanja zaščite, izdelava merilnega poročila s strani pooblašene osebe</p>	<p>kompl.</p>	<p>1</p>
2.27	<p>Preizkus in merjenje delovanja varnostne razsvetljave, izdaja certifikata s strani kreditirane in pooblašene osebe</p>	<p>kompl.</p>	<p>1</p>

2.28	Ostali drobni in nespecifiran material in dela	%	5
SKUPAJ EUR:			

* števec električne energije dobavi in vgradi investitor (pripravi se le ožičenje)

3. Gradbena dela		enota	količina	cena	vrednost
3.1	Trasiranje nove kableske kanalizacije	m	101		
3.2	Kombiniran izkop v zemljišču III kategorije dimenzij 0,40x 1,01 m, niveliranje dna jarka, betoniranje betonske podlage 0,1 m, dobava in polaganje 1x Φ 110 mm Stigmaflex cevi (rdeče barve) z obbetoniranjem 0,1 m nad robom cevi z C12/15, zasip z izkopanim materialom z nabijanjem v plasteh po 0,2 m, polaganje opozorilnega traku, čiščenje trase, nakladanje viška materiala na kamion in odvoz na deponijo z vsemi stroški	m	20		
3.3	Kombiniran izkop v zemljišču III kategorije dimenzij 0,40x 0,76 m, niveliranje dna jarka, betoniranje betonske podlage 0,1 m, dobava in polaganje 1x Φ 63 mm Stigmaflex cevi (rdeče barve) z obbetoniranjem 0,1 m nad robom cevi z C12/15, zasip z izkopanim materialom z nabijanjem v plasteh po 0,2 m, polaganje opozorilnega traku, čiščenje trase, nakladanje viška materiala na kamion in odvoz na deponijo z vsemi stroški	m	63		
3.4	Kombiniran izkop v zemljišču III kategorije dimenzij 0,40x 0,76 m, niveliranje dna jarka, betoniranje betonske podlage 0,1 m, dobava in polaganje 2x Φ 63 mm Stigmaflex cevi (rdeče barve) z obbetoniranjem 0,1 m nad robom cevi z C12/15, zasip z izkopanim materialom z nabijanjem v plasteh po 0,2 m, polaganje opozorilnega traku, čiščenje trase, nakladanje viška materiala na kamion in odvoz na deponijo z vsemi stroški	m	18		
3.5	Izdelava podložnega betona 0,1 m z C16/20, dobava betonske cevi Φ 40 cm, dolžine 0,5 m, polaganje na podložni beton, uvedba cevi in kabla v jašek z delnim obbetoniranjem, nameščanje betonskega pokrova, odvoz odvečnega materiala, čiščenje in urejanje okolice				

		kos	1
3.6	Dobava in montaža vložka za priklop kableske kanalizacije $\Phi 110$ mm na kabelsko uvodnico v AB kletni steni objekta RTP, tip HSI 150-D110 KS	kos	1
3.7	Kombiniran izkop v zemljišču III kategorije dimenzij 1x 1x1,2 m, niveliranje dna, betoniranje podložnega betona 0,1 m s C16/20, dobava betonske cevi ϕ 80 cm, dolžine 1 m, polaganje na podložni beton, uvedba in montaža droga v jašek, uvedba PVC cevi do droga, obbetoniranje droga v AB cevi, odvoz odvečnega materiala, čiščenje in urejanje okolice	kos	4
3.8	Izdelava geodetskega posnetka tras kableske kanalizacije, jaškov, temeljev in vnos v kataster	kompl.	1
3.9	Priprava in nadzor del, transport in projektantski nadzor	kompl.	1
3.10	Morebitna dodatna in nepredvidena dela v višini 10 % od načrtovanih del - obračun po dejanskih stroških in potrjeni gradbeni knjigi	%	10
SKUPAJ EUR:			

**4. SKUPNA REKAPITULACIJA IZVEDBE ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ
OBJEKTA RTP + KN**

1. Elektromontažna dela in material; objekt RTP	EUR
2. Elektromontažna dela in material; objekt KN	EUR
3. Gradbena dela	EUR

SKUPAJ:	EUR
=====	

V.) PRILOGE

- 1. Izračun električne inštalacije**
 - Tehnični izračun električnih inštalacij nivo 1 in nivo 2 (RTP)
 - Tehnični izračun električnih inštalacij nivo 3 (RTP)
 - Tehnični izračun električnih inštalacij nivo 1 in nivo 2 (KN)
 - Tehnični izračun električnih inštalacij nivo 3 (KN)
- 2. Svetlobno-tehnični izračun zunanje razsvetljave**
- 3. Statični izračun temelja droga zunanje razsvetljave**

TEHNIČNI IZRAČUN ELEKTRIČNIH INSTALACIJ NIVO 1 IN NIVO 2 (RTP):

NAZIV		NR2_LR	PSRO1	R01-09
Inštalirana moč - P_i	(W)	172109	14582	15000
Faktor istočasnosti - f_i		0,25	0,35	0,35
Konična moč - P_k	(W)	43027,25	5103,70	5250,00
Faktor moči - $\cos \phi_i$		0,95	0,95	0,95
Bremenski tok - I_b	(A)	65,38	7,75	7,98
Varovalni element - I_n	(A)	100	40	32
Tip instalacije oz. polaganja kablov		C	C	C
Oznaka kabla		FG7OR 4x25	FG7OR 5x16	FG7OR 5x10
Vrsta materiala		Cu	Cu	Cu
Presek dovodnega kabla	(mm ²)	25	16	10
Zdržni tok kabla - I_z	(A)	127	72	75
Faktor okoliške temperature - f_t		1,06	1,06	1,06
Faktor polaganja kabla - f_p		0,9	0,85	0,9
Dovoljena obrem. kabla : $I_z' = I_z * f_p * f_t$	(A)	121,158	64,872	71,55
Zaščita pred preob. : $1,45 * I_z'$	(A)	175,6791	94,0644	103,7475
Tok delovanja zaščite : $I_2 = I_n * k$ (k=1,6)	(A)	160	64	51,2
1. pogoj : $I_b \leq I_n \leq I_z'$		DA	DA	DA
2. pogoj : $I_2 \leq 1,45 * I_z'$		DA	DA	DA
$I^2 * t$ mejni (DIN VDE 0636, T21) - A_2 (j.i)	A ² s	64000	9000	5750
$k^2 * S^2$ (k=115) (j.i.)	A ² s	8265625	3385600	1322500
3. pogoj : $k^2 * S^2 > I_2 * t$	A ² s	DA	DA	DA
Dolžina kabla - l	(m)	45	40	25
Padec napetosti (dovod do razdelilnika)	u (%)	1,46	1,61	1,61
Dopustni padec napetosti	u (%)	8,00	8,00	8,00
Impedanca - Z	(Ω)	0,08115	0,16915	0,13615

TEHNIČNI IZRAČUN ELEKTRIČNIH INSTALACIJ NIVO 3:

Razdelilnik		NR2-LR	NR2-LR	NR2-LR	NR2-LR	NR2-LR	NR2-LR	NR2-LR	NR2-LR	NR2-LR
Številka tokokroga		T14	T-16	T-17	T-25	T-26	T-27	T-38	T-41	T-44
Sistem (1-fazni ali 3-fazni)		3f	1f	1f	3f	1f	1f	1f	1f	3f
Porabnik		toplotna črpalka	razsv. Razvod	razsv. Klet	gretje žlebov	vt parapet GIS	razsv. GIS prostor	vt hodnik nadstr.	ogrevanje GIS	klimat
Moč porabnika - P	(W)	16000	72	576	2800	1500	324	1500	2400	8546
Fazna napetost - U	(V)	400	230	230	400	230	230	230	230	400
Faktor delavnosti - cos fi		0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Bremenski tok - I _b	(A)	24,34	0,33	2,64	4,26	6,86	1,48	6,86	10,98	13,00
Varovalni element - I _n	(A)	32	10	10	16	16	10	16	16	16
Tip instalacije oz. polaganja kablov		C	C	C	C	C	C	C	C	C
Oznaka kabla		FG7OR 5x	NYJ-J 3x	NYJ-J 3x	NYJ-J 5x	NYJ-J 3x	NYJ-J 3x	NYJ-J 3x	NYJ-J 3x	NYJ-J 5x
Vrsta materiala		Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu
Presek vodnika - S	(mm ²)	10	1,5	1,5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5
Zdržni tok kabla - I _z	(A)	75	17,5	17,5	24	24	17,5	24	24	24
Faktor okoliške temperature - f _t		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Faktor polaganja kabla - f _p		0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Dovoljena obrem. kabla: I _z =f _t *f _p *I _z	(A)	63,75	14,875	14,875	20,4	20,4	14,875	20,4	20,4	20,4
Zaščita pred preob. : 1,45*I _z	(A)	92,44	21,57	21,56875	29,58	29,58	21,56875	29,58	29,58	29,58
Tok delov. zaščite: I ₂ =I _n *k (k=1,6)	(A)	51,2	16	16	25,6	25,6	16	25,6	25,6	25,6
1. pogoj : I _b ≤ I _n ≤ I _z		DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
2. pogoj : I ₂ ≤ 1,45*I _z		DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
I ² *t mejni (j.i)	(A ² s)	5750	640	640	1210	1210	640	1210	1210	1210
k ² *S ² (k=115) (j.i)	(A ² s)	1322500	29756,25	29756,25	82656,25	82656,25	29756,25	82656,25	82656,25	82656,25
3. pogoj : k ² *S ² > I ² *t	(A ² s)	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
Dolžina kabla - l	(m)	35	45	65	10	30	60	55	45	25
Upornost vodnika - R	(Ω)	0,077	0,6525	0,943	0,087	0,261	0,870	0,479	0,392	0,218
Ind. upornost vodnika - X	(Ω)	0,00315	0,0045	0,007	0,001	0,003	0,006	0,006	0,005	0,003
Impedanca - Z	(Ω)	0,077	0,6525	0,943	0,087	0,261	0,870	0,479	0,392	0,218
Skup. impedanca - Z _s	(Ω)	0,16	0,73	1,02	0,17	0,34	0,95	0,56	0,47	0,30
Kratkostični tok - I _k	(A)	1454	314	225	1368	672	242	411	487	770
Kratkostični tok varovalke - I _{kv}	(A)	320	100	100	160	160	100	160	160	160
Faktor - f = I _k /I _{kv}		4,5	3,1	2,2	8,5	4,2	2,4	2,6	3,0	4,8
Z _s *I _{kv} ≤ U ₀	(V)	50,6	73,4	102,4	26,9	54,7	95,1	89,5	75,6	47,8
Padec napetosti tkg.	u (%)	0,63	0,15	1,69	0,13	1,22	0,87	2,23	2,92	0,95
Dovod do podrazdelilnika	u (%)	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46
Celotni padec napetosti	u (%)	2,09	1,61	3,15	1,59	2,68	2,34	3,69	4,38	2,42
Dopustni padec napetosti	u (%)	8	5	5	8	8	5	8	8	8

Iz navedenih izračunov je razvidno, da je zaščita učinkovita in padci napetosti v okviru predpisov.

TEHNIČNI IZRAČUN ELEKTRIČNIH INSTALACIJ NIVO 1 IN NIVO 2 (KN):

NAZIV		NR3_LR	R301
Inštalirana moč - P_i	(W)	99352	15000
Faktor istočasnosti - f_i		0,45	0,35
Konična moč - P_k	(W)	44708,40	5250,00
Faktor moči - $\cos \phi_i$		0,95	0,95
Bremenski tok - I_b	(A)	67,93	7,98
Varovalni element - I_n	(A)	100	32
Tip instalacije oz. polaganja kablov		C	C
Oznaka kabla		FG7OR 4x25	FG7OR 5x10
Vrsta materiala		Cu	Cu
Presek dovodnega kabla	(mm ²)	25	10
Zdržni tok kabla - I_z	(A)	127	75
Faktor okoliške temperature - f_t		1,06	1,06
Faktor polaganja kabla - f_p		0,9	0,9
Dovoljena obrem. kabla : $I_z' = I_z * f_p * f_t$	(A)	121,158	71,55
Zaščita pred preob. : $1,45 * I_z'$	(A)	175,6791	103,7475
Tok delovanja zaščite : $I_2 = I_n * k$ (k=1,6)	(A)	160	51,2
1. pogoj : $I_b \leq I_n \leq I_z'$		DA	DA
2. pogoj : $I_2 \leq 1,45 * I_z'$		DA	DA
$I^2 * t$ mejni (DIN VDE 0636, T21) - A_2 (j.i)	A ² s	64000	5750
$k^2 * S^2$ (k=115) (j.i.)	A ² s	8265625	1322500
3. pogoj : $k^2 * S^2 > I_2^2 * t$	A ² s	DA	DA
Dolžina kabla - l	(m)	50	18
Padec napetosti (dovod do razdelilnika)	u (%)	1,60	1,70
Dopustni padec napetosti	u (%)	8,00	8,00
Impedanca - Z	(Ω)	0,0835	0,1231

TEHNIČNI IZRAČUN ELEKTRIČNIH INSTALACIJ NIVO 3:

Razdelilnik		NR3-LR	NR3-LR	NR3-LR	NR3-LR	NR3-LR	NR3-LR	NR3-LR	NR3-LR	NR3-LR
Številka tokokroga		T-2	T-3	T-14	T-19	T-23	T-41	T-56	T-57	T-64
Sistem (1-fazni ali 3-fazni)		1f	1f	1f	3f	1f	1f	1f	1f	1f
Porabnik		razsv. garaže	vt garaže	vt skladišče	vt 3f delavnica	klima stopnišče	štedilnik	razsv. pisarna 6	vt pisarna 6	ogrevanje
Moč porabnika - P	(W)	216	1500	1500	4500	1600	2000	144	1500	300
Fazna napetost - U	(V)	230	230	230	400	230	230	230	230	230
Faktor delavnosti - cos fi		0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Bremenski tok - I _b	(A)	0,99	6,86	6,86	6,85	7,32	9,15	0,66	6,86	1,37
Varovalni element - I _n	(A)	10	16	16	16	16	16	10	16	10
Tip instalacije oz. polaganja kablov		C	C	C	C	C	C	C	C	C
Oznaka kabla		NYJ-J 3x	NYJ-J 3x	NYJ-J 3x	NYJ-J 5x	NYJ-J 3x	NYJ-J 3x	NYJ-J 3x	NYJ-J 3x	NYJ-J 3x
Vrsta materiala		Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu
Presek vodnika - S	(mm ²)	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5	1,5
Zdržni tok kabla - I _z	(A)	17,5	24	24	24	24	24	17,5	24	17,5
Faktor okoliške temperature - f _t		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Faktor polaganja kabla - f _p		0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Dovoljena obrem. kabla: I _z =f _t *f _p *I _z	(A)	14,875	20,4	20,4	20,4	20,4	20,4	14,875	20,4	14,875
Zaščita pred preob. : 1,45*I _z	(A)	21,57	29,58	29,58	29,58	29,58	29,58	21,56875	29,58	21,56875
Tok delov. zaščite: I ₂ =I _n *k (k=1,6)	(A)	16	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	16	25,6	16
1. pogoj : I _b ≤ I _n ≤ I _z		DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
2. pogoj : I ₂ ≤ 1,45*I _z		DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
I ² *t mejni (j.i)	(A ² s)	640	1210	1210	1210	1210	1210	640	1210	640
k ² *S ² (k=115) (j.i)	(A ² s)	29756,25	82656,25	82656,25	82656,25	82656,25	82656,25	29756,25	82656,25	29756,25
3. pogoj : k ² *S ² > I ² *t	(A ² s)	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
Dolžina kabla - l	(m)	50	30	55	60	35	40	70	70	80
Upornost vodnika - R	(Ω)	0,725	0,261	0,479	0,522	0,3045	0,348	1,015	0,609	1,160
Ind. upornost vodnika - X	(Ω)	0,005	0,003	0,006	0,006	0,0035	0,004	0,007	0,007	0,008
Impedanca - Z	(Ω)	0,725	0,261	0,479	0,522	0,3045	0,348	1,015	0,609	1,160
Skup. impedanca - Z _s	(Ω)	0,81	0,34	0,56	0,61	0,39	0,43	1,10	0,69	1,24
Kratkostični tok - I _k	(A)	284	668	409	380	593	533	209	332	185
Kratkostični tok varovalke - I _{kv}	(A)	100	160	160	160	160	160	100	160	100
Faktor - f = I _k /I _{kv}		2,8	4,2	2,6	2,4	3,7	3,3	2,1	2,1	1,8
Z _s *I _{kv} ≤ U ₀	(V)	80,9	55,1	89,9	96,9	62,1	69,0	109,9	110,8	124,4
Padec napetosti tkg.	u (%)	0,49	1,22	2,23	1,21	1,51	2,16	0,45	2,84	1,08
Dovod do podrazdelilnika	u (%)	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
Celotni padec napetosti	u (%)	2,08	2,81	3,83	2,80	3,11	3,76	2,05	4,43	2,68
Dopustni padec napetosti	u (%)	5	8	8	8	8	8	5	8	8

Iz navedenih izračunov je razvidno, da je zaščita učinkovita in padci napetosti v okviru predpisov.

skladišče_parkirišče

Svetilki (228W optika G), ki sta ob parkirišču imata boom angle 5°.



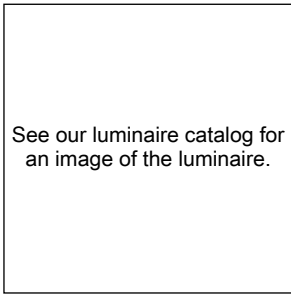
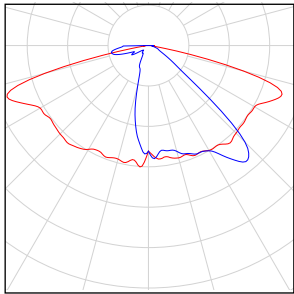
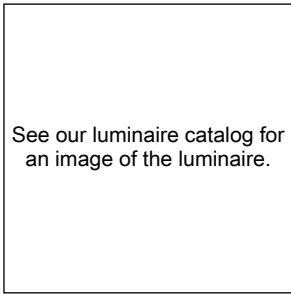
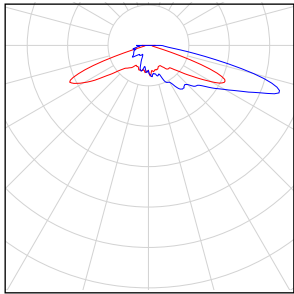
Content

skladišče_parkirišče	
Description.....	3
Luminaire list.....	4
Views.....	5
Control groups.....	7
skladišče_parkirišče	
Luxtella - LP-H-G-108-740-34835lm-228W (1xLED).....	8
Luxtella - LP-H-L-144-740-45387lm-303W (1xLED).....	9
Site 1	
Luminaire layout plan.....	10
Views.....	11
Calculation surfaces.....	13
Skladišče / Perpendicular illuminance.....	14
Parkirišče / Perpendicular illuminance.....	17

skladišče_parkirišče

Svetilki (228W optika G), ki sta ob parkirišču imata boom angle 5°.

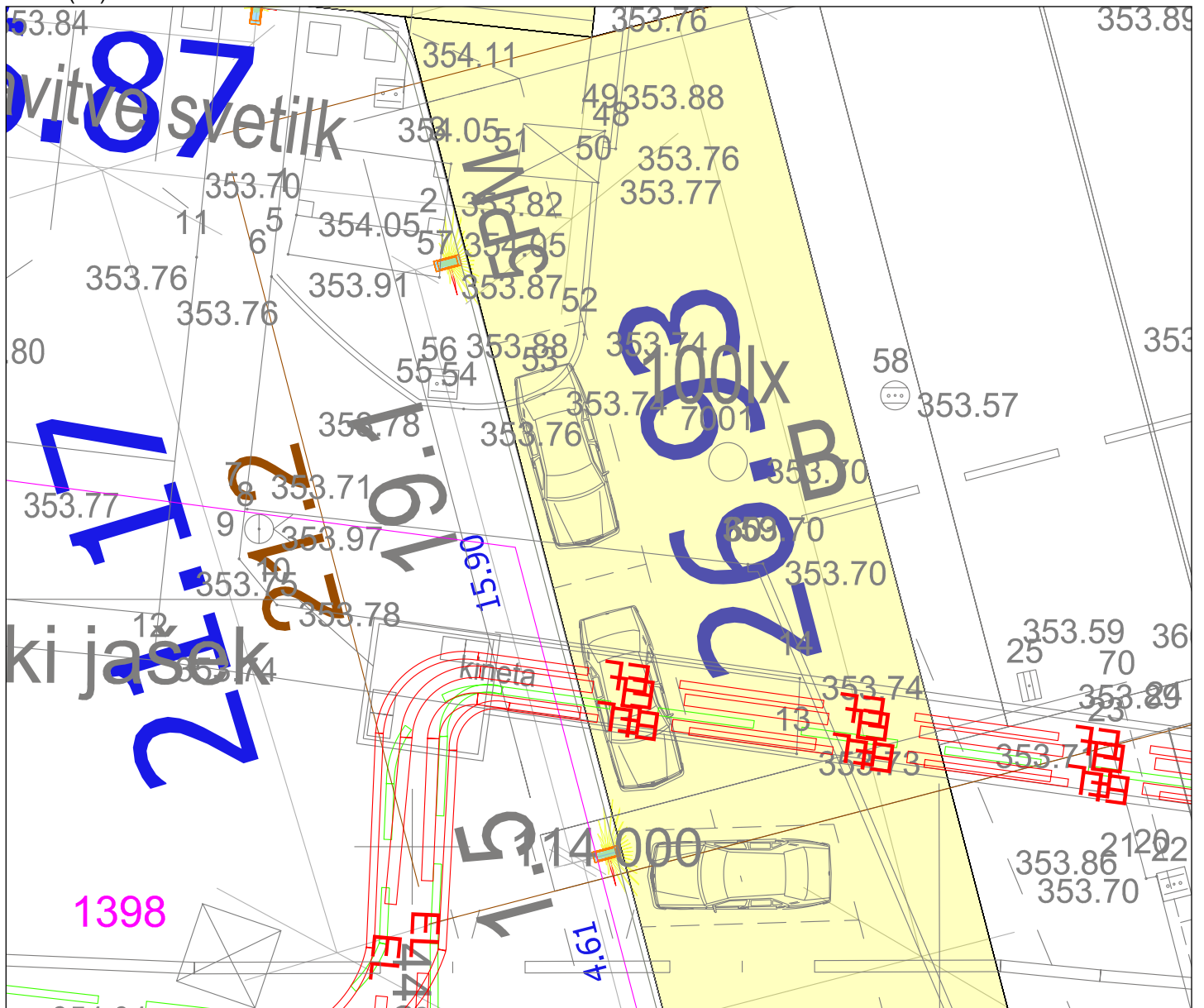
skladišče_parkirišče

Quantity	Luminaire (Luminous emittance)		
2	Luxtella - LP-H-G-108-740-34835lm-228W Luminous emittance 1 Fitting: 1xLED Light output ratio: 93.03% Lamp luminous flux: 34835 lm Luminaire luminous flux: 32406 lm Power: 228.2 W Luminous efficacy: 142.0 lm/W Colourimetric data 1x: CCT 4000 K, CRI 72	 <p>See our luminaire catalog for an image of the luminaire.</p>	
2	Luxtella - LP-H-L-144-740-45387lm-303W Luminous emittance 1 Fitting: 1xLED Light output ratio: 93.20% Lamp luminous flux: 45387 lm Luminaire luminous flux: 42300 lm Power: 302.6 W Luminous efficacy: 139.8 lm/W Colourimetric data 1x: CCT 4000 K, CRI 72	 <p>See our luminaire catalog for an image of the luminaire.</p>	

Total lamp luminous flux: 160444 lm, Total luminaire luminous flux: 149412 lm, Total Load: 1061.6 W, Luminous efficacy: 140.7 lm/W

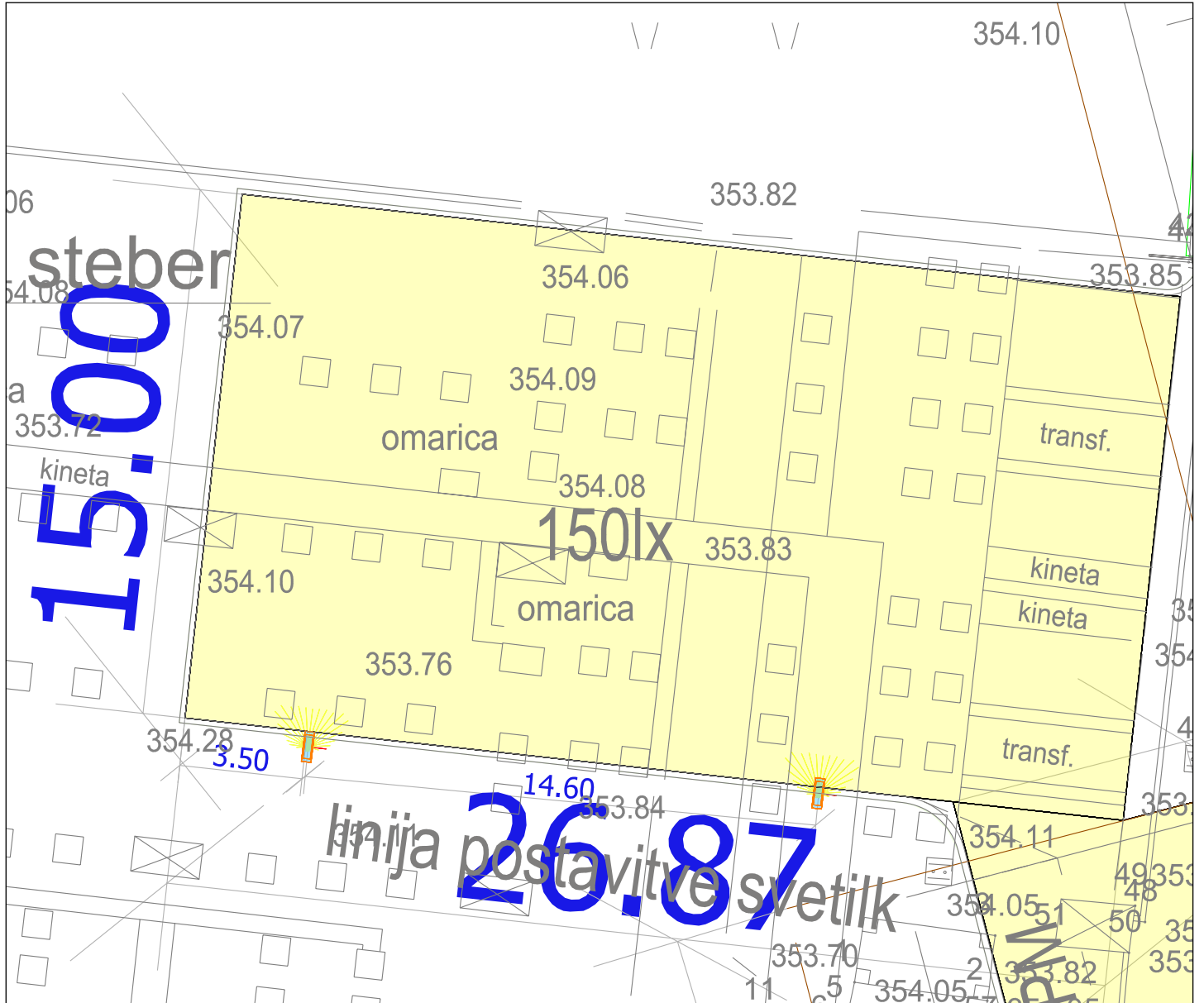
skladišče_parkirišče

Site 1 (17)



Scale: 1 : 162

Site 1 (19)



Scale: 1 : 178

skladišče_parkirišče

No.	Control group	Luminaire
1	Control group 20	2 x Luxtella - LP-H-G-108-740-34835lm-228W
2	Control group 22	2 x Luxtella - LP-H-L-144-740-45387lm-303W

Light scene 1

Control group	Dimming values	Control group	Dimming values
Control group 20	100%	Control group 22	100%

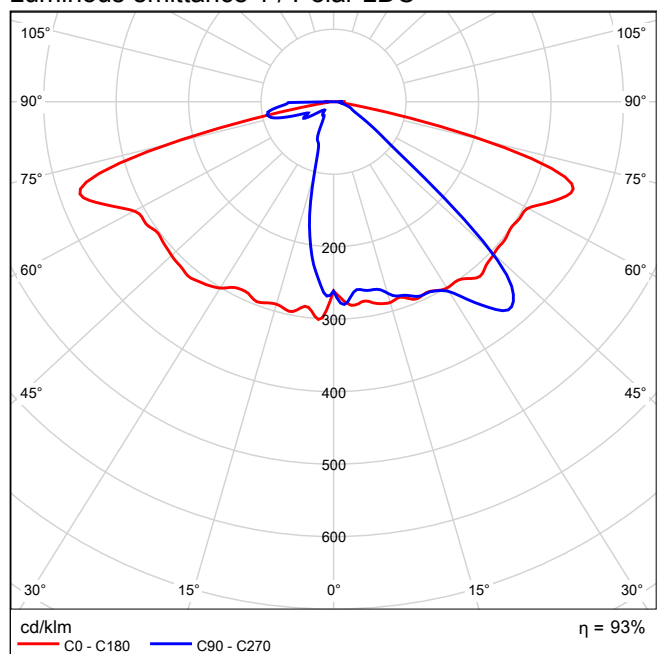
Luxtella LP-H-G-108-740-34835lm-228W 1xLED

See our luminaire catalog for an image of the luminaire.

Light output ratio: 93.03%
 Lamp luminous flux: 34835 lm
 Luminaire luminous flux: 32406 lm
 Power: 228.2 W
 Luminous efficacy: 142.0 lm/W

Colourimetric data
 1x: CCT 4000 K, CRI 72

Luminous emittance 1 / Polar LDC



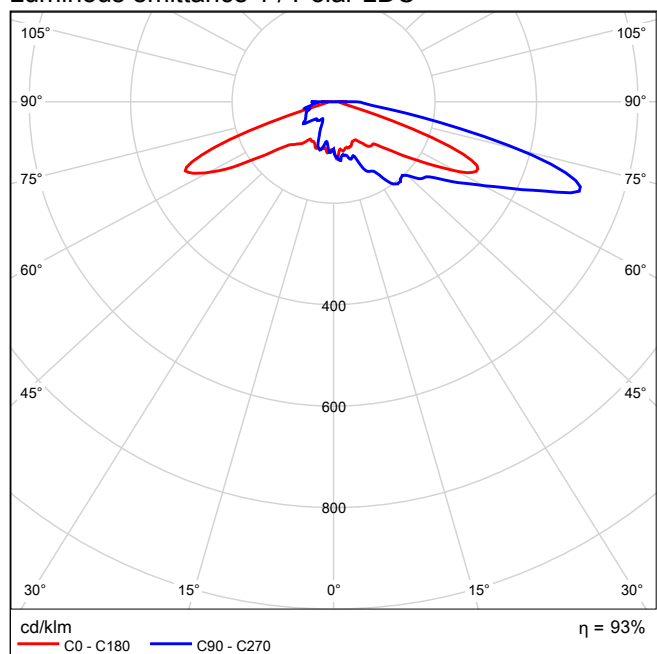
Luxtella LP-H-L-144-740-45387lm-303W 1xLED

See our luminaire catalog for an image of the luminaire.

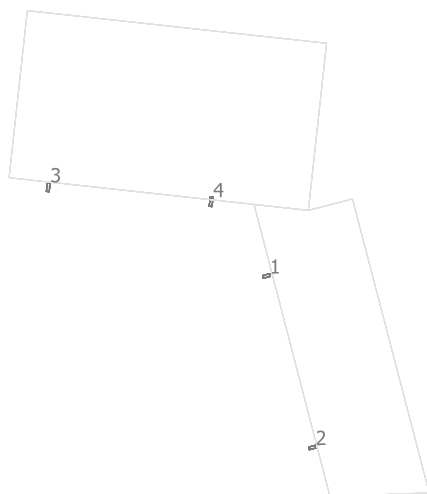
Light output ratio: 93.20%
 Lamp luminous flux: 45387 lm
 Luminaire luminous flux: 42300 lm
 Power: 302.6 W
 Luminous efficacy: 139.8 lm/W

Colourimetric data
 1x: CCT 4000 K, CRI 72

Luminous emittance 1 / Polar LDC



Site 1



✕

Luxtella LP-H-G-108-740-34835lm-228W

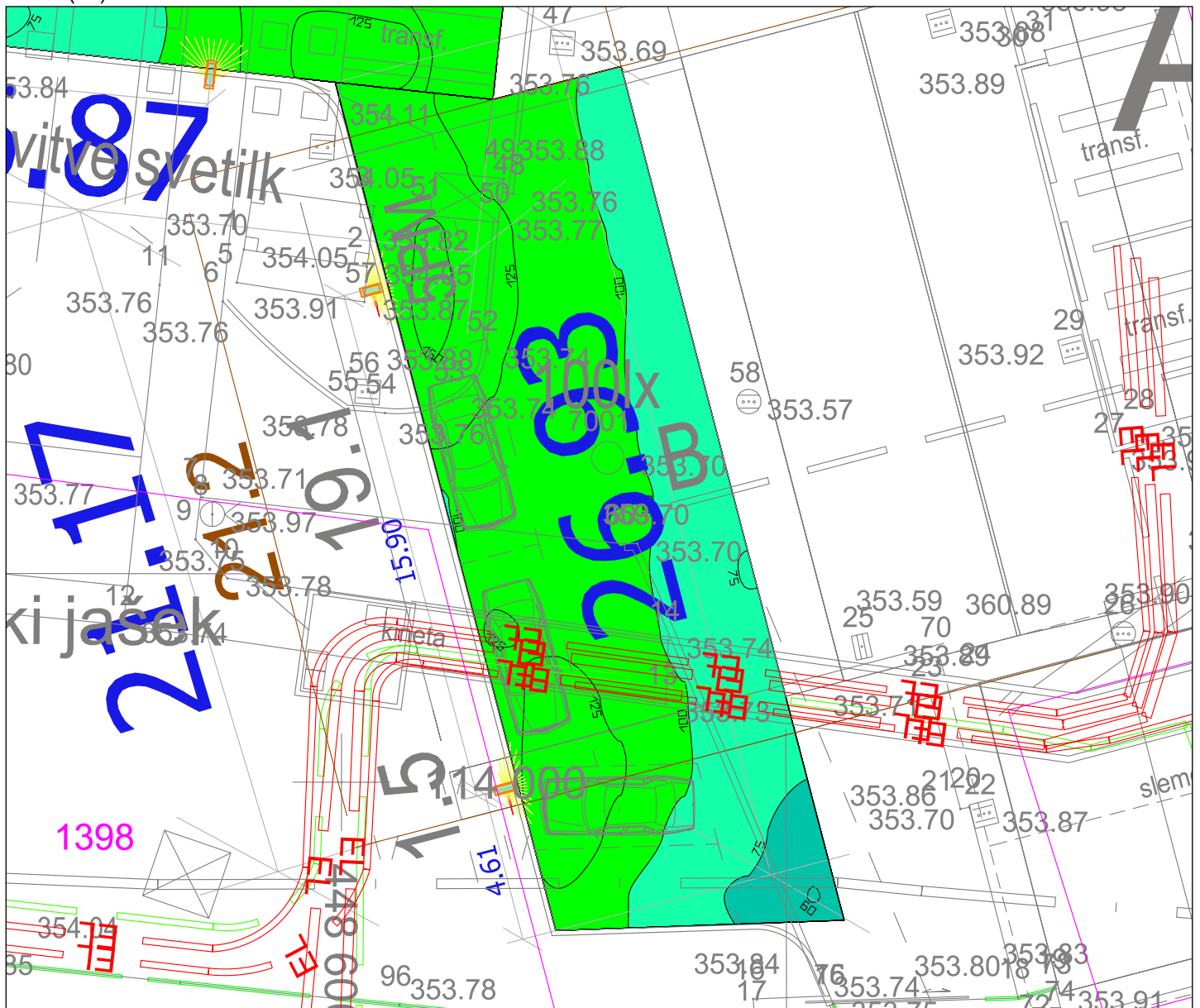
No.	X [m]	Y [m]	Mounting height [m]	Housing rotation [°]	Maintenance factor
1	54.741	25.098	8.000	-75.0	0.92
2	58.851	9.793	8.000	-75.0	0.92

Luxtella LP-H-L-144-740-45387lm-303W

No.	X [m]	Y [m]	Mounting height [m]	Housing rotation [°]	Maintenance factor
3	35.273	33.049	8.000	-7.0	0.92
4	49.805	31.722	8.000	-7.0	0.92

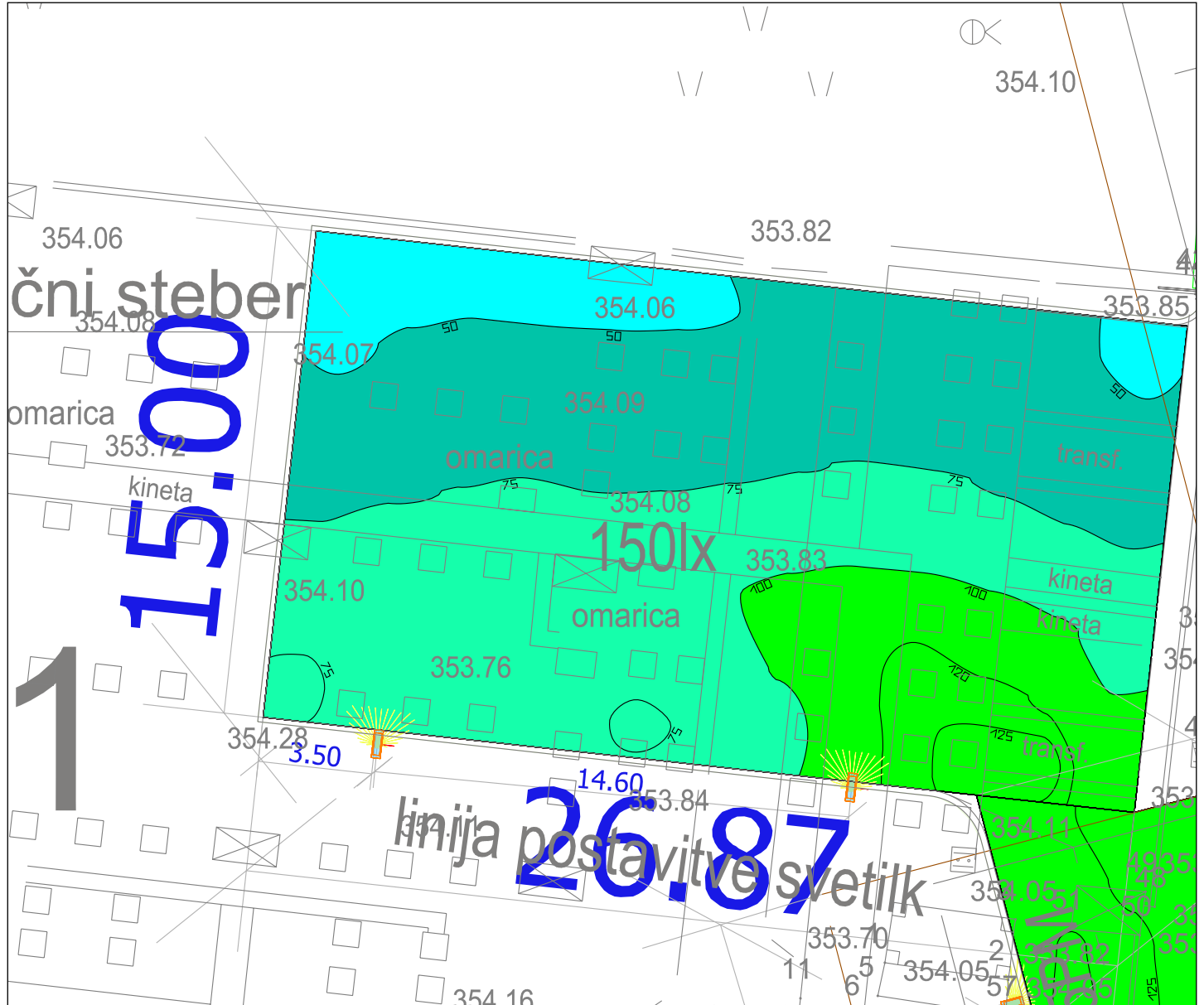
Site 1

Site 1 (20)



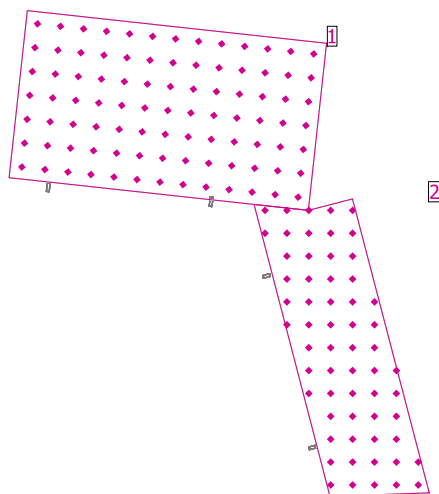
Scale: 1 : 192

Site 1 (21)



Scale: 1 : 192

Site 1



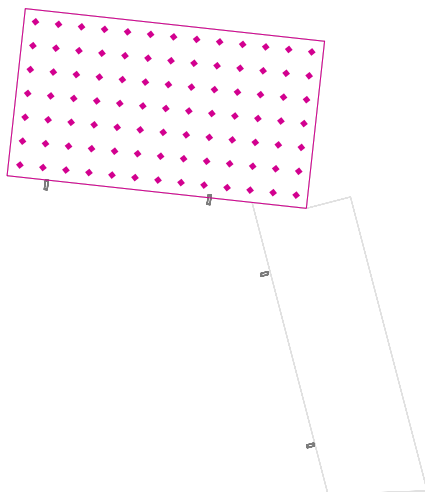
⌘

Maintenance factor: 0.92

General

Surface	Result	Average (Target)	Min	Max	Min/average	Min/max
1 Skladišče	Perpendicular illuminance [lx] Height: 0.000 m	78.9	41.5	129	0.53	0.32
2 Parkirišče	Perpendicular illuminance [lx] Height: 0.000 m	110	59.8	156	0.54	0.38

Skladišče / Perpendicular illuminance



yx

Maintenance factor: 0.92

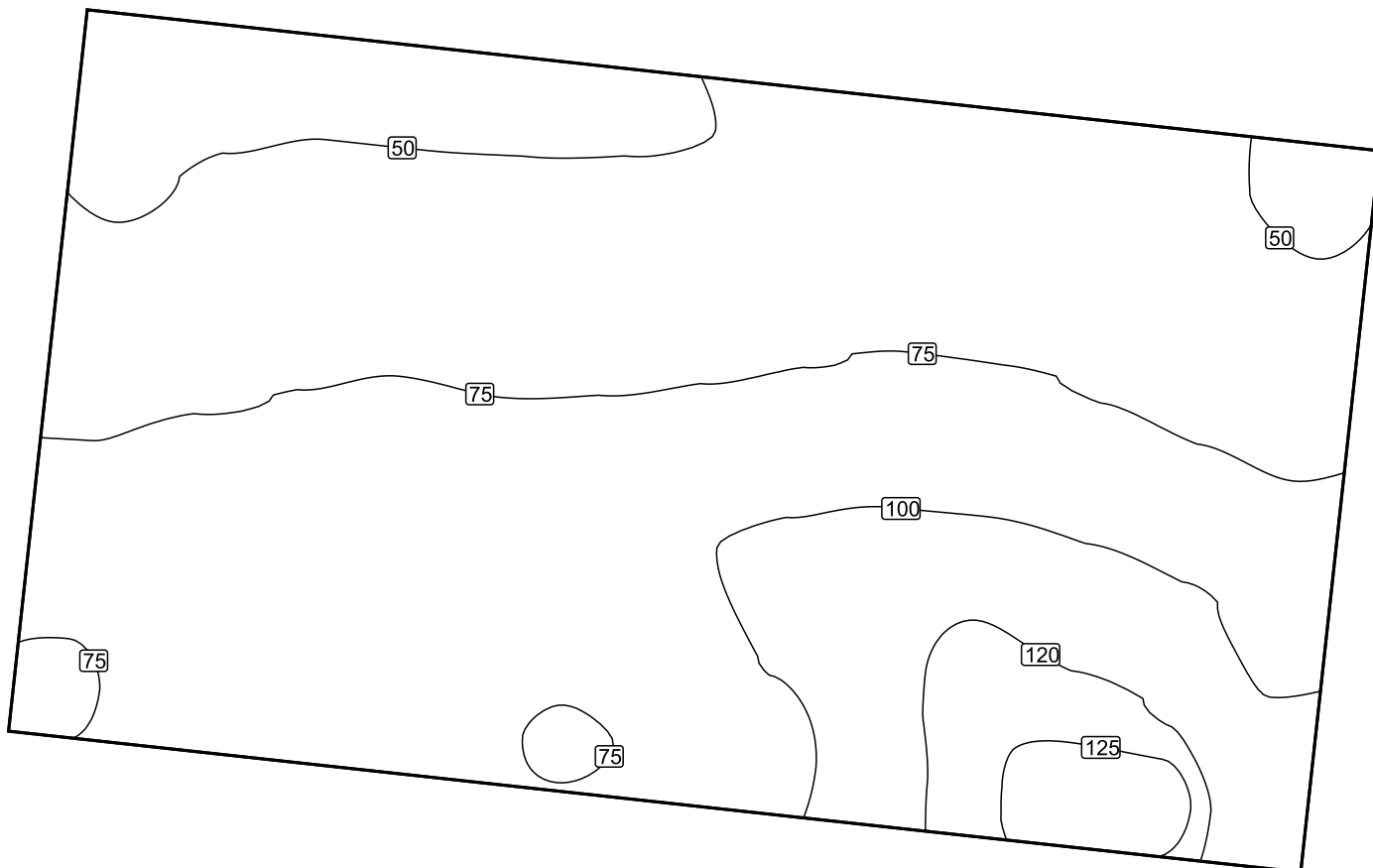
Skladišče: Perpendicular illuminance (Grid)

Light scene: Light scene 1

Average: 78.9 lx, Min: 41.5 lx, Max: 129 lx, Min/average: 0.53, Min/max: 0.32

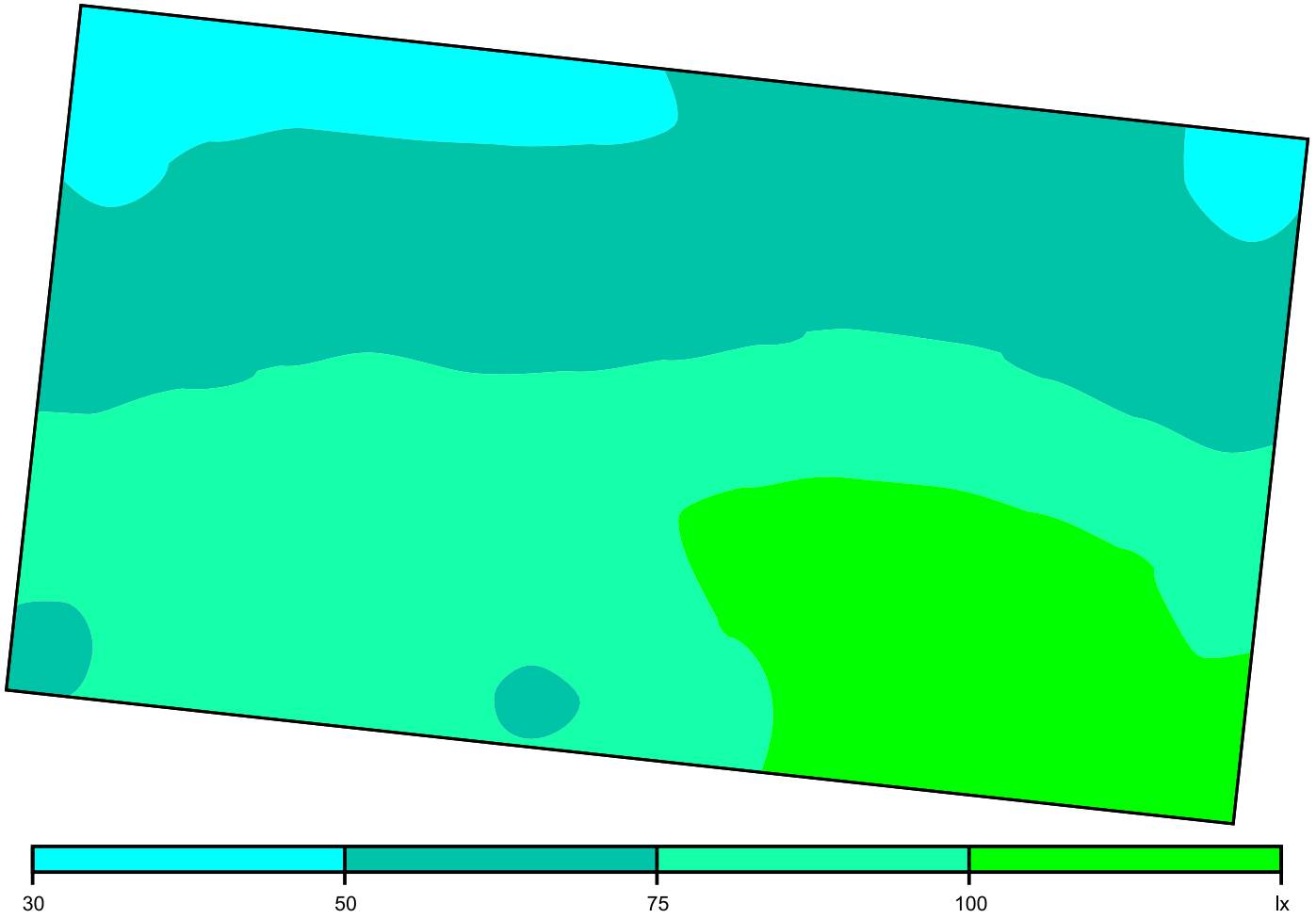
Height: 0.000 m

Isolines [lx]



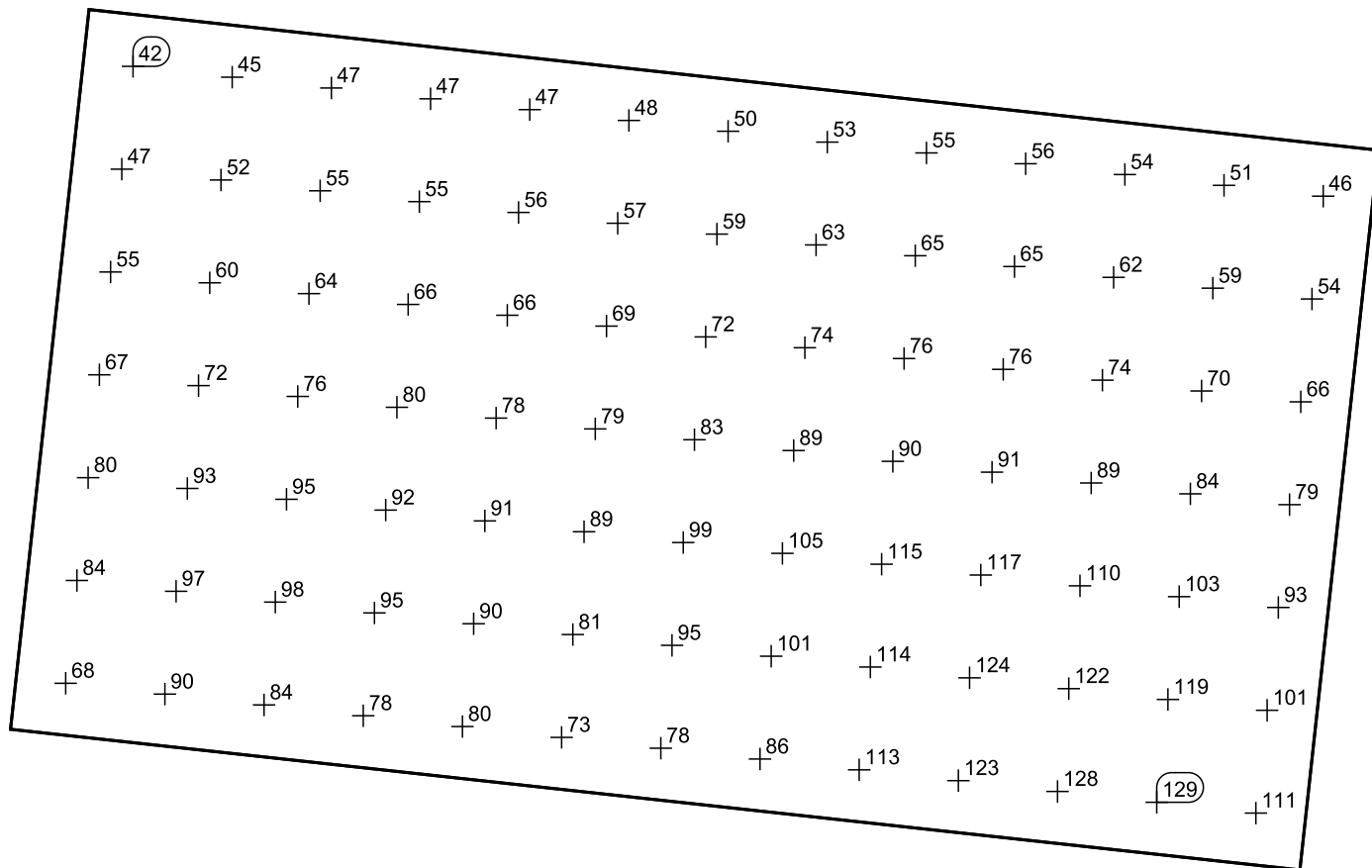
Scale: 1 : 155

False colours [lx]



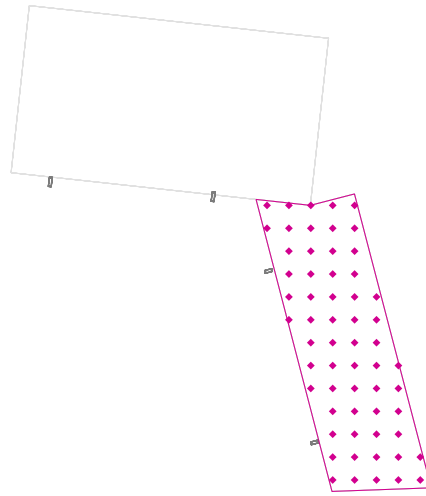
Scale: 1 : 155

Value grid [lx]



Scale: 1 : 155

Parkirišče / Perpendicular illuminance



x

Maintenance factor: 0.92

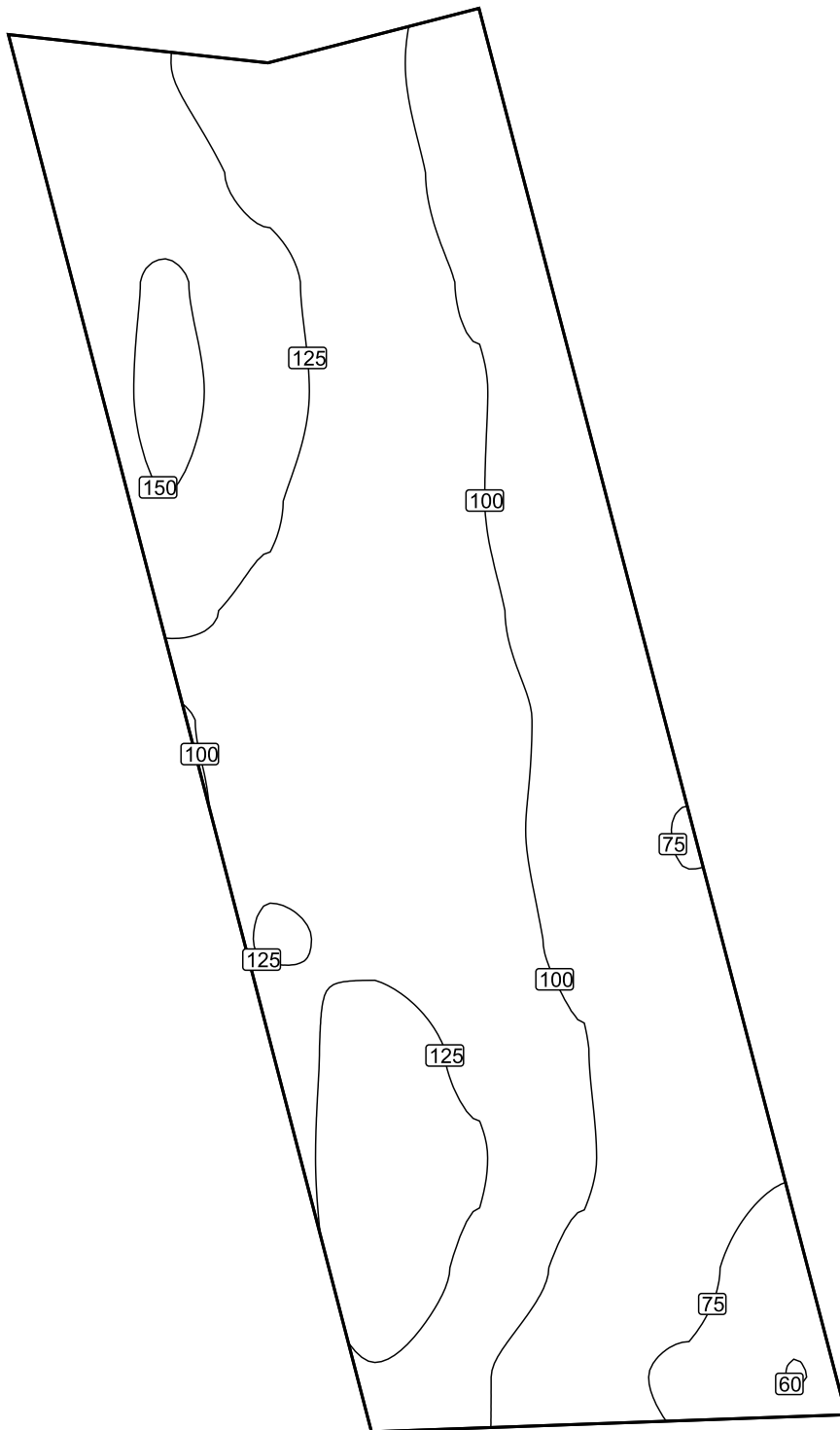
Parkirišče: Perpendicular illuminance (Grid)

Light scene: Light scene 1

Average: 110 lx, Min: 59.8 lx, Max: 156 lx, Min/average: 0.54, Min/max: 0.38

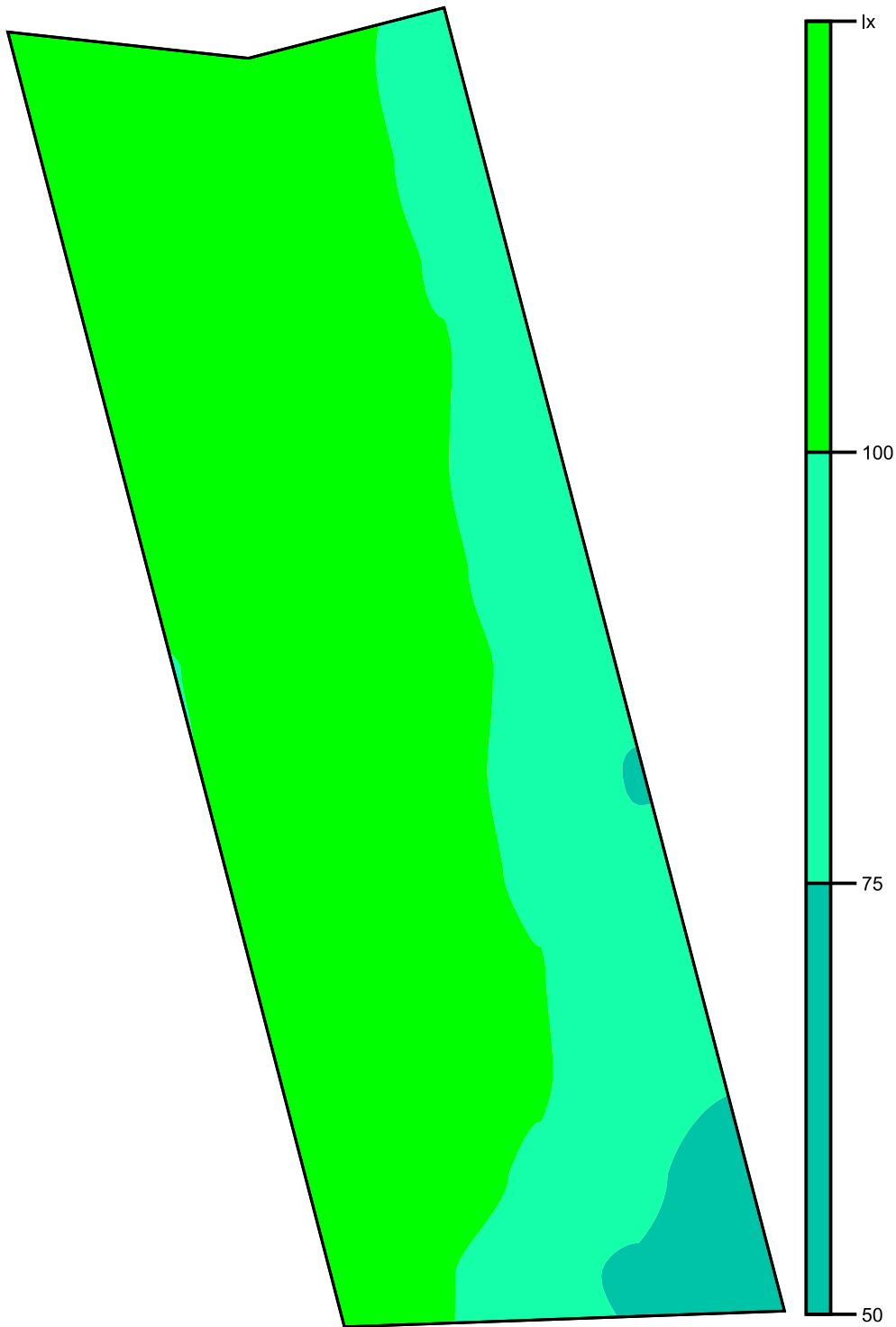
Height: 0.000 m

Isolines [lx]



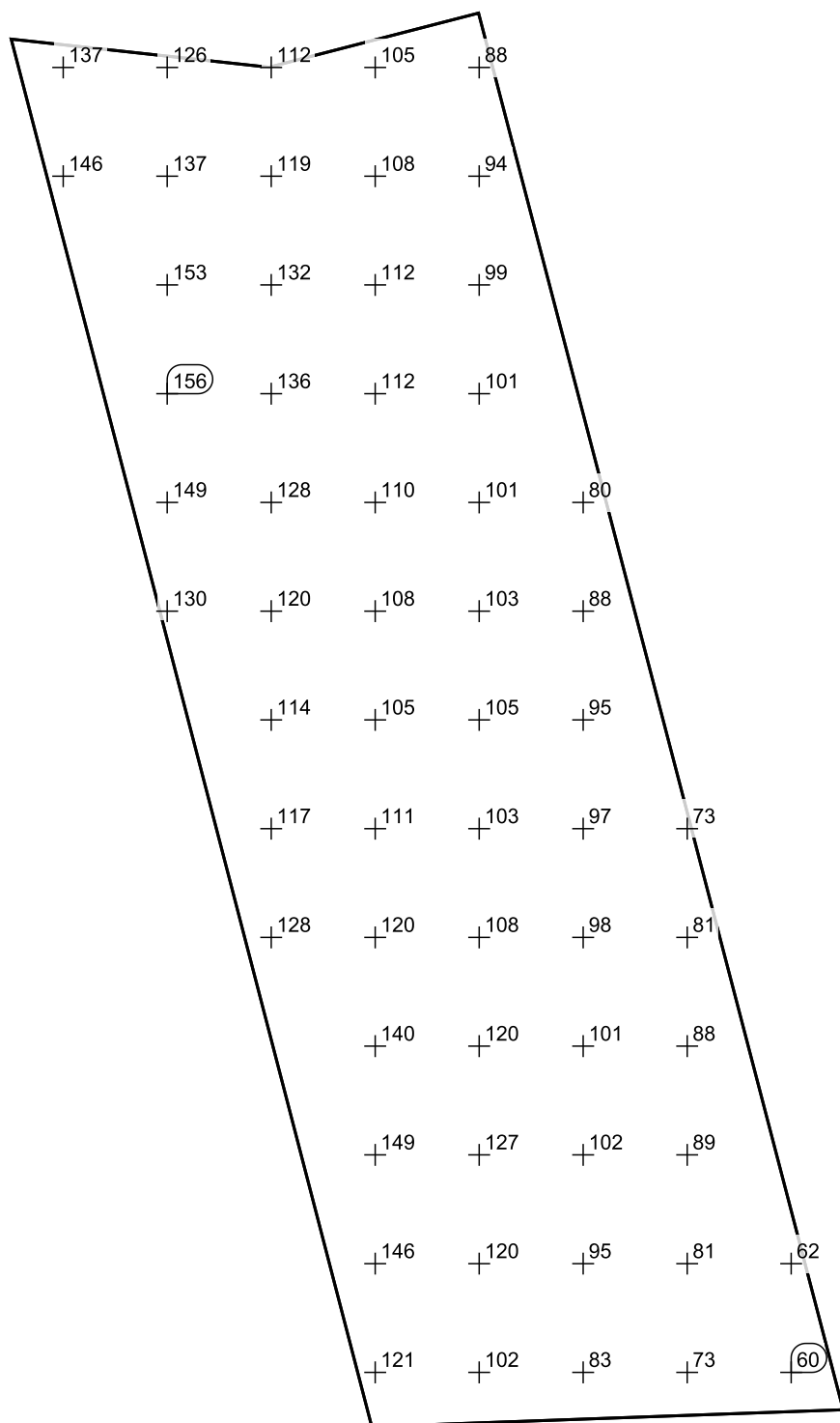
Scale: 1 : 137

False colours [lx]



Scale: 1 : 137

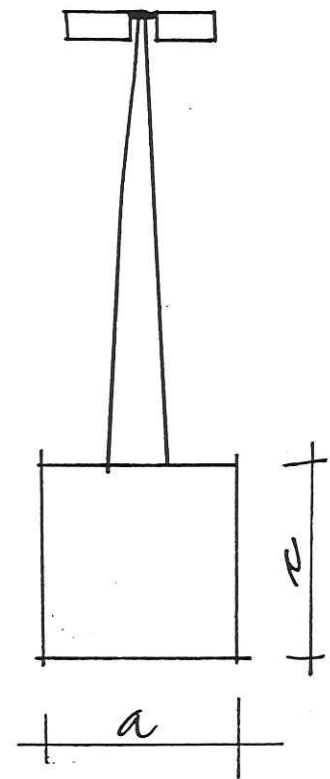
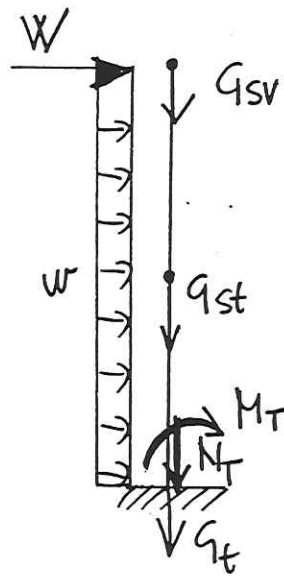
Value grid [lx]



Scale: 1 : 137

$$\underline{\underline{H = 8,5 \text{ m}}}$$

$$H = 8,0 \text{ m}$$



$$w_0 = 0,60 \text{ kN/m}^2$$

$$w = 0,60 \times 0,14 = 0,08 \text{ kN/m}'$$

$$W = 0,60 \times 2 \times 0,5 \times 0,3 = 0,18 \text{ kN}$$

$$G_{sv} = 2 \times 0,40 = 0,80 \text{ kN}$$

$$G_{st} = 1,10 \text{ kN}$$

$$G_T = 16,00 \text{ kN}$$

$$N_T = 16,00 + 1,10 + 0,80 = 17,90 \text{ kN}$$

$$M_T = 0,08 \times 8,5^2 / 2 + 0,18 \times 8,5 = 4,42 \text{ kNm}$$

kontrola stabilnosti

wlim temelj: $a/a/c = 80 / 80 / 100 \text{ cm}$

$$M_0 = 17,90 \times 0,40 = 7,16 \text{ kNm}$$

$$\nu = 7,16 / 4,42 = 1,62$$

kontrola napetosti u temeljnih tluhi:

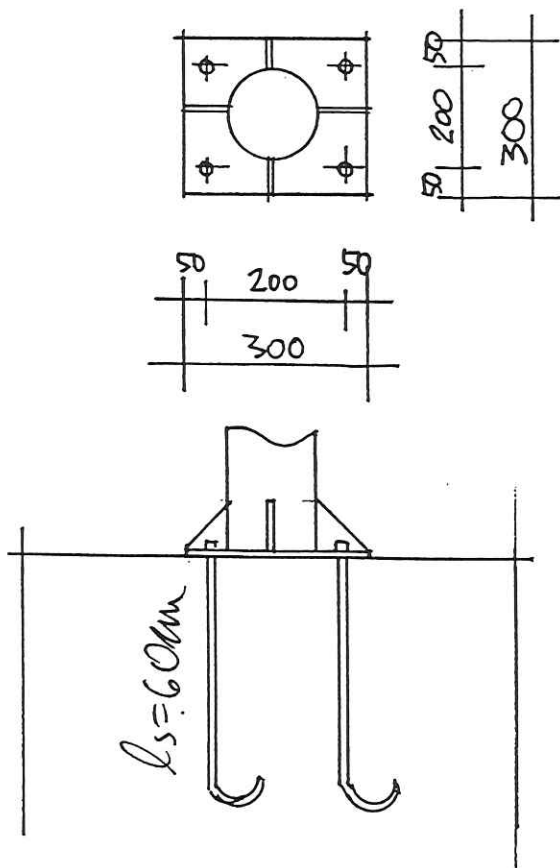
$$e = 4.42 / 17.90 = 0.25 \text{ m}$$

$$x = 0.40 - 0.25 = 0.15 \text{ m}$$

$$\sigma_r = 2 \times 17.90 / 3 \times 0.15 \times 0.80 = 97.45 \text{ kN/m}^2$$

temelji zadovoljivi za sve temeljne tluhe nosiv.
mosti $[\sigma] \geq 100 \text{ kN/m}^2$

I. Prihijerenje s sidrom pločom



$$M_T = 4.42 \text{ kN/m}$$

$$[\sigma] = 1.6 \times 10^5 \text{ kN/m}^2$$

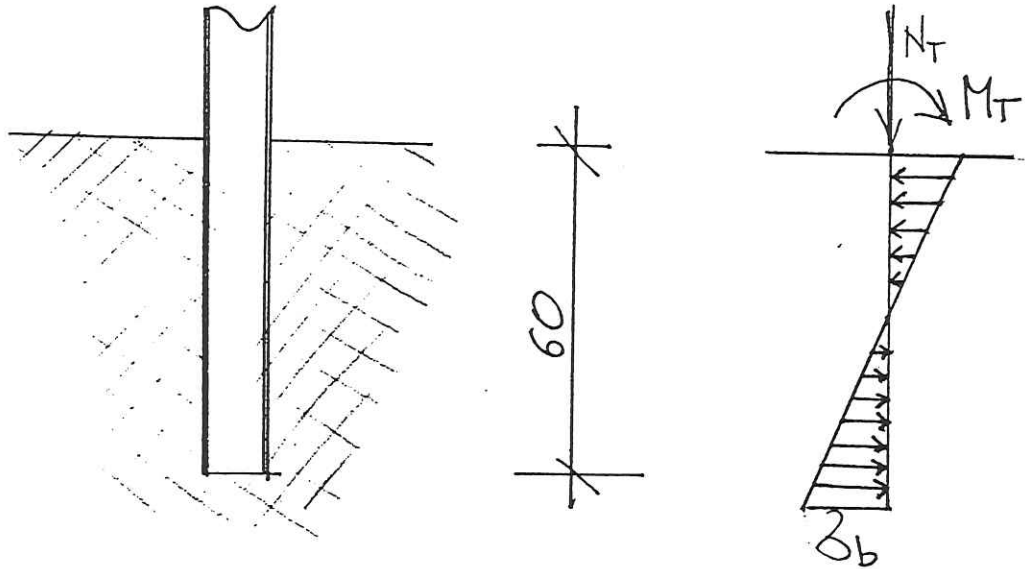
$$N_1 = 4.42 / 0.20 = 22.10 \text{ kN}$$

$$F_{\text{pot}} = 22.10 / 1.6 \times 10^5 =$$

$$= 1.38 \times 10^{-4} \text{ m}^2$$

uklone 4 M 16

II. Vsaditev v temelj



$$M_T = 4.42 \text{ kNm}$$

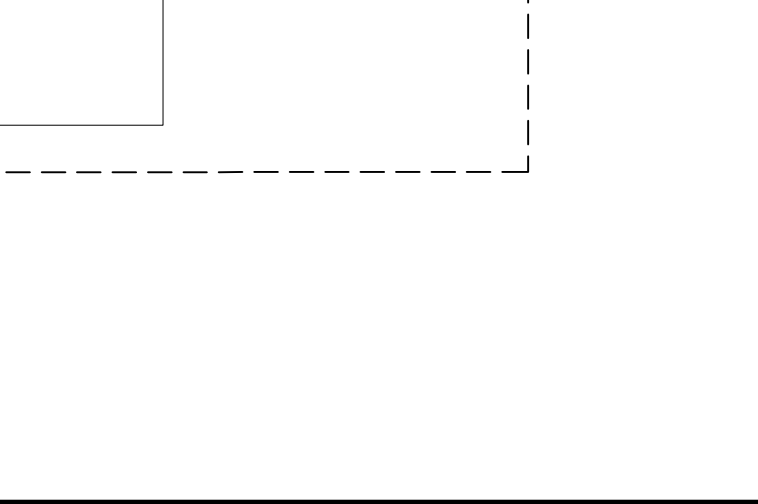
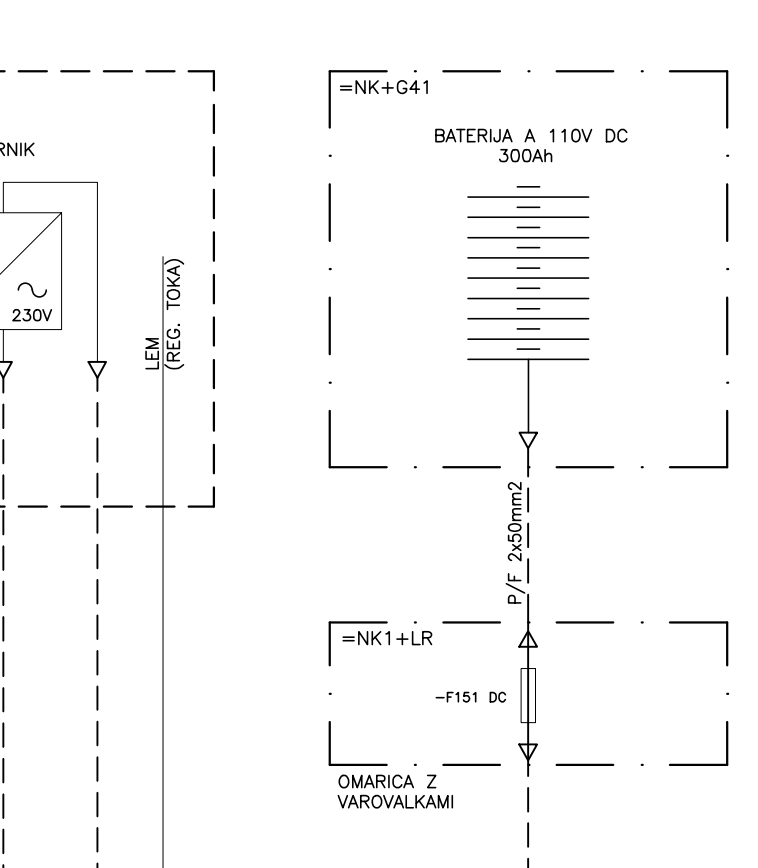
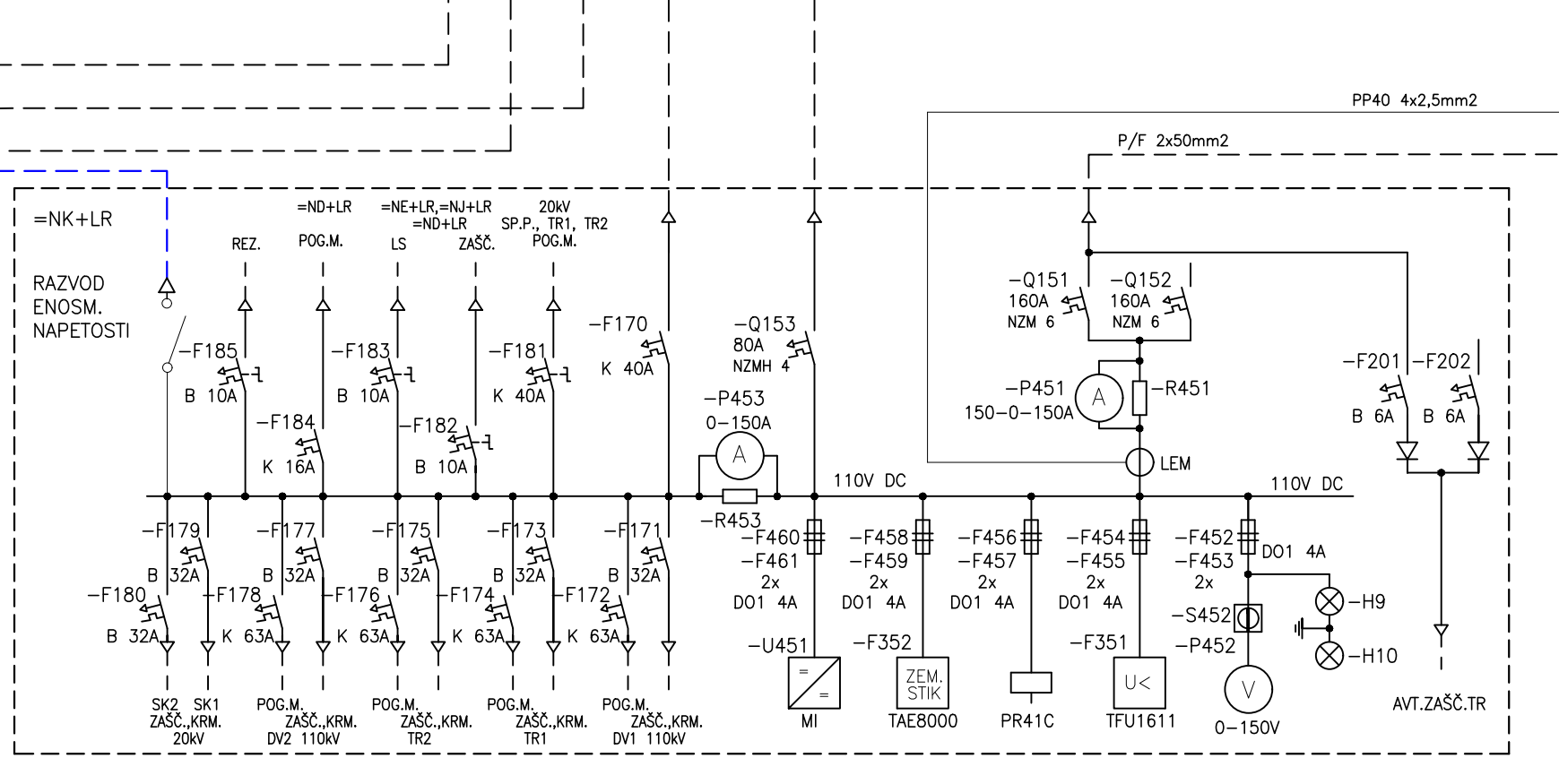
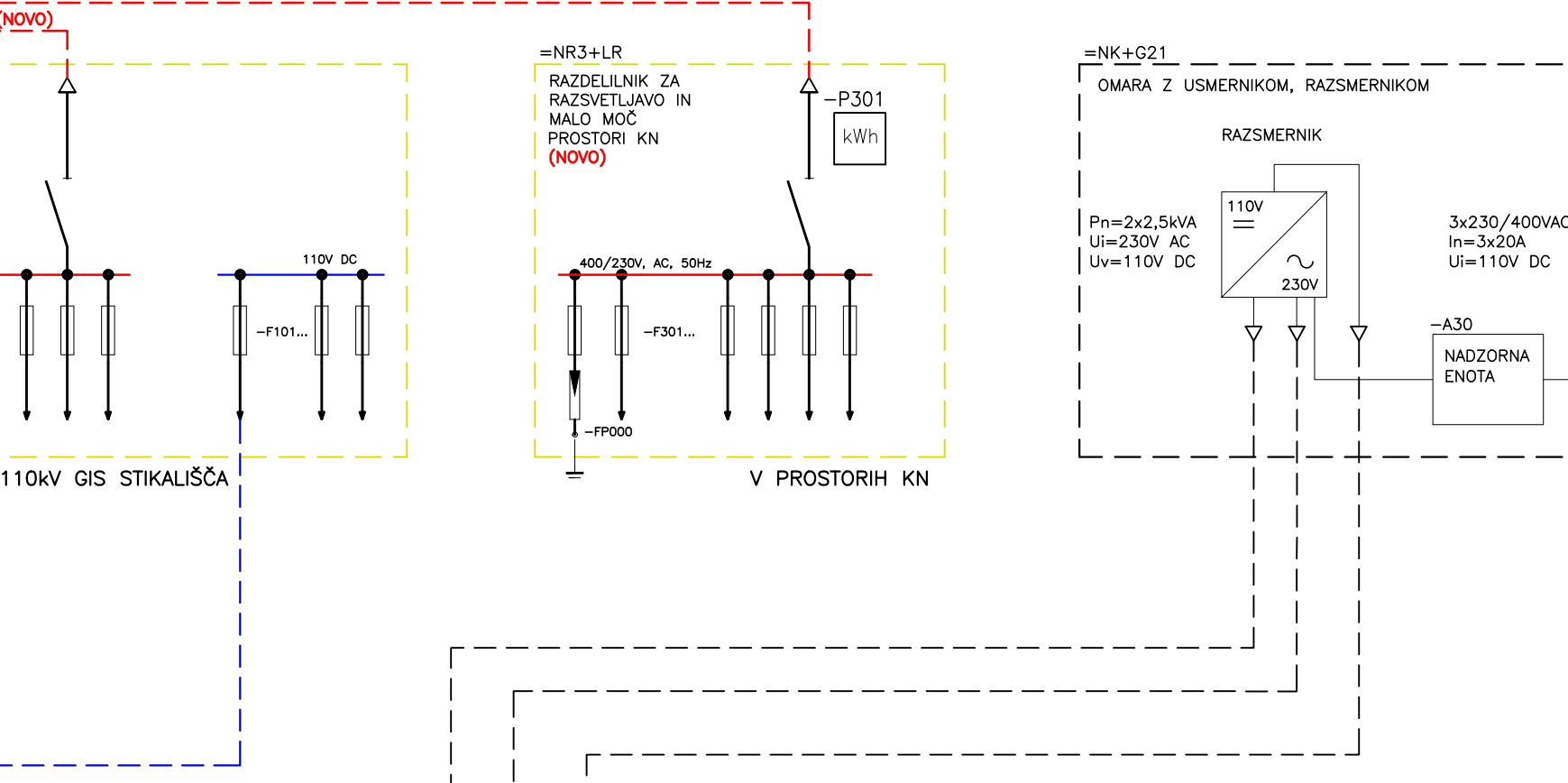
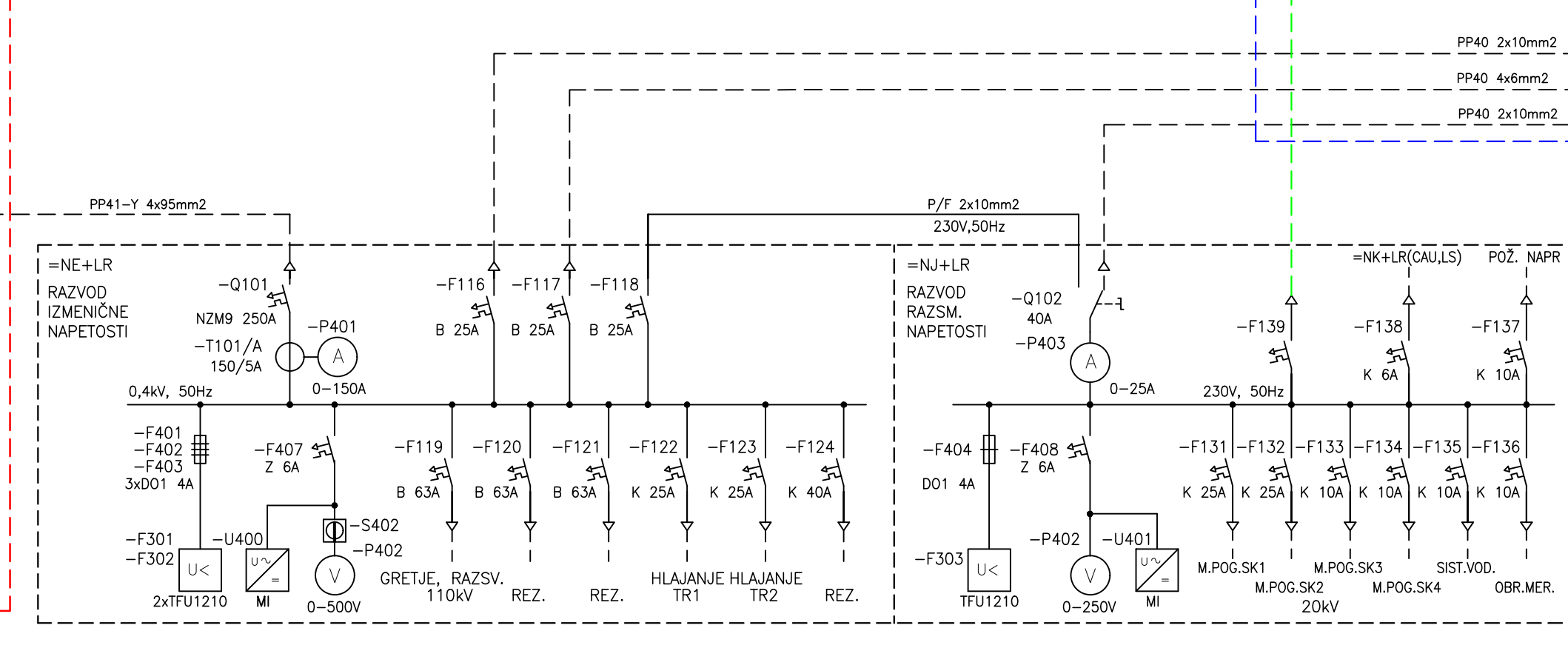
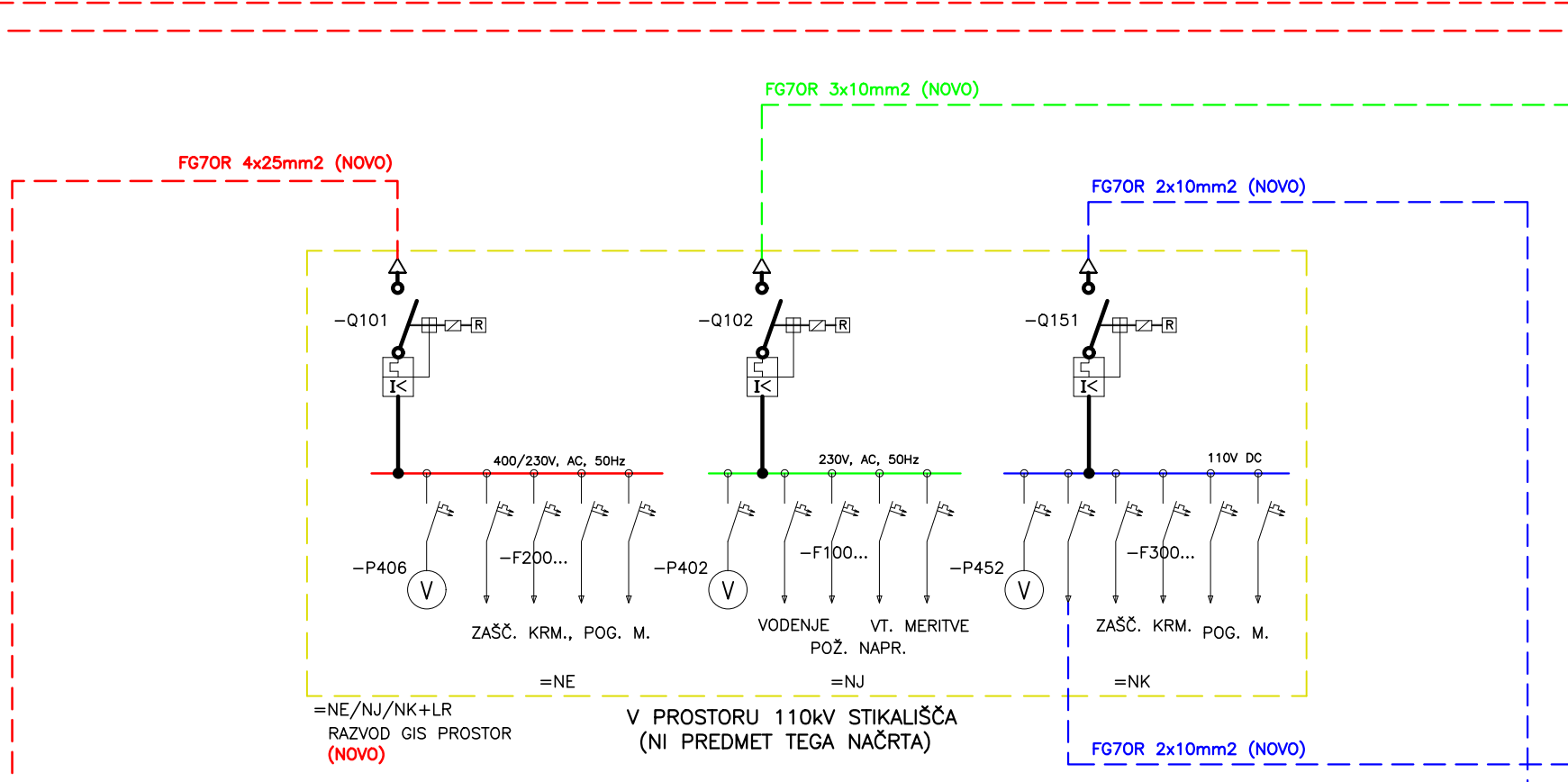
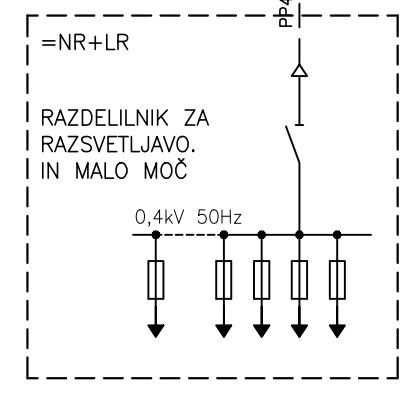
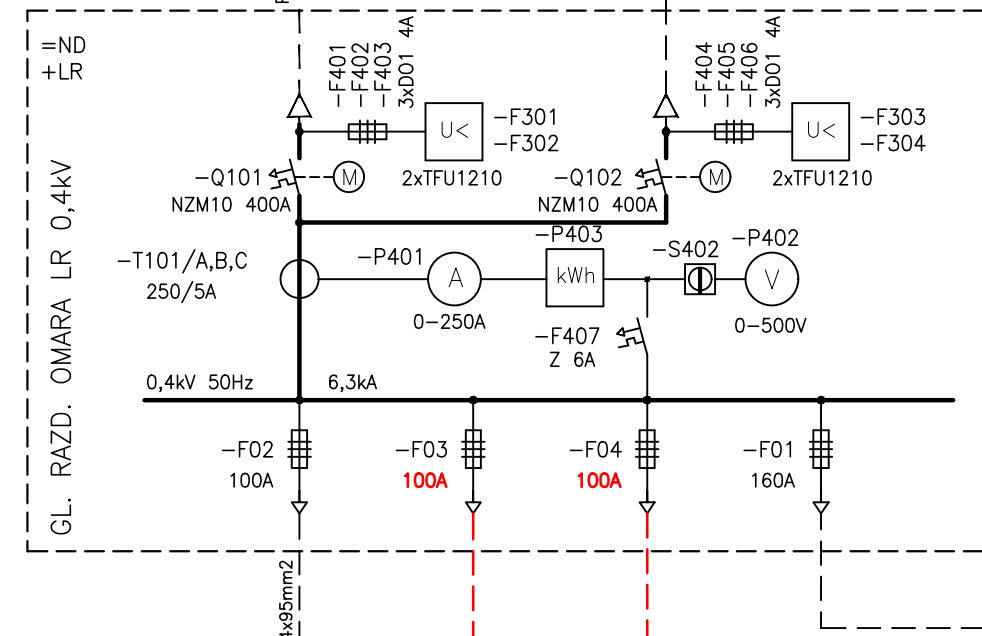
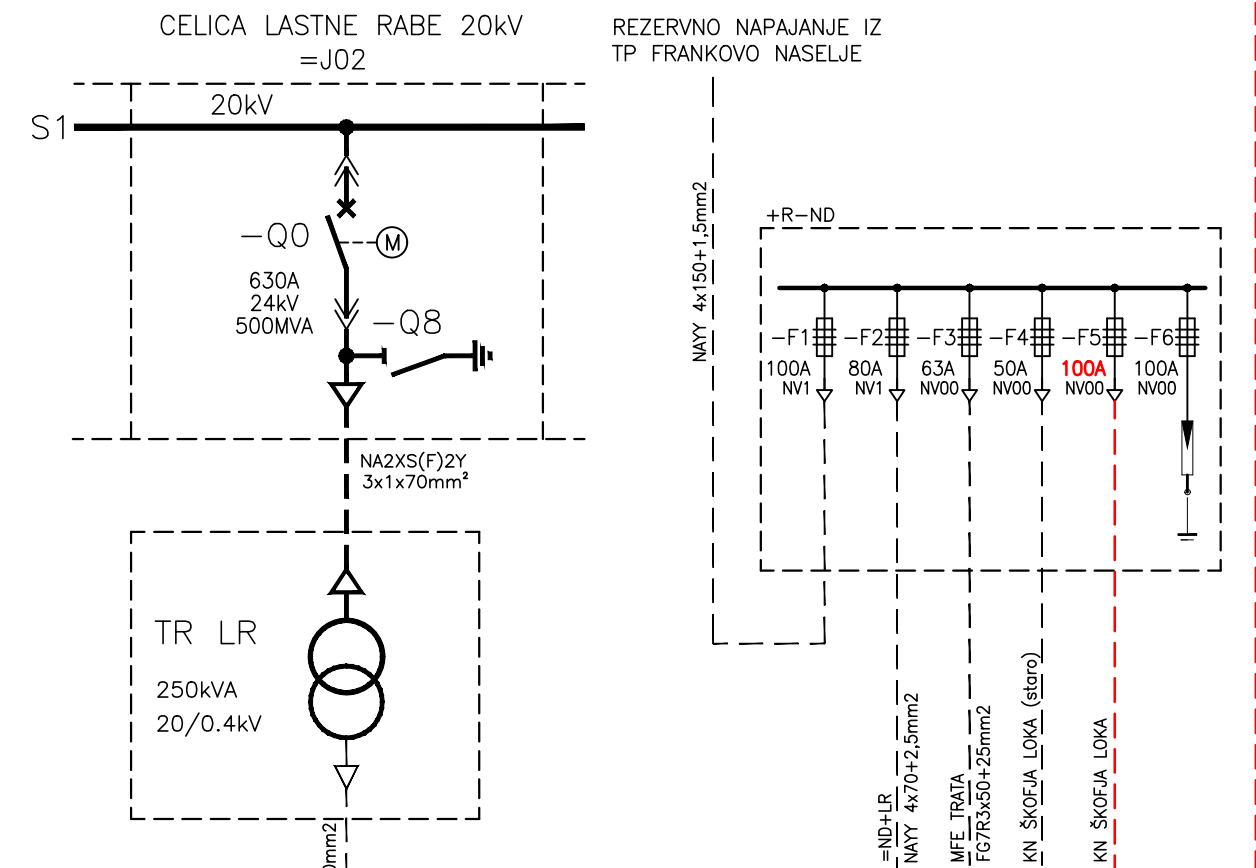
$$q_b = 4.42 / (0.4 \times 0.3 \times 0.5 \times 0.16) = 460 \text{ kN/m}^2$$

armature ni potrebna

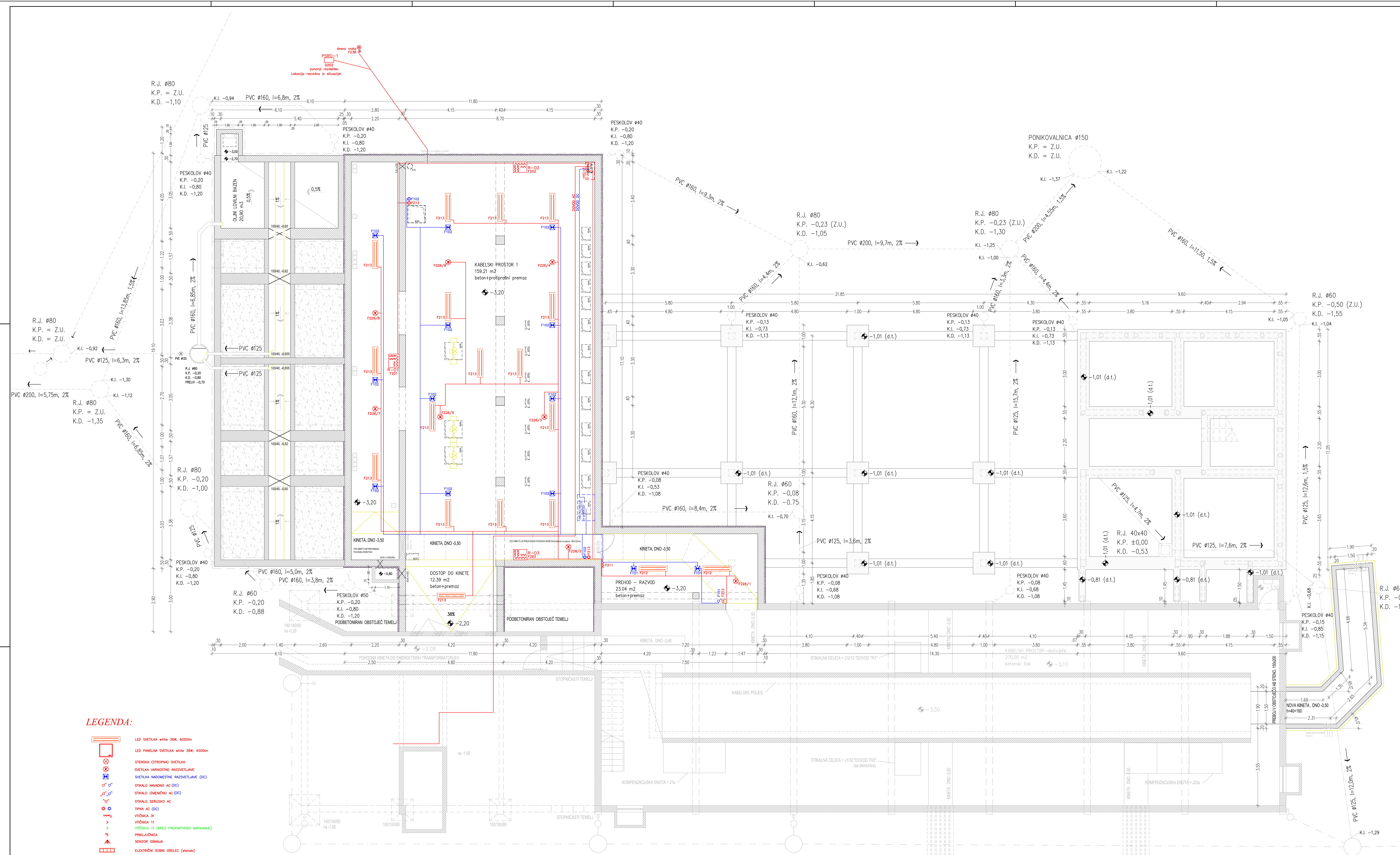
fonde

TEHNIČNI PRIKAZI

- 7E4.1. Shema napajanja**
- 7E4.2. Objekt RTP + KN – tloris kleti**
- 7E4.3. Objekt RTP + KN – tloris pritličja**
- 7E4.4. Objekt RTP + KN – tloris nadstropja**
- 7E4.5. Objekt RTP + KN – ostrešje**
- 7E4.6. Razdelilnik =NR2+LR (GIS prostor) – razporeditev elementov**
- 7E4.7. Enopolna shema razdelilnika =NR2+LR – LIST 1**
- 7E4.8. Enopolna shema razdelilnika =NR2+LR – LIST 2**
- 7E4.9. Enopolna shema razdelilnika =NR2+LR – LIST 3**
- 7E4.10. Enopolna shema razdelilnika =NR2+LR – LIST 4**
- 7E4.11. Enopolna shema razdelilnika =NR2+LR – LIST 5**
- 7E4.12. Enopolna shema razdelilnika =NR2+LR; DC tokokrogi – LIST 1**
- 7E4.13. Enopolna shema razdelilnika =NR2+LR; DC tokokrogi – LIST 2**
- 7E4.14. Razdelilnik =NR3+LR (KN) – razporeditev elementov**
- 7E4.15. Enopolna shema razdelilnika =NR3+LR – LIST 1**
- 7E4.16. Enopolna shema razdelilnika =NR3+LR – LIST 2**
- 7E4.17. Enopolna shema razdelilnika =NR3+LR – LIST 3**
- 7E4.18. Enopolna shema razdelilnika =NR3+LR – LIST 4**
- 7E4.19. Enopolna shema razdelilnika =NR3+LR – LIST 5**
- 7E4.20. Enopolna shema razdelilnika =NR3+LR – LIST 6**
- 7E4.21. Vezalna shema števnih meritev KN**
- 7E4.22. Vtična gnezda -R01-09, -R301; enopolna shema in razporeditev elementov**
- 7E4.23. Zunanji podrazdelilec PSRO-1; razporeditev elementov**
- 7E4.24. Zunanji podrazdelilec PSRO-1; enopolna shema**
- 7E4.25. Shema napajanja in krmiljenja klimata prostora 110 kV GIS stikališča**
- 7E4.26. Shema napajanja in varovanja zunanje razsvetljave**
- 7E4.27. Shematski prikaz TK razvoda**
- 7E4.28. Pregledna situacija zunanje inštalacije RTP, M1:250**
- 7E4.29. Drog zunanje razsvetljave h = 8 m, s priključno varovalnim elementom**
- 7E4.30. Temelj droga zunanje razsvetljave h = 8 m**
- 7E4.31. Kabelski jašek $\Phi 0,4$ m, globine 0,5 m, z betonskim pokrovom**
- 7E4.32. Izvedba kabelske kanalizacije (karakteristični prerezi)**



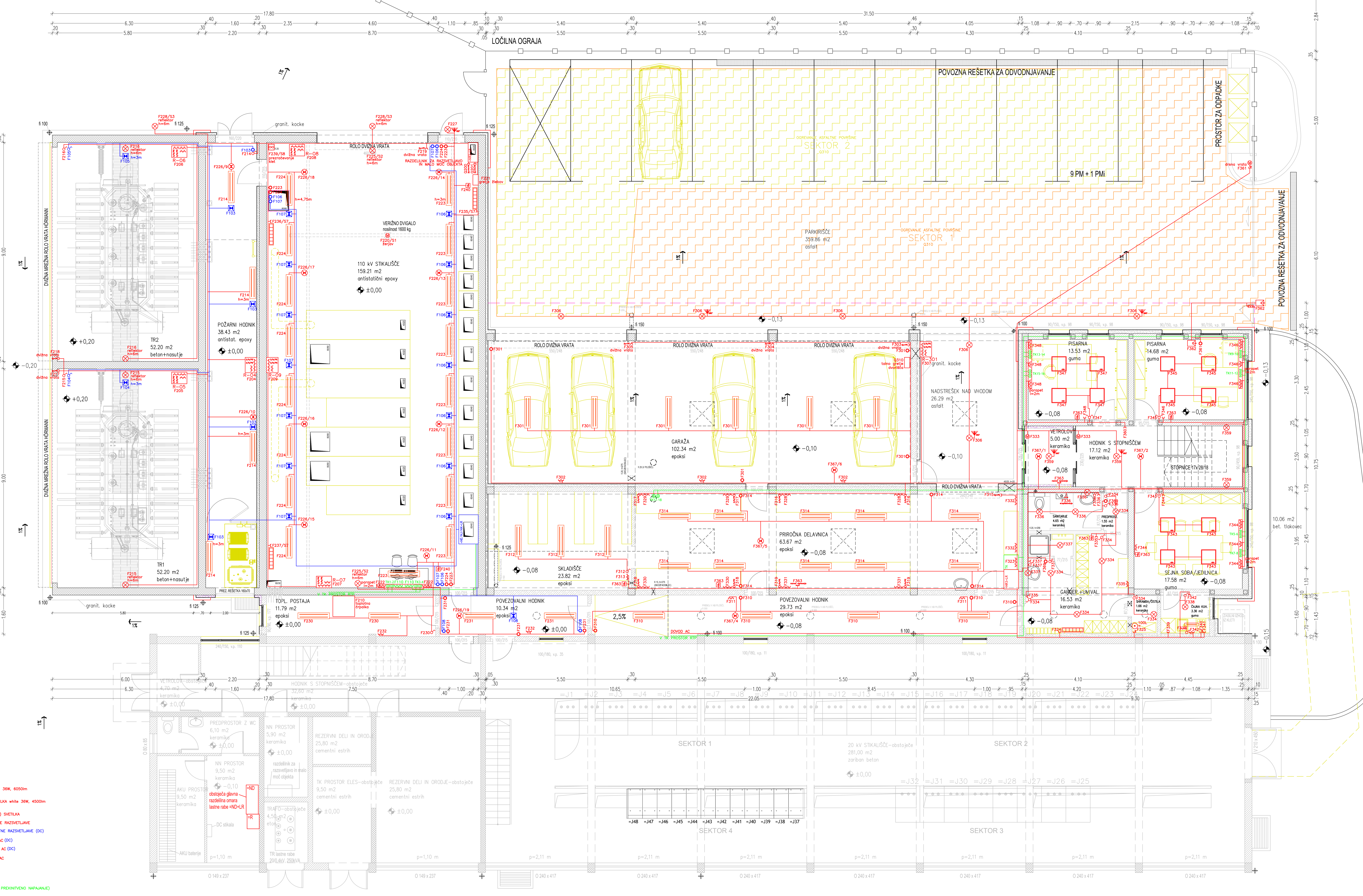
Projektant: elektro gorenjska		Elektro Gorenjska d.d., Ul. Mirka Vadnova 3a, Kranj	
Investitor: ELEKTRO GORENJSKA, d.d., Ul. M. Vadnova 3a, 4000 KRANJ		Vsebinska risba: Schema napajanja	
Naziv objekta: RTP 110/20kV ŠKOFJA LOKA		Vrata projekta: PZI	
Vrsta načrta: 3/4 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE, ELEKTRICNE INSTALACIJE OBJEKTA RTP+KN		Številka načrta: 7656-7E4	
Izdelovalec načrta: Matej LOGONDER, univ. dipl. inž. el.		Merilo: /	
Identifikacijska številka: E-1624		Številka risbe: 7E4.1	
Projektant sodelavec:		Datum izdelave risbe: februar 2020	
Prostor za evidentiranje sprememb:		Identifikacijska številka:	



LEGENDA:

- LED PANELOVA SVETILKA 30W, 600x60m
- LED PANELOVA SVETILKA white 30W, 4500m
- STENSKA (STROPNA) SVETILKA
- SVETILKA NADOMESTNE RAZSVETLJAVNE
- SVETILKA NADOMESTNE RAZSVETLJAVNE (DC)
- STIKALO NAVADNO AC (DC)
- STIKALO IZMENIČNO AC (DC)
- STIKALO SERIJSKO AC
- TIPKA AC (DC)
- VIČIČNICA 3I
- VIČIČNICA 1I
- VIČIČNICA 1I (BREZ PREKINITIVNO NAPAJANJE)
- PIRNOLUČNICA
- SENZOR Gibanja
- ELEKTRONSKI SOBNI GRELEC (elektrik)
- SOBNI TERMOSTAT
- BOLLER
- TK VIČIČNICA
- KLIMA NAPRAVA
- VIDEOFON
- ELEKTRONSKI KLJUČAVANICA
- SOBNI TERMOSTAT
- POGON VENTILA (HIDRO, TERMO)

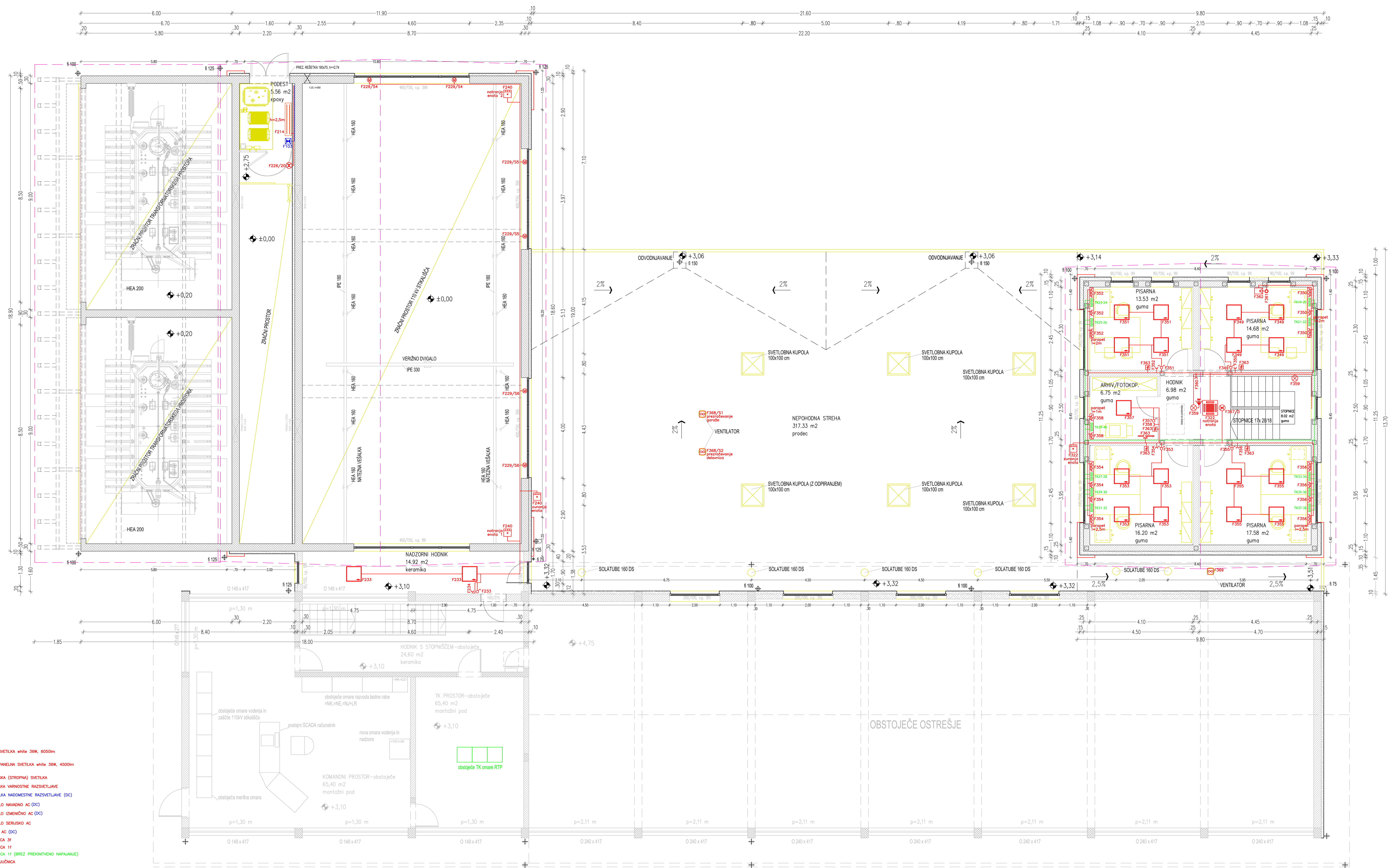
		Elektra Gorjanska d.o.o. Štefana Mladena 3a, 4000 Kranj Slovenija	
Projekt: ELKTRONSKI PROJEKT Naziv objekta: RTP 110/20KV ŠKOFJA LOKA	Vrsta projekta: PZI	Številka risbe: 7656-7E4	Datum: 7E4.2
Izdelal: Milica LIŠONČER, univ. dipl. inž. el. Projektirala: Milica LIŠONČER, univ. dipl. inž. el.	Škalo: 1:50	Datum: februar 2020	Projektirala: Milica LIŠONČER, univ. dipl. inž. el.
Identifikacijski število: E-1624	Identifikacijski število: E-1624	Datum: februar 2020	Datum: februar 2020



LEGENDA:

- LED SVETILKA white 30W, 600x60m
- LED PANELENA SVETILKA white 30W, 450x60m
- STENSKA (STROPNA) SVETILKA
- SVETILNA NADOMESTNE RAZSVETLJAVE (DC)
- STIKALO NAVADNO AC (DC)
- STIKALO IZMENLJIVO AC (DC)
- TIPKA AC (DC)
- VIŠIČNICA 3I
- VIŠIČNICA 1I (BREZ PREKINITIVNO NAPAJANJE)
- PRIKLOPLJENICA
- SENZOR GIBANJA
- ELEKTRONIČNI SOBNI GRELEC (elektrika)
- SOBNI TERMOSTAT
- BOILER
- TK VIŠIČNICA
- KLIMA NAPRAVA
- VIDEOFON
- ELEKTRONIČNA KLJUČAVNICA
- SOBNI TERMOSTAT
- POGON VENTILOV (HIDRO, TERMO)

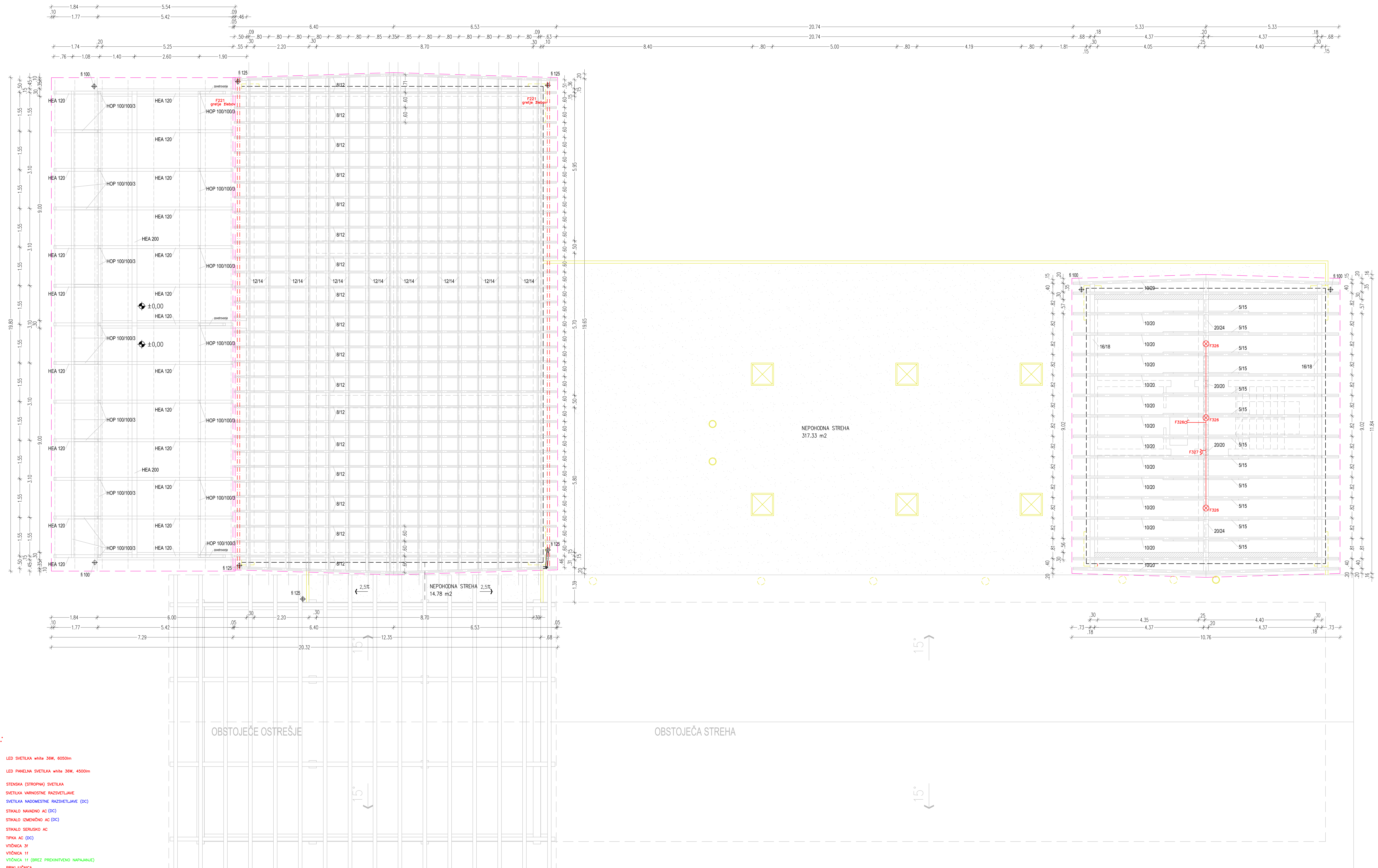
		Projekat: RTP 110/20KV ŠKOFJA LOKA Izdelal: el. inštalacijski oddelček Datum: februar 2020	
Ime objekta: RTP 110/20KV ŠKOFJA LOKA Vrsta projekta: PZI Skupna površina: 7656-7E4	Vrsta projekta: PZI Šifra objekta: 7E4.3 Datum: februar 2020	Ime projekta: RTP 110/20KV ŠKOFJA LOKA Vrsta projekta: PZI Skupna površina: 7656-7E4	Ime projekta: RTP 110/20KV ŠKOFJA LOKA Vrsta projekta: PZI Skupna površina: 7656-7E4



LEGENDA:

- LED SVETILKA white 30W, 6050mm
- LED PANELENA SVETILKA white 30W, 4500mm
- STENSKA (STROPNA) SVETILKA
- SVETILKA VARNOSTNE RAZSVETLJAVE
- SVETILKA NADOMESTNE RAZSVETLJAVE (DC)
- STIKALO NAVADNO AC (DC)
- STIKALO IZMENLJIVO AC (DC)
- STIKALO SERVISKO AC
- TIPKA AC (DC)
- VIŠIČNICA 3I
- VIŠIČNICA 1I
- VIŠIČNICA 1I (BREZ PREKINITIVNO NAPAJANJE)
- PIRKLUČNICA
- SENZOR GIBANJA
- ELEKTRONSKI SOBNI GRELEC (elektrik)
- SOBNI TERMOSTAT
- BOLLER
- TK VIŠIČNICA
- KLIMA NAPRAVA
- VIDEOFON
- ELEKTRONSKA KLJUČAVANCA
- SOBNI TERMOSTAT
- POGON VENTILA (HIDRO, TERMO)

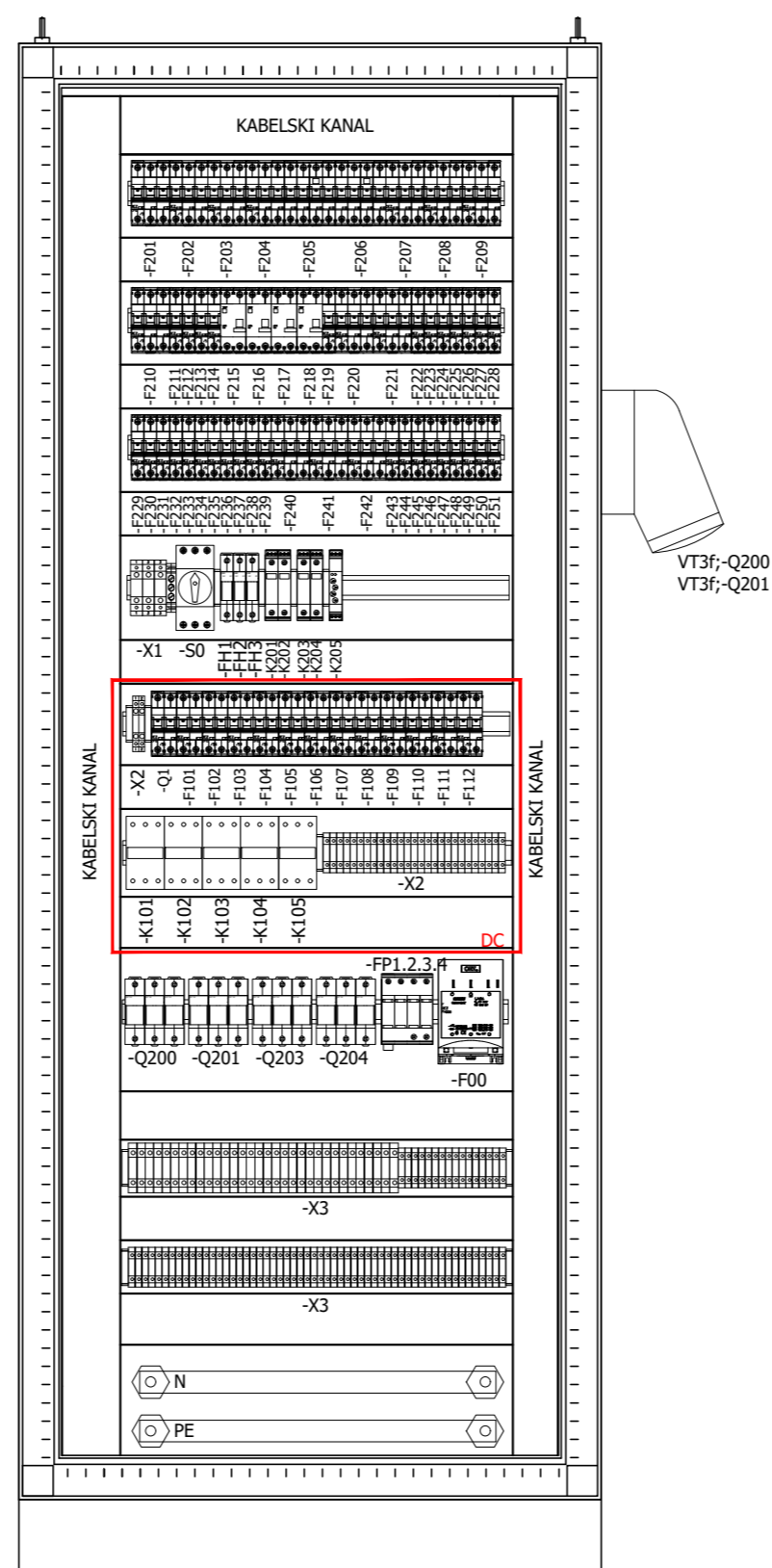
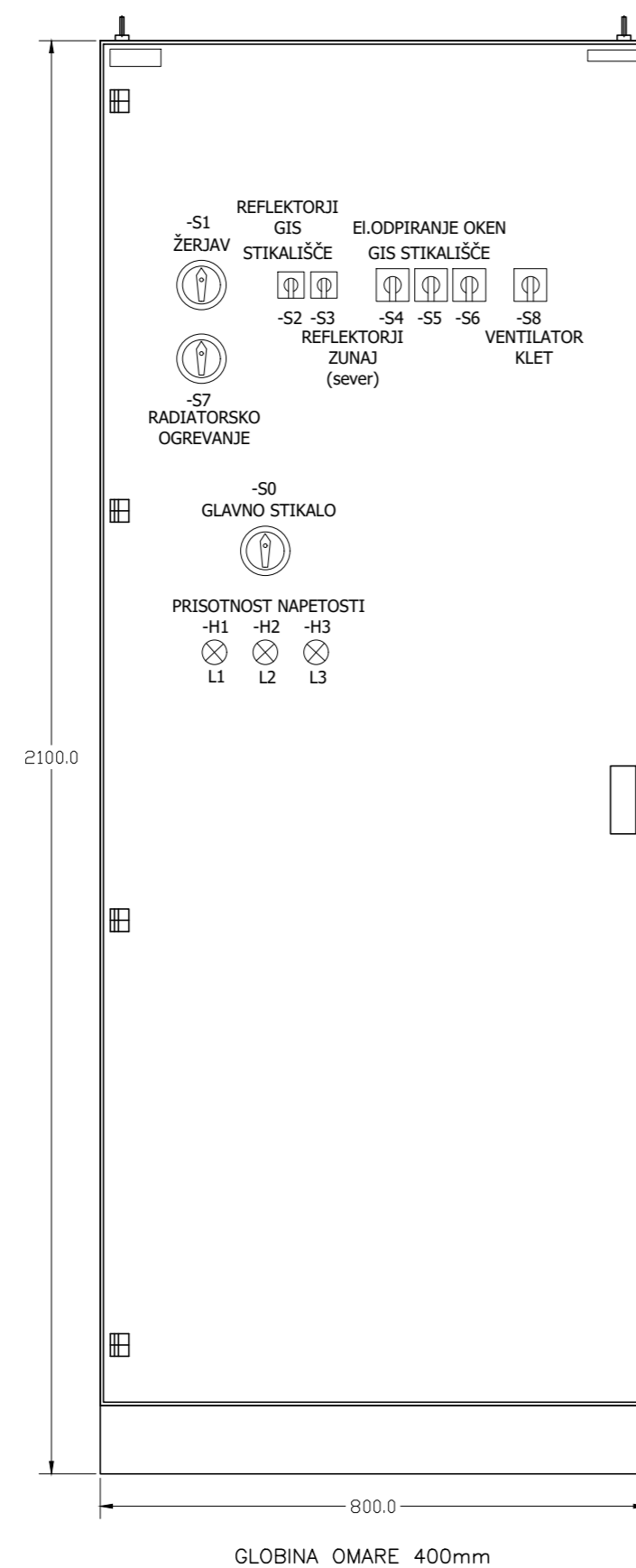
		Elektro Gorjanska Elektro Gorjanska d.o.o. ul. M. Vidušiča 3a, 4000 KRANJ slovenska republika študentska ulica za projekta	
Projekt: RTP 110/ZOKV ŠKOFJA LOKA Vredn. objekta: Vredn. projekta: PZI Vredn. izvedbe: 7656-7E4	Vredn. izvedbe: 7656-7E4 Vredn. projekta: PZI Vredn. izvedbe: 7E4.4	Vredn. izvedbe: 7656-7E4 Vredn. projekta: PZI Vredn. izvedbe: 7E4.4	Vredn. izvedbe: 7656-7E4 Vredn. projekta: PZI Vredn. izvedbe: 7E4.4
Datum: 15.02.2020 Projekt: 110/ZOKV ŠKOFJA LOKA Vredn. objekta: Vredn. projekta: PZI Vredn. izvedbe: 7656-7E4	Datum: 15.02.2020 Projekt: 110/ZOKV ŠKOFJA LOKA Vredn. objekta: Vredn. projekta: PZI Vredn. izvedbe: 7656-7E4	Datum: 15.02.2020 Projekt: 110/ZOKV ŠKOFJA LOKA Vredn. objekta: Vredn. projekta: PZI Vredn. izvedbe: 7656-7E4	Datum: 15.02.2020 Projekt: 110/ZOKV ŠKOFJA LOKA Vredn. objekta: Vredn. projekta: PZI Vredn. izvedbe: 7656-7E4



LEGENDA:

- LED SVETILKA white 30W, 6050m
- LED PANELENA SVETILKA white 30W, 4500m
- STENSKA (STROPNA) SVETILKA
- SVETILKA MNOGOSTRAN RAZSVETLJAVJE
- SVETILKA NADOMESTNE RAZSVETLJAVJE (DC)
- STIKALO NAVADNO AC (DC)
- STIKALO IZMENLJIVO AC (DC)
- STIKALO SERIJSKO AC
- TIPKA AC (DC)
- VIŠIČNICA 3I
- VIŠIČNICA 1I
- VIŠIČNICA 1I (BREZ PREKINITIVNO NAPAJANJE)
- PIRKULIČNICA
- SENZOR GIBANJA
- ELEKTRONSKI SOBNI GRELEC (elektrik)
- SOBNI TERMOSTAT
- BOLLER
- TK VIŠIČNICA
- KLIMA NAPRAVA
- VIDEOFON
- ELEKTRONSKA KLJUČAVANICA
- SOBNI TERMOSTAT
- POGON VENTILA (HIDRO, TERMO)

		Elektro Gorjanska d.o.o. Šte. M. Vidovca 3a, 4000 Kranj Slovenija	
Projekt:		Vrsta projekta:	
Ime objekta:		Datum projekta:	
RTP 110/20KV ŠKOFJA LOKA		PZI	
Vrsta projekta:		Datum projekta:	
PZI		7656-7E4	
Vrsta projekta:		Datum projekta:	
1:50		7E4.5	
Projektant:		Datum projekta:	
Maja LOJENČEK, univ. dipl. inž. el.		februar 2020	
Identifikacijski broj:		Identifikacijski broj:	
E-1624		februar 2020	



VT3f-Q200
VT3f-Q201

RAZDELILNIK (=NR2+LR) ZA RAZSVETLJAVO IN MALO MOČ OBJEKTA RTP (GIS prostor), v sestavi:

- omara dimenzij 800x2100x400 mm, Rittal, z montažno ploščo


Razdelilnik ima vgrajeno naslednjo opremo:

AC tokokrogi:

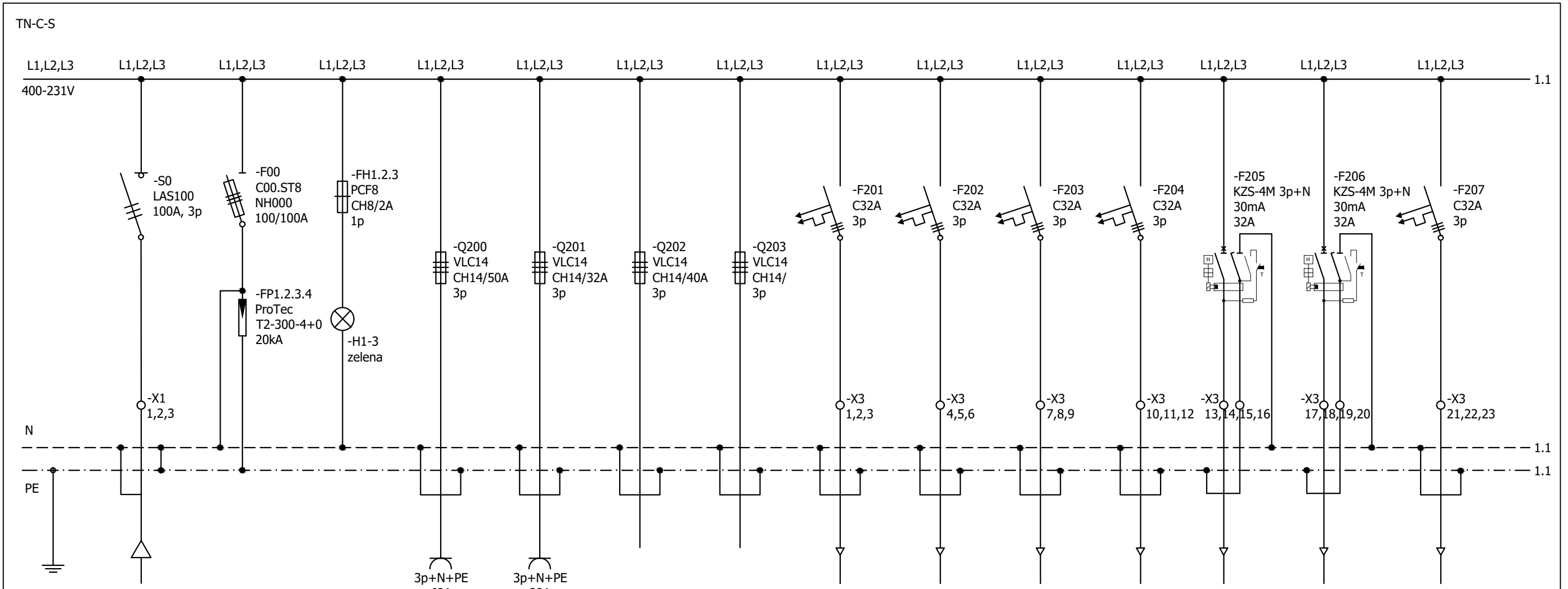
- glavno stikalo tip LAS100, 100A, 3p, ETI, s podaljškom ročice SH LAS 300, 300mm in vrtljivo ročico ROD LAS Y_R (1 kos)
- varovalčni ločilnik C00.ST8, NH000, 100 A, z varovalčnimi vložki 100A (1 kos)
- odvodnik prenapetosti ProTec T2-300-4+0, 20kA, Raycap (1 kompl.)
- varovalčni ločilnik PCF8, 20A, 1p, s cevnimi varovalkami CH8, 2A (3 kosi)
- signalna lučka 230V, Schneider, zelena (3 kosi)
- varovalčni ločilnik VLC14, 50A, 3p, s cevnimi varovalkami CH14 po 1p shemi (4 kosi)
- nadometna vtičnica 3p+N+PE, 63A (1 kos)
- nadometna vtičnica 3p+N+PE, 32A (1 kos)
- instalacijski odklopnik PL7 C32/3, EATON, 32A, 3p (8 kosov)
- instalacijski odklopnik PL7 C16/3, EATON, 16A, 3p (5 kosov)
- instalacijski odklopnik PL7 C16/1, EATON, 16A, 1p (12 kosov)
- instalacijski odklopnik PL7 C10/1, EATON, 10A, 1p (17 kosov)
- instalacijski odklopnik PL7 C6/1, EATON, 6A, 1p (3 kosi)
- zaščitno stikalo na diferenčni tok KZS-4M 3p+N, 30mA, 32A, ETI (2 kosa)
- zaščitno stikalo na diferenčni tok KZS-2M 1p+N, 30mA, 16A, ETI (2 kosa)
- zaščitno stikalo na diferenčni tok KZS-2M 1p+N, 30mA, 10A, ETI (2 kosa)
- kontaktor Z-S230/SS, EATON (4 kosi)
- stikalo tip LAS25 D, 25A, 3p, ETI (2 kosa)
- stikalo tip CG4, 10A, 1p, "0-1", Kraus&Naimer (2 kosa)
- stikalo tip CG8, 16A, 1p, "1-2", Kraus&Naimer (3 kosi)
- stikalo tip CG8 A214, 16A, 1p, "1-0-2", Kraus&Naimer (1 kos)
- časovni rele CRM-2H, 16A, 1p, ETI (1 kos)
- vrstne sponke 50mm² (3 kosi)
- vrstne sponke 10mm² (32 kosov)
- vrstne sponke 6mm² (69 kosov)
- N Cu zbiralnica s podpornimi izolatorji (1 kos)
- PE Cu zbiralnica s podpornimi izolatorji (1 kos)
- PVC kabelski kanali
- pripadajoče varovalne vložke, žične povezave in povezave iz profilnega bakra ter ostali drobni, pritrilni in vezni material

DC tokokrogi:


- instalacijski odklopnik PL7-C20/2-DC, EATON, 20 A, DC, 2p (1 kos)
- instalacijski odklopnik PL7-C6/2-DC, EATON, 6 A, DC, 2p (12 kosov)
- kontaktor DIL M7-10 XTCE007B10, EATON (5 kosov)
- vrstne sponke 10mm² (2 kosa)
- vrstne sponke 6mm² (29 kosov)

Projektant:  elektro gorenjska		Elektro Gorenjska d.d. Ul. Mirka Vadnova 3a, Kranj SEKTOR INŽENIRING Služba za projektivo	
Investitor: ELEKTRO GORENJSKA, d.d. Ul. M. Vadnova 3a, 4000 KRANJ		Vsebinski risec: Razdelilnik =NR2+LR (GIS prostor) – razporeditev elementov	
Naziv objekta: RTP 110/20kV ŠKOFJA LOKA		Vrsta projekta: PZI	Številka načrta: 7656-7E4
Vrsta načrta: 3/4 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE, ELEKTRIČNE INŠTALACIJE OBJEKTA RTP+KN		Merilo: 1:10	Številka risbe: 7E4.6
Izdovalec načrta: Matej LOGONDER, univ. dipl. inž. el.		Projektant sodelavec:	
Identifikacijska številka: E-1624		Identifikacijska številka: februar 2020	
Prostor za evidentiranje sprememb:			

=NR2+LR

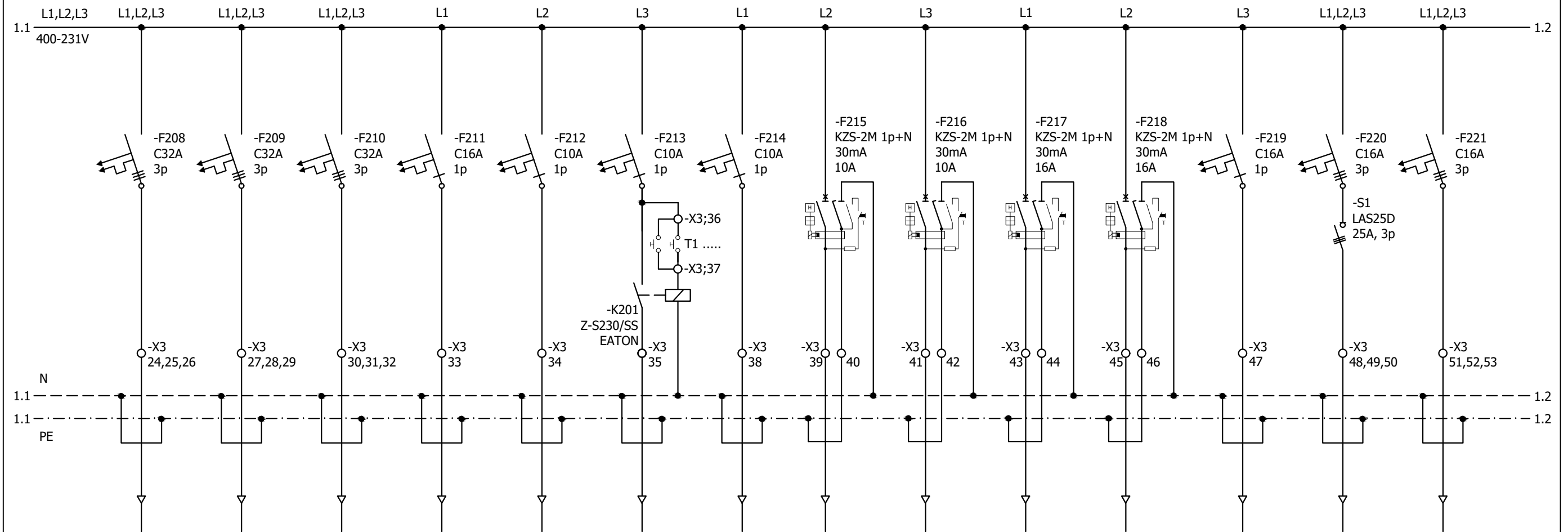


	DOVOD IZ =ND+LR	OP PROTEC C 275/350V 15kA	INDIKACIJA PRISOTNOST NAPETOSTI	VTIČNICA 3f (na omari)	VTIČNICA 3f (na omari)	PSRO-1 (zunaj)	REZERVA	VTIČNO GNEZDO R-01 (klet)	VTIČNO GNEZDO R-02 (klet)	VTIČNO GNEZDO R-03 (klet)	VTIČNO GNEZDO R-04 (pož.hodnik)	VTIČNO GNEZDO R-05 (boks TR1)	VTIČNO GNEZDO R-06 (boks TR2)	VTIČNO GNEZDO R-07 (GIS stikališče)
tokokrog				T-1	T-2	T-3	T-4	T-5	T-6	T-7	T-8	T-9	T-10	T-11
varovalka		F00	FH1-3	Q200	Q201	Q202	Q203	F201	F202	F203	F204	F205	F206	F207
moč				35kW	22kW	14.582W		6000W	6000W	6000W	6000W	6000W	6000W	6000W
vodniki	FG70R 4x25mm ²	P/F 25mm ²	P/F 1,5mm ²	P/F 16mm ²	P/F 10mm ²	FG70R 5x16mm ²		FG70R 5x10mm ²	FG70R 5x10mm ²	FG70R 5x10mm ²	FG70R 5x10mm ²	FG70R 5x10mm ²	FG70R 5x10mm ²	FG70R 5x10mm ²


Projektant:  Elektro Gorenjska d.d. Ul. Mirka Vadnova 3a, Kranj SEKTOR INŽENIRING Služba za projektivo	Investitor: ELEKTRO GORENJSKA, d.d., Ul. M. Vadnova 3a, 4000 KRANJ	Naziv objekta: RTP 110/20kV ŠKOFJA LOKA	Odgovorni projektant: Matej LOGONDER, univ. dipl. inž. el.	Ident. številka: E-1624	Številka načrta: 7656-7E4	Merilo: /	
	Vrsta načrta: 3/4 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE, ELEKTRIČNE INŠTALACIJE OBJEKTA RTP+KN	Vsebina risbe: Enopolna shema razdelilnika =NR2+LR - LIST 1	Projektant sodelavec:	Ident. številka:	Vrsta projekta: PZI	Datum izdelave risbe: februar 2020	Številka risbe: 7E4.7
	Prostor za evidentiranje sprememb:						

=NR2+LR

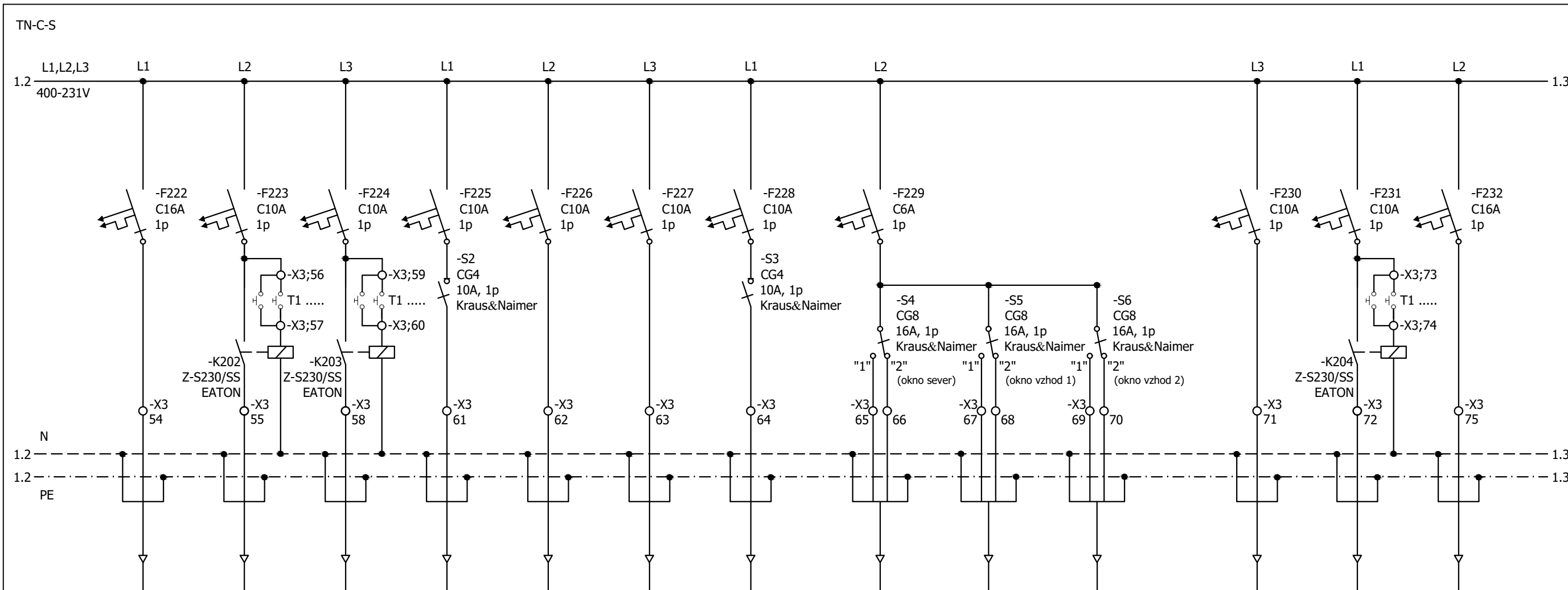
TN-C-S




	VTIČNO GNEZDO R-08 (GIS stikališče)	VTIČNO GNEZDO R-09 (GIS stikališče)	TOPLOTNA ČRPALKA	VTIČNICE KLET - RAZVOD	RAZSVETLJAVNA KLET RAZVOD	RAZSVETLJAVNA KLET KAB.PROST.	RAZSVETLJAVNA POŽARNI HODNIK	RAZSVETLJAVNA BOKS TR1	RAZSVETLJAVNA BOKS TR2	ROLO VRATA BOKS TR1	ROLO VRATA BOKS TR2	ROLO VRATA GIS	ŽERJAV	GRETJE ŽLEBOV
tokokrog	T-12	T-13	T-14	T-15	T-16	T-17	T-18	T-19	T-20	T-21	T-22	T-23	T-24	T-25
varovalka	F208	F209	F210	F211	F212	F213	F214	F215	F216	F217	F218	F219	F220	F221
moč	6000W	6000W	16000W	1500W	72W	576W	180W	200W	200W	250W	250W	200W	1500W	2800W
vodniki	FG70R 5x10mm ²	FG70R 5x10mm ²	FG70R 5x10mm ²	NY-Y-J 3x2,5mm ²	NY-Y-J 3x1,5mm ²	NY-Y-J 3x1,5mm ²	NY-Y-J 3x1,5mm ²	NY-Y-J 3x1,5mm ²	NY-Y-J 3x1,5mm ²	NY-Y-J 3x2,5mm ²	NY-Y-J 3x2,5mm ²	NY-Y-J 3x2,5mm ²	NY-Y-J 5x2,5mm ²	NY-Y-J 5x2,5mm ²

Projektant:  Elektro Gorenjska d.d. Ul. Mirka Vadnova 3a, Kranj SEKTOR INŽENIRING Služba za projektivo	Investitor: ELEKTRO GORENJSKA, d.d., Ul. M. Vadnova 3a, 4000 KRANJ	Naziv objekta: RTP 110/20kV ŠKOFJA LOKA	Odgovorni projektant: Matej LOGONDER, univ. dipl. inž. el.	Ident. številka: E-1624	Številka načrta: 7656-7E4	Merilo: /	
	Vrsta načrta: 3/4 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE, ELEKTRIČNE INŠTALACIJE OBJEKTA RTP+KN	Vsebina risbe: Enopolna shema razdelilnika =NR2+LR - LIST 2	Projektant sodelavec:	Ident. številka:	Vrsta projekta: PZI	Datum izdelave risbe: februar 2020	Številka risbe: 7E4.8
	Prostor za evidentiranje sprememb:						

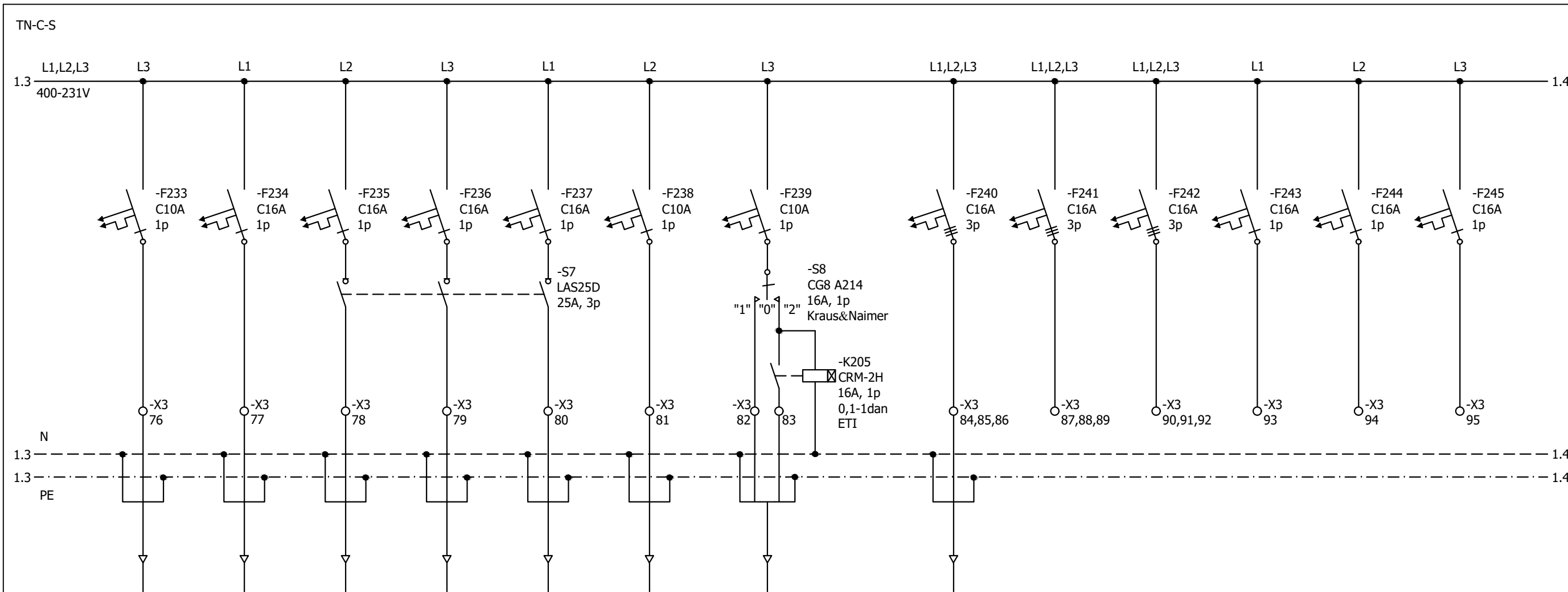
=NR2+LR




	VTIČNICE PARAPET GIS	RAZSVETLJAVA GIS STIKALIŠČE	RAZSVETLJAVA GIS STIKALIŠČE	REFLEKTORJI GIS STIKALIŠČE	VARNOSTNA RAZSVETLJAVA	RAZSVETLJAVA VHOD	REFLEKTORJI ZUNAJ (sever)	EL.ODPIRANJE OKEN	RAZSVETLJAVA TOPL. POSTAJA	RAZSVETLJAVA POV. HODNIK	VTIČNICE TOPL.POSTAJA
tokokrog	T-26	T-27	T-28	T-29	T-30	T-31	T-32	T-33	T-34	T-35	T-36
varovalka	F222	F223	F224	F225	F226	F227	F228	F229	F230	F231	F232
moč	1500W	324W	288W	200W		50W	200W	1080W	72W	72W	1500W
vodniki	NYY-J 3x2,5mm ²	NYY-J 3x1,5mm ²	NYY-J 3x1,5mm ²	NYY-J 3x1,5mm ²	NYY-J 3x1,5mm ²	NYY-J 3x1,5mm ²	NYY-J 3x1,5mm ²	NYY-J 4x1,5mm ²	NYY-J 3x1,5mm ²	NYY-J 3x1,5mm ²	NYY-J 3x2,5mm ²

Projektant:  Elektro Gorenjska d.d. Ul. Mirka Vadnova 3a, Kranj SEKTOR INŽENIRING Služba za projektivo	Investitor: ELEKTRO GORENJSKA, d.d., Ul. M. Vadnova 3a, 4000 KRANJ Vrsta načrta: 3/4 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE, ELEKTRIČNE INŠTALACIJE OBJEKTA RTP+KN	Naziv objekta: RTP 110/20kV ŠKOFJA LOKA Vsebina risbe: Enopolna shema razdelilnika =NR2+LR – LIST 3	Odgovorni projektant: Matej LOGONDER, univ. dipl. inž. el.	Ident. številka: E-1624	Številka načrta: 7656-7E4	Merilo: /
			Projektant sodelavec:	Ident. številka:	Vrsta projekta: PZI	Datum izdelave risbe: februar 2020
			Prostor za evidentiranje sprememb:			Številka risbe: 7E4.9

=NR2+LR

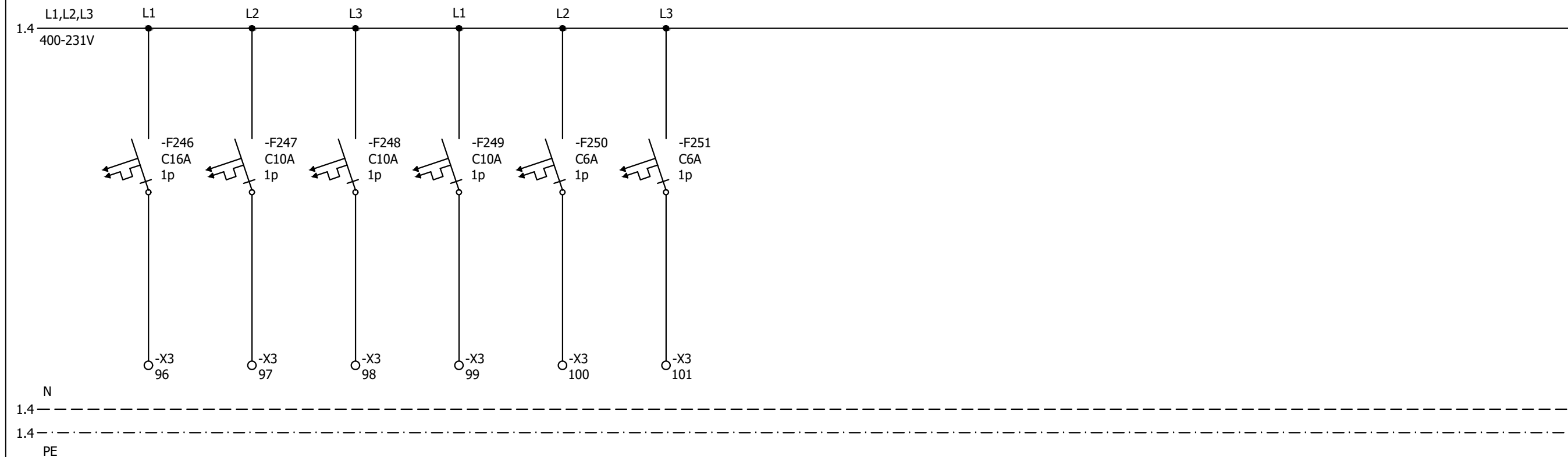


	RAZSVETLJAVNA HODNIK NADSTR.	VTIČNICE HODNIK NADSTR.	OGREVANJE GIS STIKALIŠČE	OGREVANJE GIS STIKALIŠČE	OGREVANJE GIS STIKALIŠČE	DRSNA VRATA SEVER	PREZRAČEVANJE KLET	KLIMAT	REZERVA	REZERVA	REZERVA	REZERVA	REZERVA
tokokrog	T-37	T-38	T-39	T-40	T-41	T-42	T-43	T-44	T-45	T-46	T-47	T-48	T-49
varovalka	F233	F234	F235	F236	F237	F238	F239	F240	F241	F242	F243	F244	F245
moč	72W	1500W	2400W	2400W	2400W	100W	95W	8546W					
vodniki	NYJ-J 3x1,5mm ²	NYJ-J 3x2,5mm ²	NYJ-J 3x2,5mm ²	NYJ-J 3x2,5mm ²	NYJ-J 3x2,5mm ²	NYJ-J 3x2,5mm ²	NYJ-J 3x1,5mm ²	NYJ-J 5x2,5mm ²					


Projektant:  Elektro Gorenjska d.d. Ul. Mirka Vadnova 3a, Kranj SEKTOR INŽENIRING Služba za projektivo	Investitor: ELEKTRO GORENJSKA, d.d., Ul. M. Vadnova 3a, 4000 KRANJ Vrsta načrta: 3/4 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE, ELEKTRIČNE INŠTALACIJE OBJEKTA RTP+KN	Naziv objekta: RTP 110/20kV ŠKOFJA LOKA Vsebina risbe: Enopolna shema razdelilnika =NR2+LR – LIST 4	Odgovorni projektant: Matej LOGONDER, univ. dipl. inž. el.	Ident. številka: E-1624	Številka načrta: 7656-7E4	Merilo: /
			Projektant sodelavec:	Ident. številka:	Vrsta projekta: PZI	Datum izdelave risbe: februar 2020
			Prostor za evidentiranje sprememb:		Številka risbe: 7E4.10	

=NR2+LR

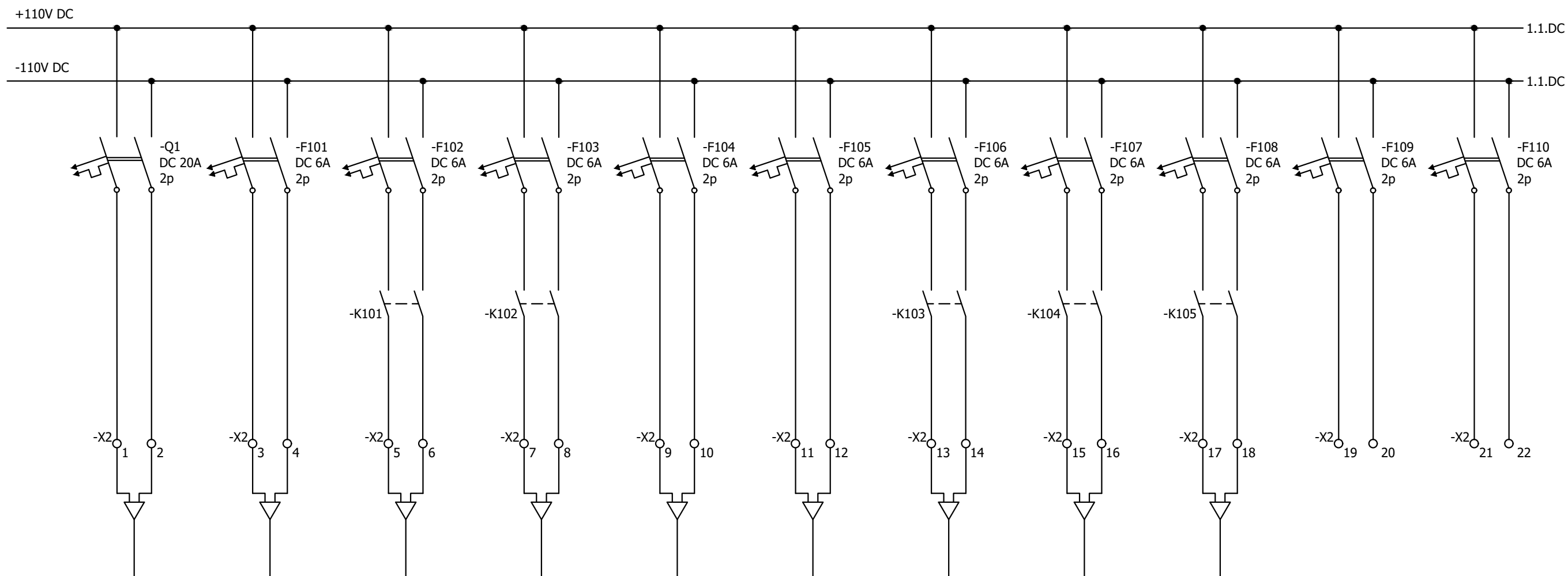
TN-C-S




	REZERVA	REZERVA	REZERVA	REZERVA	REZERVA	REZERVA
tokokrog	T-50	T-51	T-52	T-53	T-54	T-55
varovalka	F246	F247	F248	F249	F250	F251
moč						
vodniki						

Projektant:  Elektro Gorenjska d.d. Ul. Mirka Vadnova 3a, Kranj SEKTOR INŽENIRING Služba za projektivo	Investitor: ELEKTRO GORENJSKA, d.d., Ul. M. Vadnova 3a, 4000 KRANJ	Naziv objekta: RTP 110/20kV ŠKOFJA LOKA	Odgovorni projektant: Matej LOGONDER, univ. dipl. inž. el.	Ident. številka: E-1624	Številka načrta: 7656-7E4	Merilo: /	
	Vrsta načrta: 3/4 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE, ELEKTRIČNE INŠTALACIJE OBJEKTA RTP+KN	Vsebina risbe: Enopolna shema razdelilnika =NR2+LR – LIST 5	Projektant sodelavec: Ident. številka: Vrsta projekta: PZI	Datum izdelave risbe: februar 2020	Prostor za evidentiranje sprememb:	Številka risbe: 7E4.11	

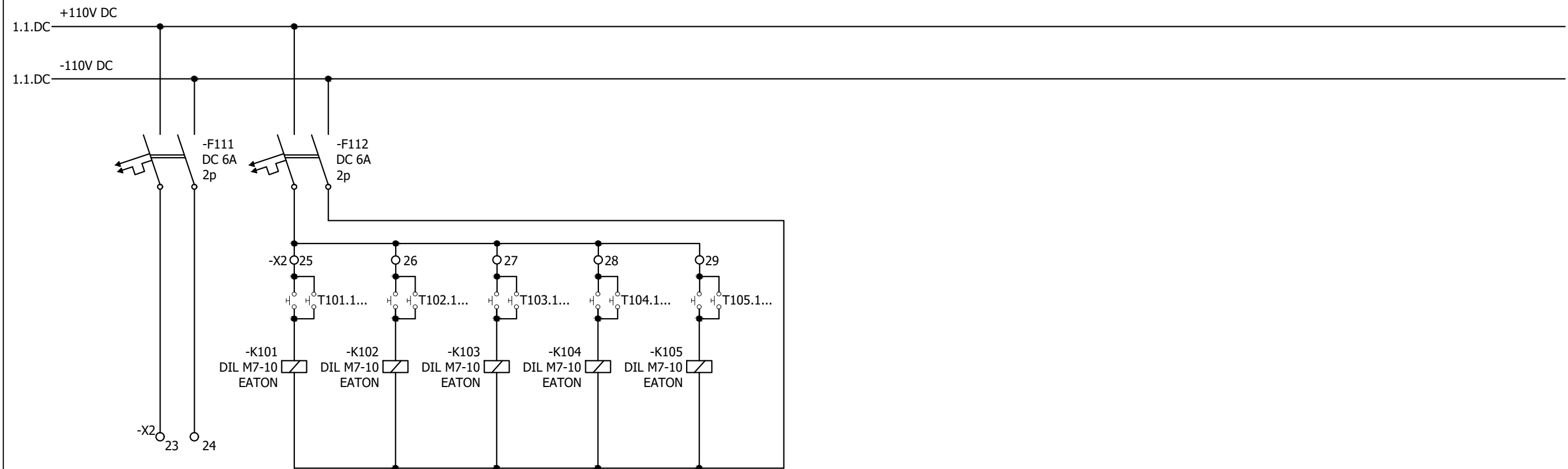
+R-S (DC)




	DOVOD IZ =NK+LR	RAZSVETLJAVNA KLET RAZVOD	RAZSVETLJAVNA KLET KAB.PROST.	RAZSVETLJAVNA POŽARNI HODNIK	RAZSVETLJAVNA BOKS TR1	RAZSVETLJAVNA BOKS TR2	RAZSVETLJAVNA GIS STIKALIŠČE	RAZSVETLJAVNA GIS STIKALIŠČE	RAZSVETLJAVNA POV. HODNIK	REZERVA	REZERVA
tokokrog		DC-1	DC-2	DC-3	DC-4	DC-5	DC-6	DC-7	DC-8	DC-9	DC-10
varovalka		F101	F102	F103	F104	F105	F106	F107	F108	F109	F110
moč		80W	440W	200W	40W	40W	280W	280W	40W		
vodniki	FG70R 2x10mm ²	NY-Y-J 2x2,5mm ²	NY-Y-J 2x2,5mm ²	NY-M-J 2x2,5mm ²	NY-Y-J 2x2,5mm ²	NY-Y-J 2x2,5mm ²	NY-Y-J 2x2,5mm ²	NY-Y-J 2x2,5mm ²	NY-Y-J 2x2,5mm ²		

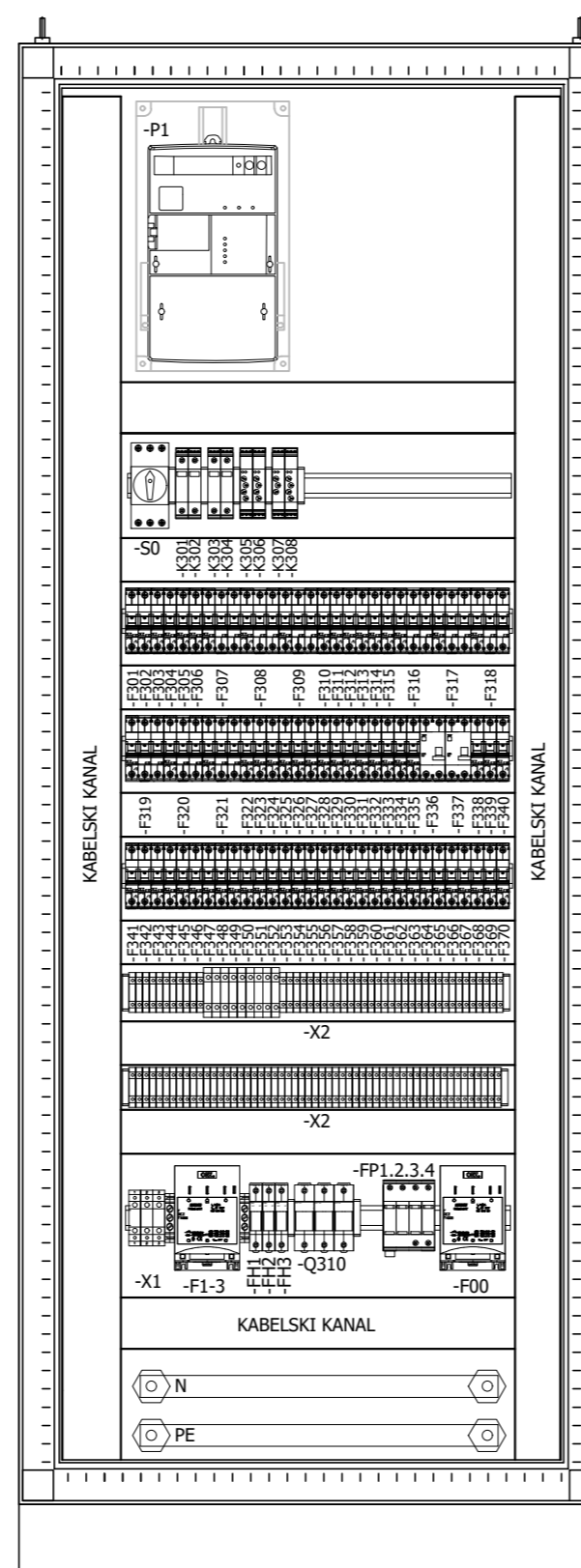
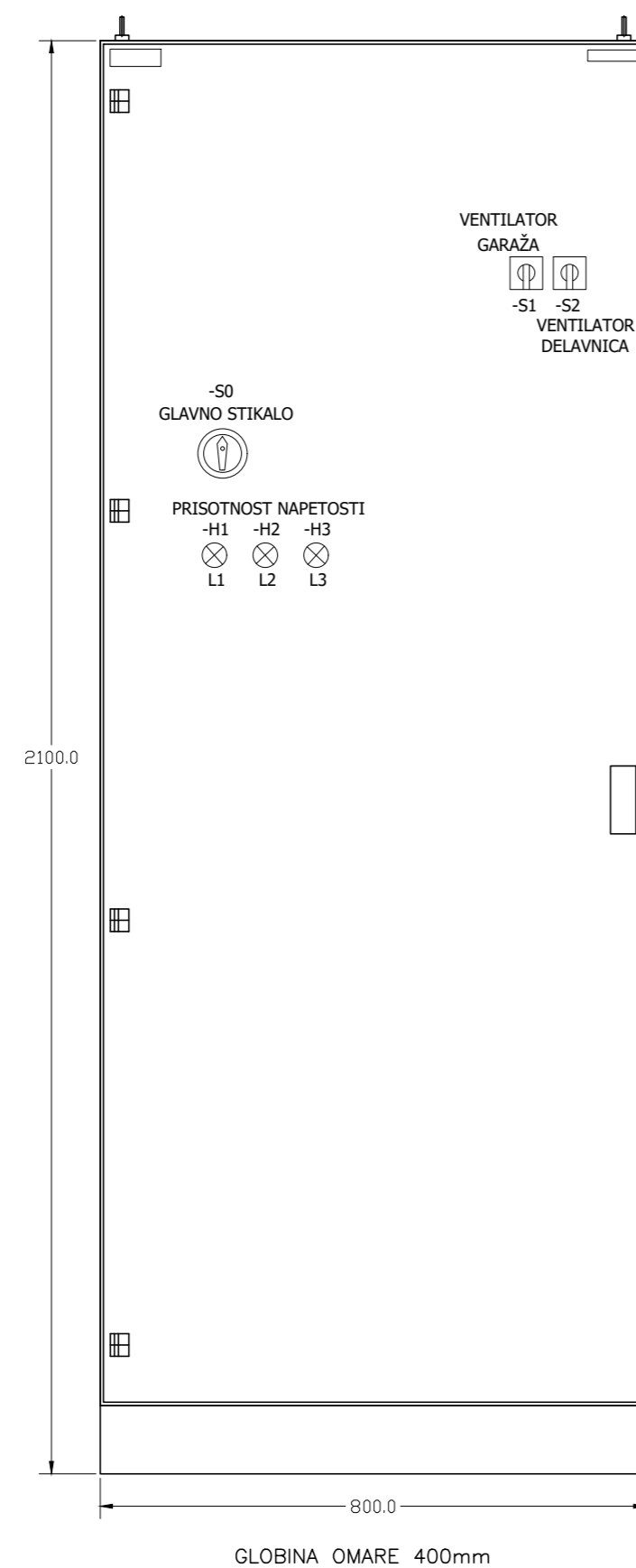
Projektant:  Elektro Gorenjska d.d. Ul. Mirka Vadnova 3a, Kranj SEKTOR INŽENIRING Služba za projektivo	Investitor: ELEKTRO GORENJSKA, d.d., Ul. M. Vadnova 3a, 4000 KRANJ	Naziv objekta: RTP 110/20kV ŠKOFJA LOKA	Odgovorni projektant: Matej LOGONDER, univ. dipl. inž. el.	Ident. številka: E-1624	Številka načrta: 7656-7E4	Merilo: /	
	Vrsta načrta: 3/4 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE, ELEKTRIČNE INŠTALACIJE OBJEKTA RTP+KN	Vsebina risbe: Enopolna shema razdelilnika =NR2+LR; DC tokokrog - LIST 1	Projektant sodelavec: Prostor za evidentiranje sprememb:	Ident. številka: Vrsta projekta: PZI	Datum izdelave risbe: februar 2020	Številka risbe: 7E4.12	

+R-S (DC)



	REZERVA	KRMILJENJE RASVETLJAVA STIKALIŠČE
tokokrog	DC-11	DC-12
varovalka	F111	F112
moč		
vodniki		NYM-J 2x2,5mm ²

Projektant:  Elektro Gorenjska d.d. Ul. Mirka Vadnova 3a, Kranj SEKTOR INŽENIRING Služba za projektivo	Investitor: ELEKTRO GORENJSKA, d.d., Ul. M. Vadnova 3a, 4000 KRANJ	Naziv objekta: RTP 110/20kV ŠKOFJA LOKA	Odgovorni projektant: Matej LOGONDER, univ. dipl. inž. el.	Ident. številka: E-1624	Številka načrta: 7656-7E4	Merilo: /	
	Vrsta načrta: 3/4 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE, ELEKTRIČNE INŠTALACIJE OBJEKTA RTP+KN	Vsebina risbe: Enopolna shema razdelilnika =NR2+LR; DC tokokrog - LIST 2	Projektant sodelavec: Ident. številka: Vrsta projekta: PZI	Datum izdelave risbe: februar 2020	Prostor za evidentiranje sprememb:	Številka risbe: 7E4.13	




RAZDELILNIK (=NR3+LR) ZA RAZSVETLJAVO IN MALO MOČ OBJEKTA KN Škofja Loka - Medvode, v sestavi:

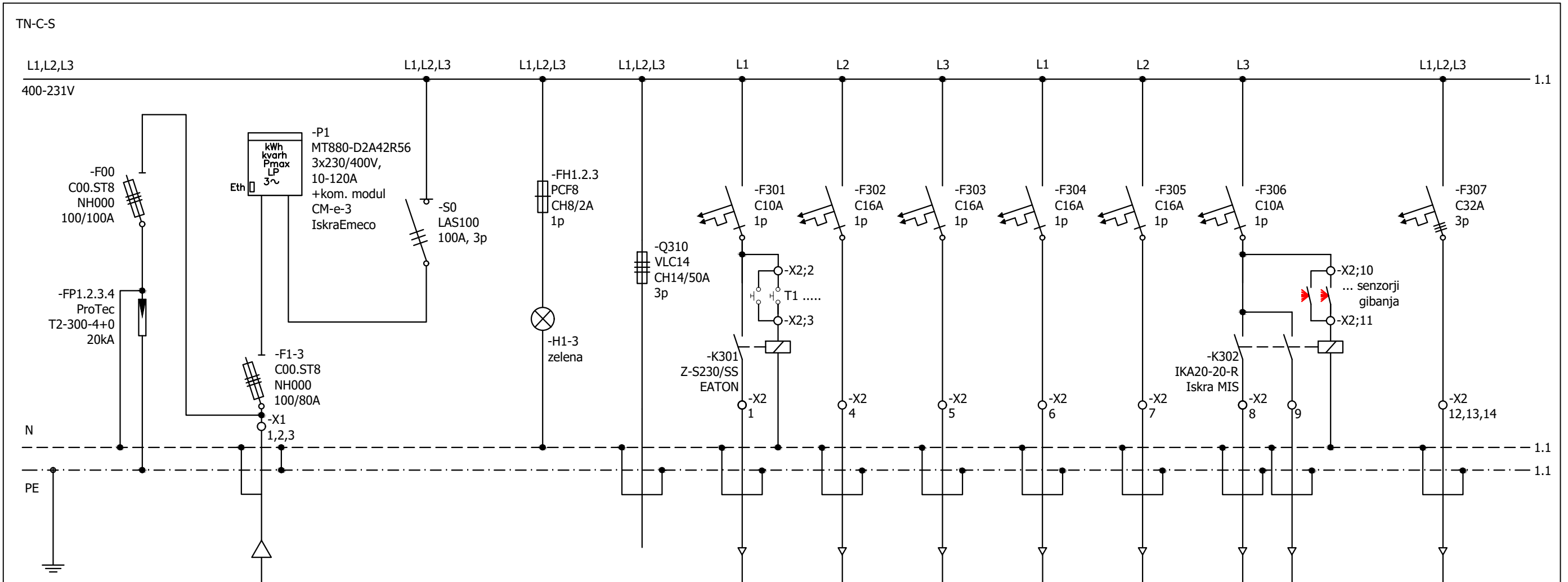
- omara dimenzij 800x2100x400 mm, Rittal, z montažno ploščo

Razdelilnik ima vgrajeno naslednjo opremo:


- direktni trifazni dvosmerni števec el. energije tip MT880-D2A42R56, 3x230/400V, 10-120A, z Ethernet komunikacijskim vmesnikom CM-e-3, Iskraemeco (1 kos)
- varovalčni ločilnik C00.ST8, NH000, 100 A, z varovalčnimi vložki po 1p shemi (2 kosa)
- odvodnik prenapetosti ProTec T2-300-4+0, 20kA, Raycap (1 kompl.)
- glavno stikalo tip LAS100, 100A, 3p, ETI, s podaljškom ročice SH LAS 300, 300mm in vrtljivo ročico ROD LAS Y_R (1 kos)
- varovalčni ločilnik PCF8, 20A, 1p, s cevnimi varovalkami CH8, 2A (3 kosi)
- signalna lučka 230V, Schneider, zelena (3 kosi)
- varovalčni ločilnik VLC14, 50A, 3p, s cevnimi varovalkami CH14 po 1p shemi (1 kos)
- instalacijski odklopnik PL7 C32/3, EATON, 32A, 3p (3 kosi)
- instalacijski odklopnik PL7 C16/3, EATON, 16A, 3p (6 kosov)
- instalacijski odklopnik PL7 C16/1, EATON, 16A, 1p (31 kosov)
- instalacijski odklopnik PL7 C10/1, EATON, 10A, 1p (28 kosov)
- zaščitno stikalo na diferenčni tok KZS-2M 1p+N, 30mA, 10A, ETI (2 kosa)
- kontaktor Z-S230/SS, EATON (4 kosi)
- inštalacijski kontaktor tip IKA20-20-R, 230V, 20A, 1p, Iskra MIS (1 kos)
- stikalo tip CG8 A214, 16A, 1p, "1-0-2", Kraus&Naimer (2 kosa)
- časovni rele CRM-2H, 16A, 1p, ETI (3 kosi)
- časovni rele CRM-91H, 16A, 1p, ETI (1 kosi)
- vrstne sponke 50mm² (3 kosi)
- vrstne sponke 10mm² (9 kosov)
- vrstne sponke 6mm² (100 kosov)
- N Cu zbiralnica s podpornimi izolatorji (1 kos)
- PE Cu zbiralnica s podpornimi izolatorji (1 kos)
- PVC kabelski kanali
- pripadajoče varovalne vložke, žične povezave in povezave iz profilnega bakra ter ostali drobni, pritrdilni in vezni material

Projektant:		 elektro gorenjska Elektro Gorenjska d.d. Ul. Mirka Vadnova 3a, Kranj SEKTOR INŽENIRING Služba za projektivo	
Investitor:		Vsebina risbe:	
ELEKTRO GORENJSKA, d.d. Ul. M. Vadnova 3a, 4000 KRANJ		Razdelilnik =NR3+LR (KN) – razporeditev elementov	
Naziv objekta:		Vrsta projekta:	Številka načrta:
RTP 110/20kV ŠKOFJA LOKA		PZI	7656–7E4
Vrsta načrta:		Merilo:	Številka risbe:
3/4 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE, ELEKTRIČNE INŠTALACIJE OBJEKTA RTP+KN		1:10	7E4.14
Izdelaevalec načrta:		Projektant sodelavec:	
Matej LOGONDER, univ. dipl. inž. el.			
Identifikacijska številka: E-1624		Identifikacijska številka:	
		Datum izdelave risbe:	
Prostor za evidentiranje sprememb:		februar 2020	

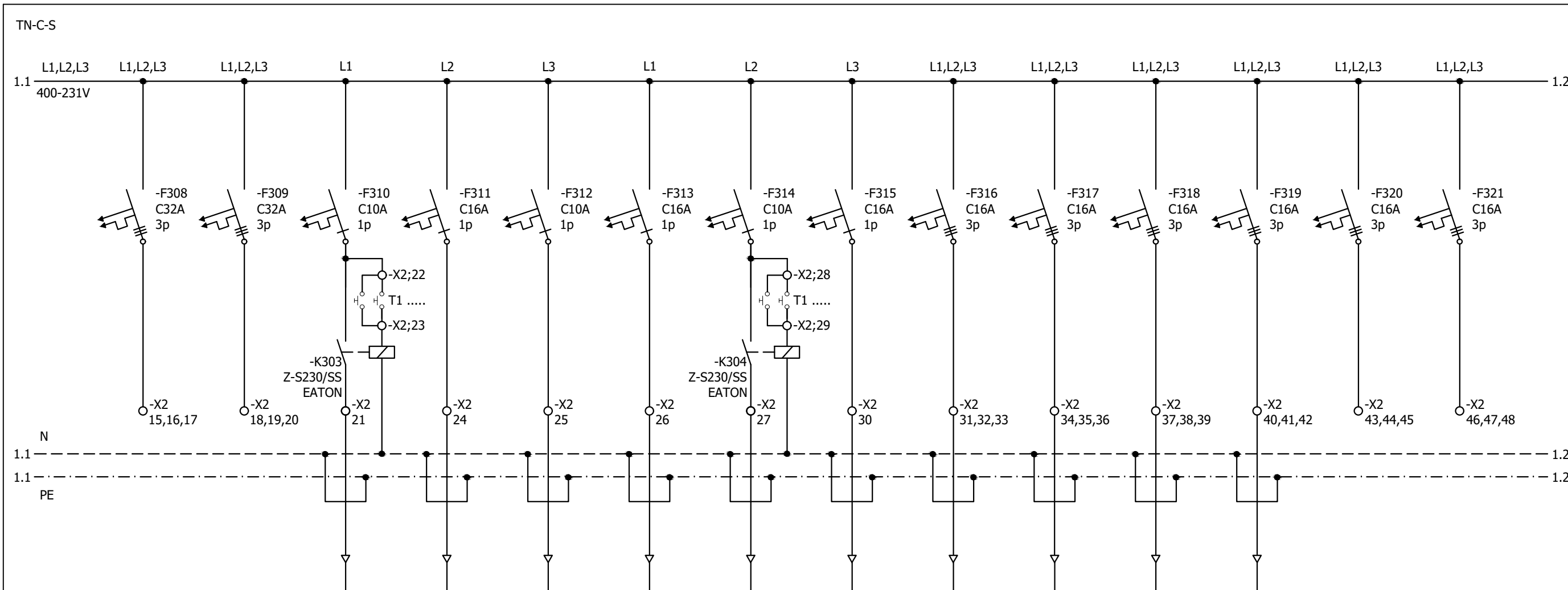
=NR3+LR




	OP PROTEC C 275/350V 15kA	DOVOD IZ +R-ND; MERITVE EL. ENERGIJE MM "KN ŠKOFJA LOKA-MEDVODE", 3x80A, 1x55kW	INDIKACIJA PRISOTNOST NAPETOSTI	TALNO OGREVANJE DVORIŠČA	RAZSVETLJAVA GARAŽE	VTIČNICE GARAŽE	ROLO VRATA GARAŽA 1	ROLO VRATA GARAŽA 2	ROLO VRATA GARAŽA 3	RAZSVETLJAVA VHOD	VTIČNO GNEZDO R-301 (klet)
tokokrog				T-1	T-2	T-3	T-4	T-5	T-6	T-7	T-8
varovalka	F00	F1-3	FH1-3	Q310	F301	F302	F303	F304	F305	F306	F307
moč				32kW	216W	1500W	200W	200W	200W	240W	6000W
vodniki	P/F 25mm ²	FG70R 4x25mm ²	P/F 1,5mm ²	FG70R 5x16mm ²	NYJ-J 3x1,5mm ²	NYJ-J 3x2,5mm ²	NYJ-J 3x2,5mm ²	NYJ-J 3x2,5mm ²	NYJ-J 3x2,5mm ²	NYJ-J 3x1,5mm ²	FG70R 5x10mm ²

Projektant:  Elektro Gorenjska d.d. Ul. Mirka Vadnova 3a, Kranj SEKTOR INŽENIRING Služba za projektivo	Investitor: ELEKTRO GORENJSKA, d.d., Ul. M. Vadnova 3a, 4000 KRANJ Vrsta načrta: 3/4 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE, ELEKTRIČNE INŠTALACIJE OBJEKTA RTP+KN	Naziv objekta: RTP 110/20kV ŠKOFJA LOKA Vsebina risbe: Enopolna shema razdelilnika =NR3+LR – LIST 1	Odgovorni projektant: Matej LOGONDER, univ. dipl. inž. el.	Ident. številka: E-1624	Številka načrta: 7656-7E4	Merilo: /
			Projektant sodelavec:	Ident. številka:	Vrsta projekta: PZI	Datum izdelave risbe: februar 2020
			Prostor za evidentiranje sprememb:		Številka risbe: 7E4.15	

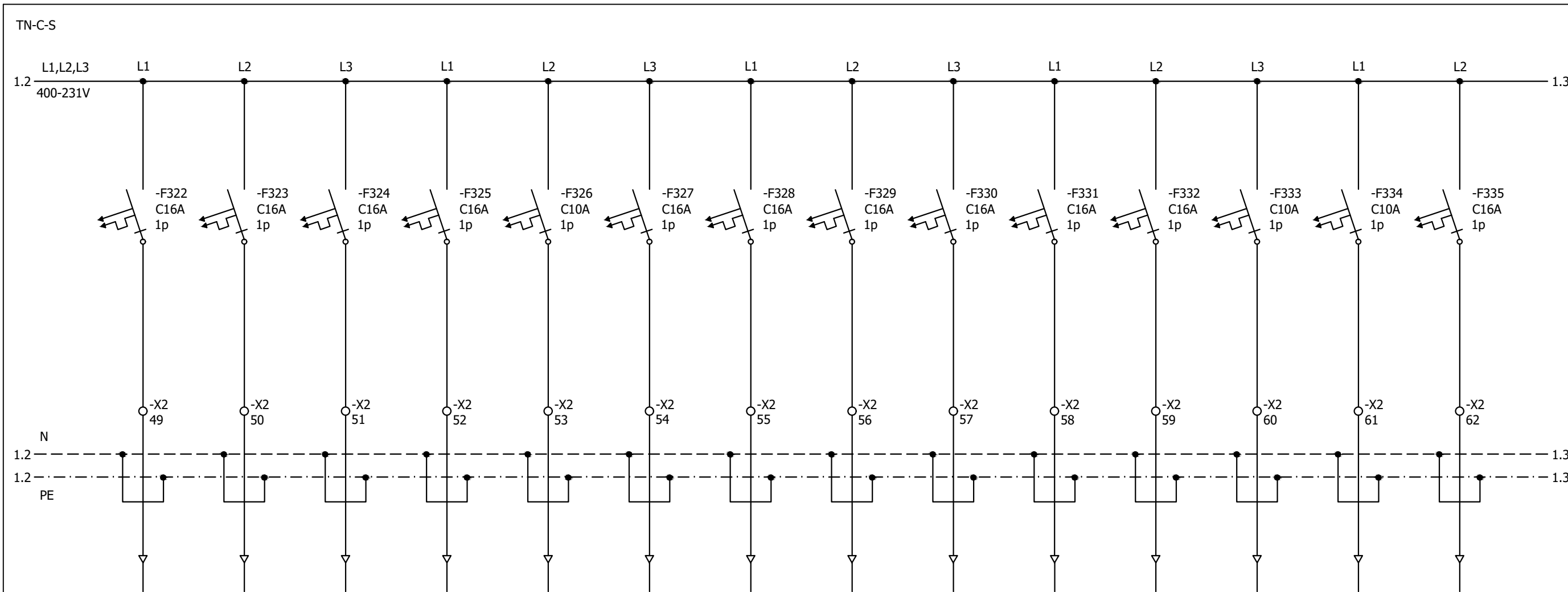
=NR3+LR




	REZERVA	REZERVA	RAZSVETLJAVA POV. HODNIK	VTIČNICE POV. HODNIK	RAZSVETLJAVA SKLADIŠČE	VTIČNICE SKLADIŠČE	RAZSVETLJAVA DELAVNICA	ROLO VRATA DELAVNICA	VTIČNICE 3f DELAVNICA	VTIČNICE 3f DELAVNICA	VTIČNICE 3f DELAVNICA	VTIČNICE 3f DELAVNICA	REZERVA	REZERVA
tokokrog	T-9	T-10	T-11	T-12	T-13	T-14	T-15	T-16	T-17	T-18	T-19	T-20	T-21	T-22
varovalka	F308	F309	F310	F311	F312	F313	F314	F315	F316	F317	F318	F319	F320	F321
moč			144W	1500W	108W	1500W	360W	200W	4500W	4500W	4500W	4500W		
vodniki			NY-Y-J 3x1,5mm ²	NY-Y-J 3x2,5mm ²	NY-Y-J 3x1,5mm ²	NY-Y-J 3x2,5mm ²	NY-Y-J 3x1,5mm ²	NY-Y-J 3x2,5mm ²	NY-Y-J 5x2,5mm ²	NY-Y-J 5x2,5mm ²	NY-Y-J 5x2,5mm ²	NY-Y-J 5x2,5mm ²		

Projektant:  Elektro Gorenjska d.d. Ul. Mirka Vadnova 3a, Kranj SEKTOR INŽENIRING Služba za projektivo	Investitor: ELEKTRO GORENJSKA, d.d., Ul. M. Vadnova 3a, 4000 KRANJ	Naziv objekta: RTP 110/20kV ŠKOFJA LOKA	Odgovorni projektant: Matej LOGONDER, univ. dipl. inž. el.	Ident. številka: E-1624	Številka načrta: 7656-7E4	Merilo: /	
	Vrsta načrta: 3/4 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE, ELEKTRIČNE INŠTALACIJE OBJEKTA RTP+KN	Vsebina risbe: Enopolna shema razdelilnika =NR3+LR – LIST 2	Projektant sodelavec:	Ident. številka:	Vrsta projekta: PZI	Datum izdelave risbe: februar 2020	Številka risbe: 7E4.16
	Prostor za evidentiranje sprememb:						

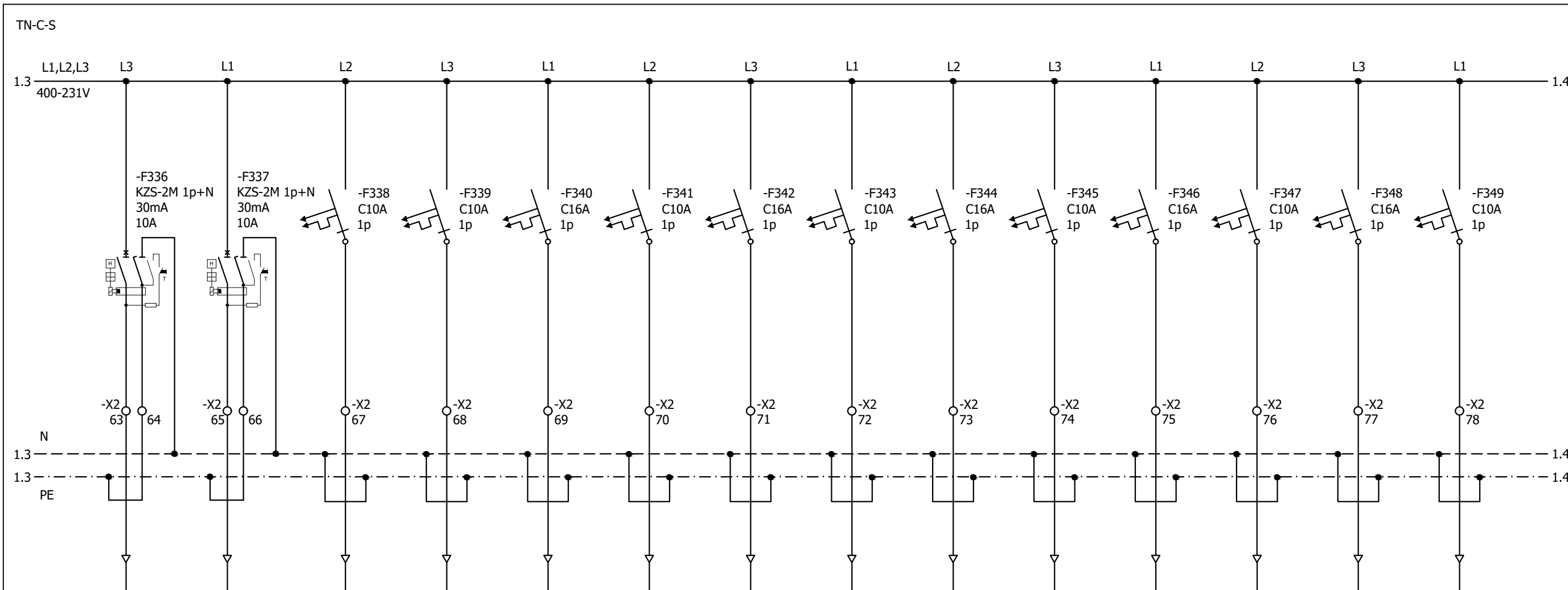
=NR3+LR




	KLIMA STOPNIŠČE	VTIČNICE TK OMARA	RADIATOR UMIVALNICA	BOJLER	RAZSVETLJAVNA PODSTREŠJE	VTIČNICE PODSTREŠJE	VTIČNICE DELAVNICA	VTIČNICE DELAVNICA	VTIČNICE DELAVNICA	VTIČNICE DELAVNICA	VTIČNICE DELAVNICA	VRATA VETROLOV	RAZSVETLJAVNA GARDEROBA+UMIV.	VTIČNICE GARDEROBA+UMIV.
tokokrog	T-23	T-24	T-25	T-26	T-27	T-28	T-29	T-30	T-31	T-32	T-33	T-34	T-35	T-36
varovalka	F322	F323	F324	F325	F326	F327	F328	F329	F330	F331	F332	F333	F334	F335
moč	1600W	1500W	1000W	1500W	120W	1500W	1500W	1500W	1500W	1500W	1500W	200W	200W	1500W
vodniki	NYJ-J 3x2,5mm ²	NYJ-J 3x2,5mm ²	NYJ-J 3x2,5mm ²	NYJ-J 3x2,5mm ²	NYJ-J 3x1,5mm ²	NYJ-J 3x2,5mm ²	NYJ-J 3x2,5mm ²	NYJ-J 3x2,5mm ²	NYJ-J 3x2,5mm ²	NYJ-J 3x2,5mm ²	NYJ-J 3x2,5mm ²	NYJ-J 3x1,5mm ²	NYJ-J 3x1,5mm ²	NYJ-J 3x2,5mm ²

Projektant:  Elektro Gorenjska d.d. Ul. Mirka Vadnova 3a, Kranj SEKTOR INŽENIRING Služba za projektivo	Investitor: ELEKTRO GORENJSKA, d.d., Ul. M. Vadnova 3a, 4000 KRANJ	Naziv objekta: RTP 110/20kV ŠKOFJA LOKA	Odgovorni projektant: Matej LOGONDER, univ. dipl. inž. el.	Ident. številka: E-1624	Številka načrta: 7656-7E4	Merilo: /	
	Vrsta načrta: 3/4 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE, ELEKTRIČNE INŠTALACIJE OBJEKTA RTP+KN	Vsebina risbe: Enopolna shema razdelilnika =NR3+LR - LIST 3	Projektant sodelavec:	Ident. številka:	Vrsta projekta: PZI	Datum izdelave risbe: februar 2020	Številka risbe: 7E4.17
	Prostor za evidentiranje sprememb:						

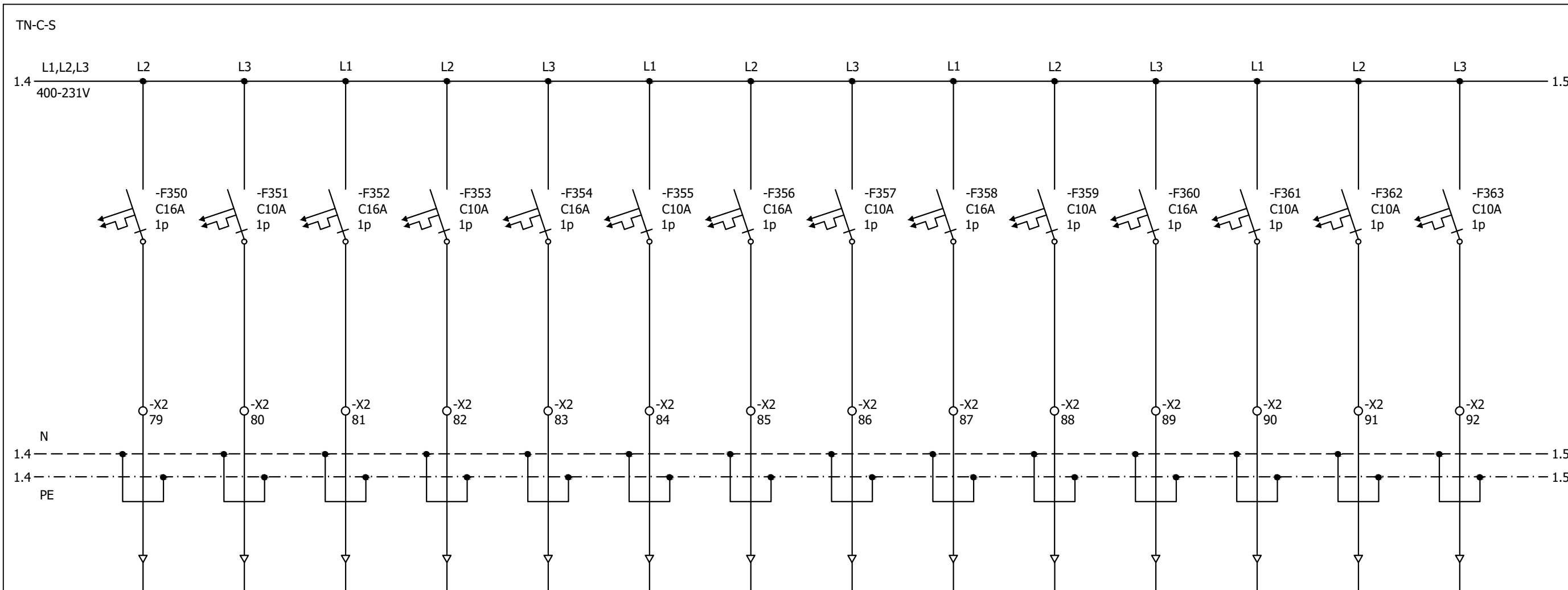
=NR3+LR




	WC	UMIVALNICA	RAZSVETLJAVA ČAJNA KUHINJA	HLADILNIK	ŠTEDILNIK	NAPA	VTIČNICE ČAJNA KUHINJA	RAZSVETLJAVA SEJNA SOBA	VTIČNICE SEJNA SOBA	RAZSVETLJAVA PISARNA 1 (pritičje)	VTIČNICE PISARNA 1 (pritičje)	RAZSVETLJAVA PISARNA 2 (pritičje)	VTIČNICE PISARNA 2 (pritičje)	RAZSVETLJAVA PISARNA 3 (nadstr.)
tokokrog	T-37	T-38	T-39	T-40	T-41	T-42	T-43	T-44	T-45	T-46	T-47	T-48	T-49	T-50
varovalka	F336	F337	F338	F339	F340	F341	F342	F343	F344	F345	F346	F347	F348	F349
moč	500W	500W	60W	250W	2000W	150W	1500W	144W	1500W	144W	1500W	144W	1500W	144W
vodniki	NYJ-J 3x1,5mm ²	NYJ-J 3x1,5mm ²	NYJ-J 3x1,5mm ²	NYJ-J 3x1,5mm ²	NYJ-J 3x2,5mm ²	NYJ-J 3x1,5mm ²	NYJ-J 3x2,5mm ²	NYJ-J 3x1,5mm ²	NYJ-J 3x2,5mm ²	NYJ-J 3x1,5mm ²	NYJ-J 3x2,5mm ²	NYJ-J 3x1,5mm ²	NYJ-J 3x2,5mm ²	NYJ-J 3x1,5mm ²

Projektant:  Elektro Gorenjska d.d. Ul. Mirka Vadnova 3a, Kranj SEKTOR INŽENIRING Služba za projektivo	Investitor: ELEKTRO GORENJSKA, d.d., Ul. M. Vadnova 3a, 4000 KRANJ Vrsta načrta: 3/4 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE, ELEKTRIČNE INŠTALACIJE OBJEKTA RTP+KN	Naziv objekta: RTP 110/20kV ŠKOFJA LOKA Vsebina risbe: Enopolna shema razdelilnika =NR3+LR – LIST 4	Odgovorni projektant: Matej LOGONDER, univ. dipl. inž. el.	Ident. številka: E-1624	Številka načrta: 7656-7E4	Merilo: /
			Projektant sodelavec:	Ident. številka:	Vrsta projekta: PZI	Datum izdelave risbe: februar 2020
			Prostor za evidentiranje sprememb:		Številka risbe: 7E4.18	

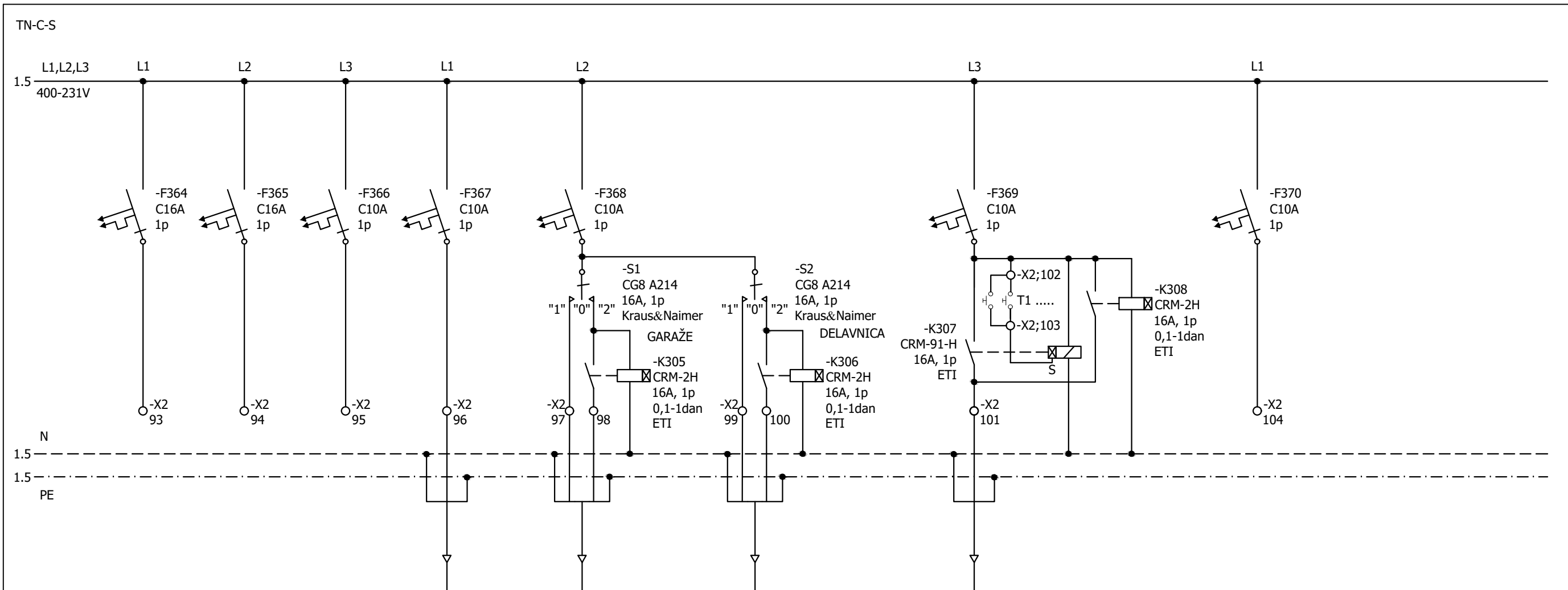
=NR3+LR




	VTIČNICE PISARNA 3 (nadstr.)	RAZSVETLJAVA PISARNA 4 (nadstr.)	VTIČNICE PISARNA 4 (nadstr.)	RAZSVETLJAVA PISARNA 5 (nadstr.)	VTIČNICE PISARNA 5 (nadstr.)	RAZSVETLJAVA PISARNA 6 (nadstr.)	VTIČNICE PISARNA 6 (nadstr.)	RAZSVETLJAVA ARHIV (nadstr.)	VTIČNICE ARHIV (nadstr.)	RAZSVETLJAVA STOPNIŠČE	VTIČNICE STOPNIŠČE	DRSNA VRATA VHOD (zunaj)	VIDEOFON	CENTRALNO OGREVANJE
tokokrog	T-51	T-52	T-53	T-54	T-55	T-56	T-57	T-58	T-59	T-60	T-61	T-62	T-63	T-64
varovalka	F350	F351	F352	F353	F354	F355	F356	F357	F358	F359	F360	F361	F362	F363
moč	1500W	144W	1500W	144W	1500W	144W	1500W	36W	1500W	200W	1500W	100W	50W	300 W
vodniki	NYJ-J 3x2,5mm ²	NYJ-J 3x1,5mm ²	NYJ-J 3x2,5mm ²	NYJ-J 3x1,5mm ²	NYJ-J 3x2,5mm ²	NYJ-J 3x1,5mm ²	NYJ-J 3x2,5mm ²	NYJ-J 3x1,5mm ²	NYJ-J 3x2,5mm ²	NYJ-J 3x1,5mm ²	NYJ-J 3x2,5mm ²	NYJ-J 3x1,5mm ²	NYJ-J 3x1,5mm ²	NYJ-J 3x1,5mm ²

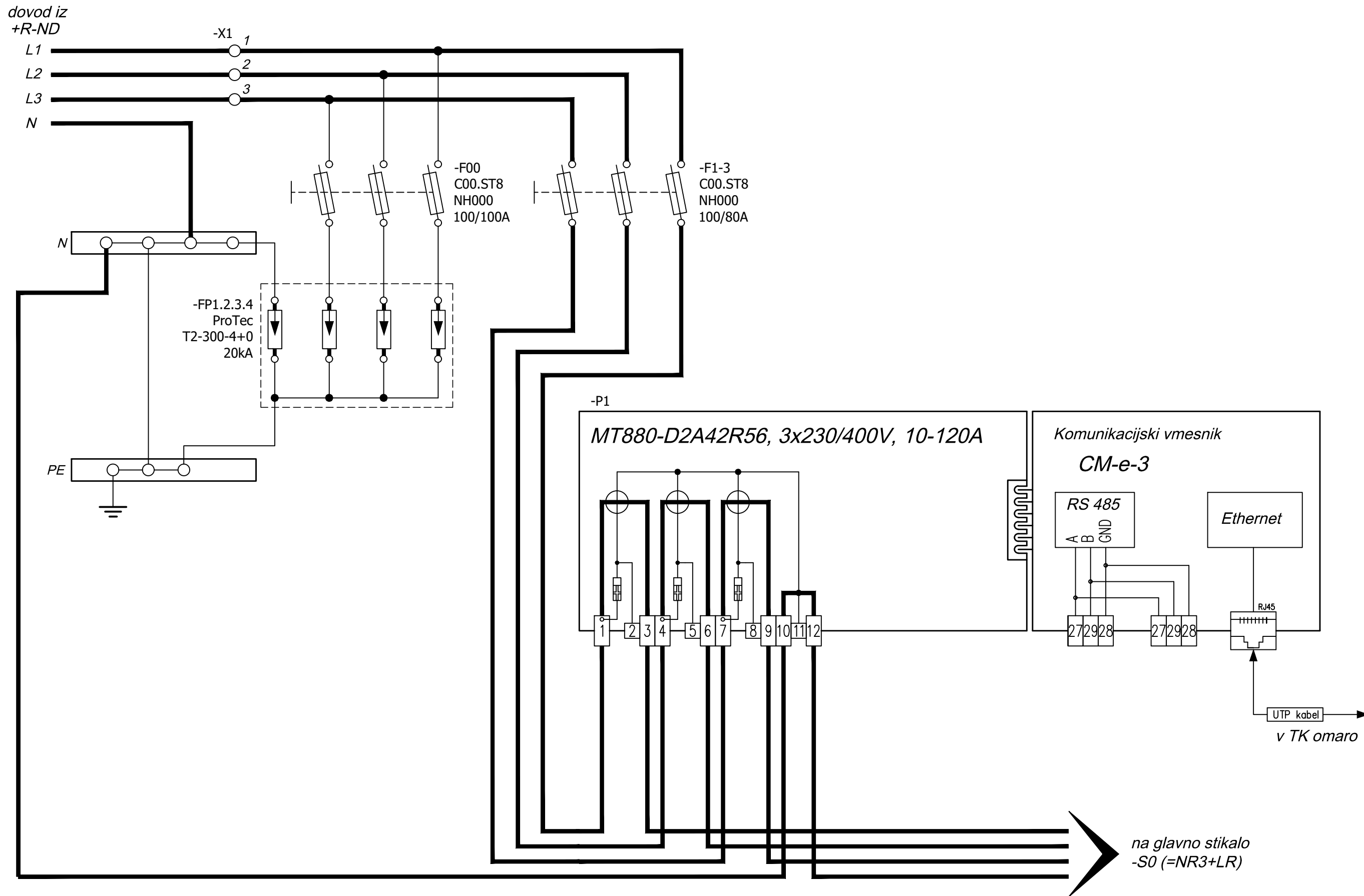
Projektant:  Elektro Gorenjska d.d. Ul. Mirka Vadnova 3a, Kranj SEKTOR INŽENIRING Služba za projektivo	Investitor: ELEKTRO GORENJSKA, d.d., Ul. M. Vadnova 3a, 4000 KRANJ	Naziv objekta: RTP 110/20kV ŠKOFJA LOKA	Odgovorni projektant: Matej LOGONDER, univ. dipl. inž. el.	Ident. številka: E-1624	Številka načrta: 7656-7E4	Merilo: /	
	Vrsta načrta: 3/4 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE, ELEKTRIČNE INŠTALACIJE OBJEKTA RTP+KN	Vsebina risbe: Enopolna shema razdelilnika =NR3+LR – LIST 5	Projektant sodelavec: /	Ident. številka: /	Vrsta projekta: PZI	Datum izdelave risbe: februar 2020	Številka risbe: 7E4.19
	Prostor za evidentiranje sprememb:						

=NR3+LR




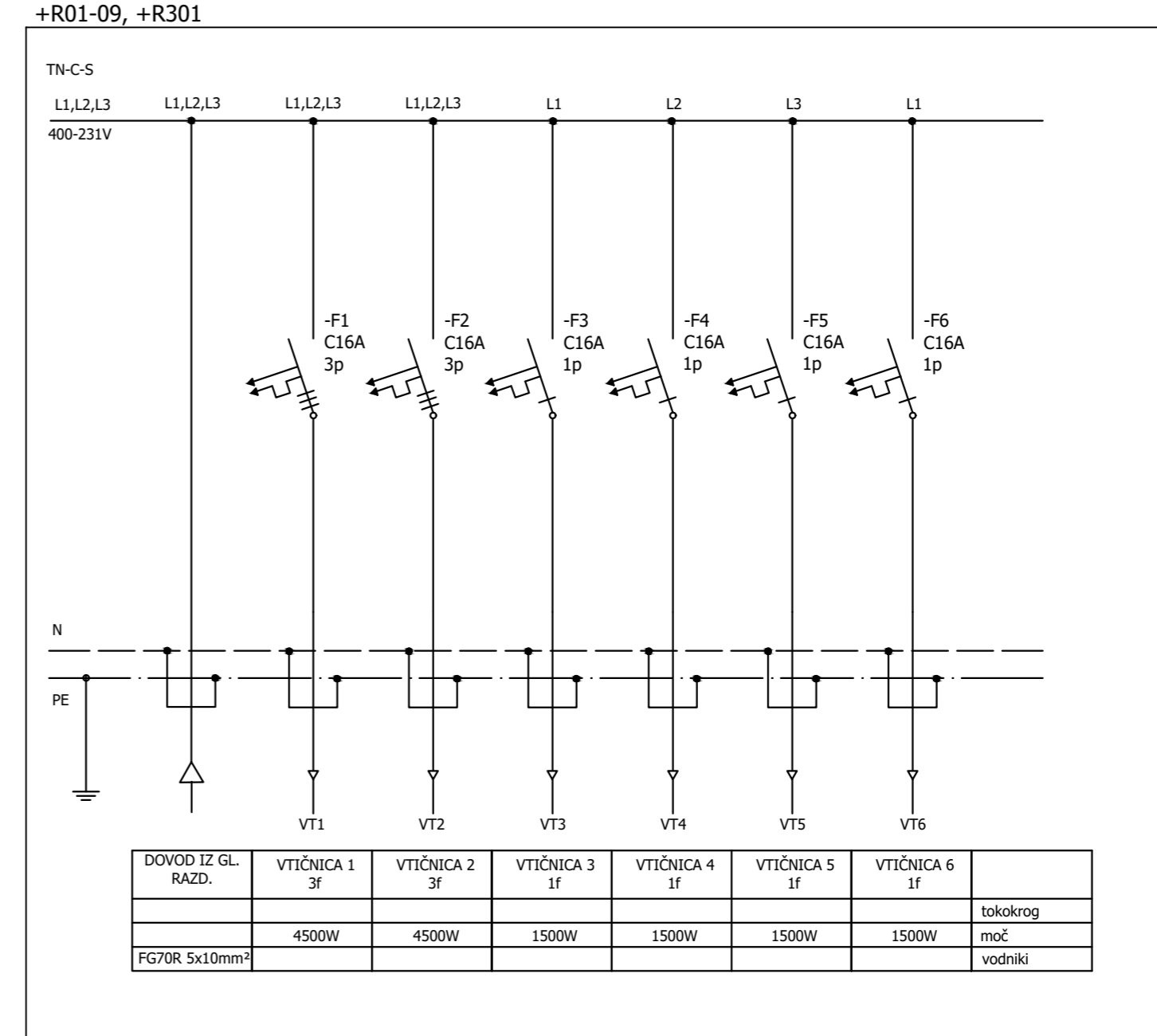
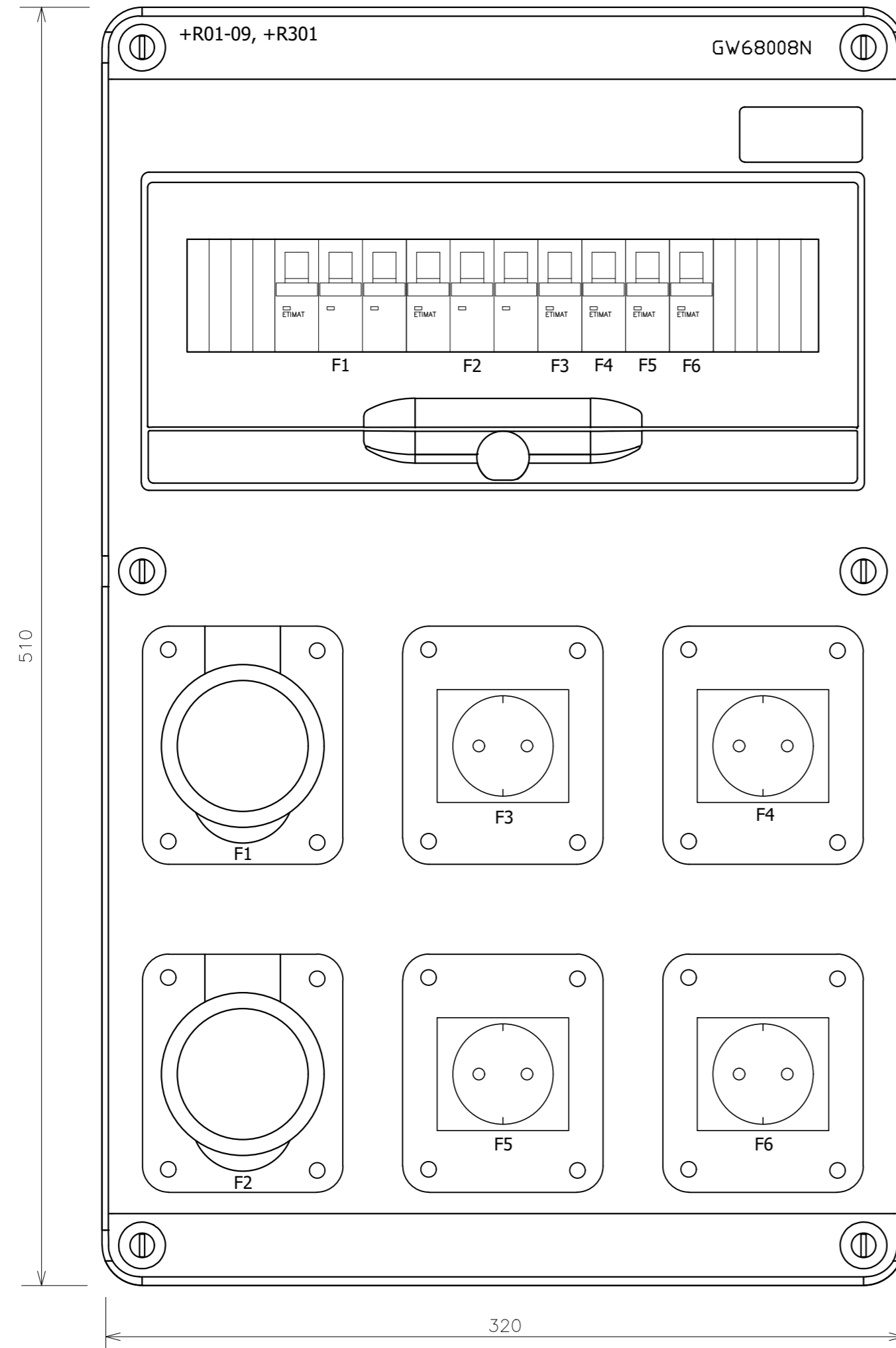
	REZERVA	REZERVA	REZERVA	VARNOSTNA RAZSVETLJAVA	PREZRAČEVANJE DELAVNICA - GARAŽE	PREZRAČEVANJE WC, UMIVALNICA	REZERVA
tokokrog	T-65	T-66	T-67	T-68	T-69	T-70	T-71
varovalka	F364	F365	F366	F367	F368	F369	F370
moč					140W	70W	
vodniki				NYJ-J 3x1,5mm ²	NYJ-J 3x1,5mm ²	NYJ-J 3x1,5mm ²	

Projektant:  Elektro Gorenjska d.d. Ul. Mirka Vadnova 3a, Kranj SEKTOR INŽENIRING Služba za projektivo	Investitor: ELEKTRO GORENJSKA, d.d., Ul. M. Vadnova 3a, 4000 KRANJ	Naziv objekta: RTP 110/20kV ŠKOFJA LOKA	Odgovorni projektant: Matej LOGONDER, univ. dipl. inž. el.	Ident. številka: E-1624	Številka načrta: 7656-7E4	Merilo: /	
	Vrsta načrta: 3/4 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE, ELEKTRIČNE INŠTALACIJE OBJEKTA RTP+KN	Vsebina risbe: Enopolna shema razdelilnika =NR3+LR – LIST 6	Projektant sodelavec: /	Ident. številka: /	Vrsta projekta: PZI	Datum izdelave risbe: februar 2020	Številka risbe: 7E4.20
	Prostor za evidentiranje sprememb:						/




na glavno stikalo
-S0 (=NR3+LR)

Projektant:  elektro gorenjska Elektro Gorenjska d.d. Ul. Mirka Vadnova 3a, Kranj SEKTOR INŽENIRING Služba za projektivo	Investitor: ELEKTRO GORENJSKA, d.d., Ul. M. Vadnova 3a, 4000 KRANJ Vrsta načrta: 3/4 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE, ELEKTRIČNE INŠTALACIJE OBJEKTA RTP+KN	Naziv objekta: RTP 110/20kV ŠKOFJA LOKA Vsebina risbe: Vežalna shema števnih meritev KN	Odgovorni projektant: Matej LOGONDER, univ. dipl. inž. el. Projektant sodelavec: Prostor za evidentiranje sprememb:	Ident. številka: E-1624 Ident. številka:	Številka načrta: 7656-7E4 Vrsta projekta: PZI	Merilo: Datum izdelave risbe: februar 2020 Številka risbe: 7E4.21
---	---	--	---	---	--	---



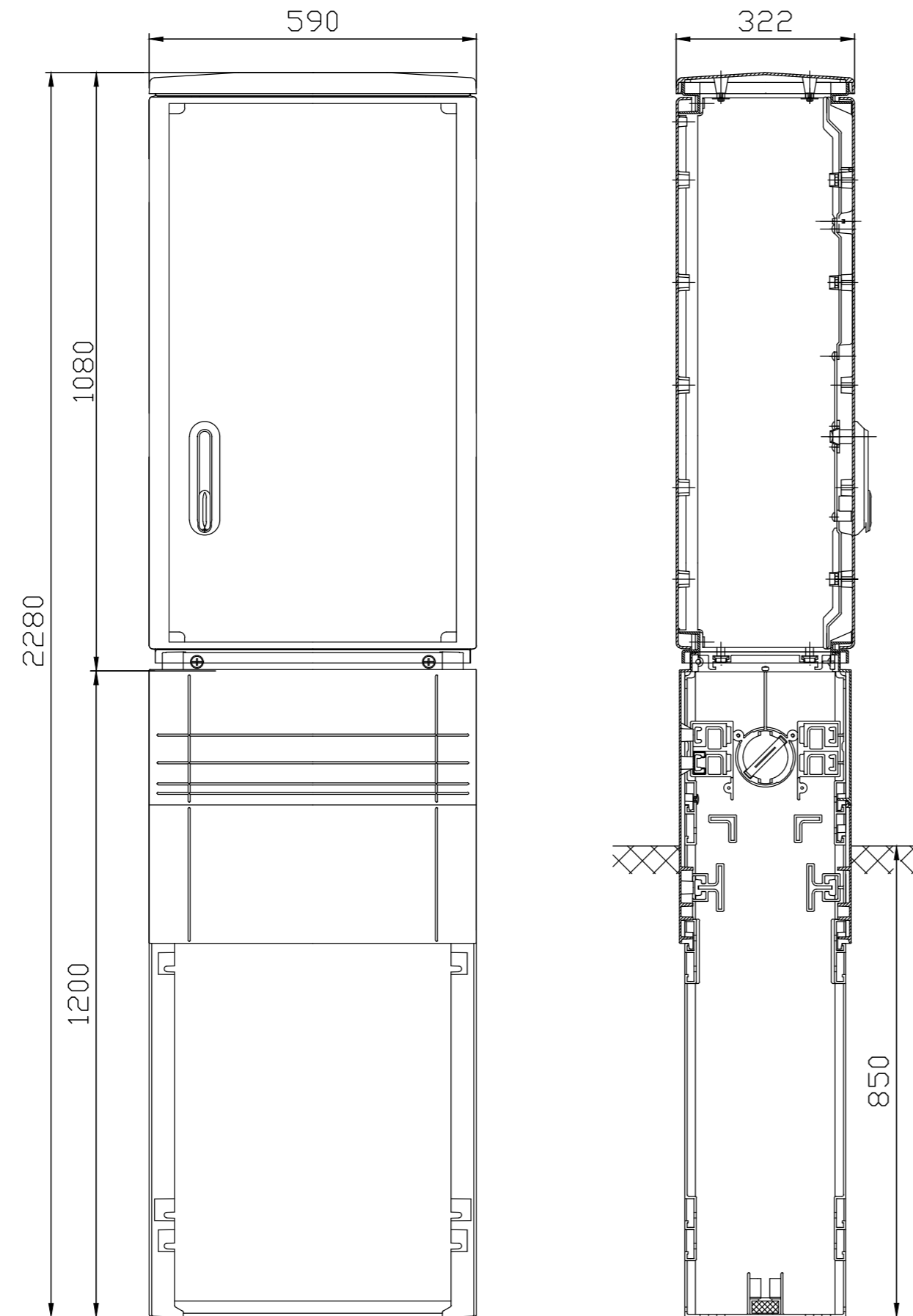
+R01-09, +R301:

- nadometni razdelilnik GW 68 008N, Gewiss (1 kos)
- instalacijski odklopnik PL7 C16/3, EATON, 16A, 3p (2 kosa)
- instalacijski odklopnik PL7 C16/1, EATON, 16A, 1p (4 kosi)
- vtičnica 5p, okrogla, vgradna, 16A, (2 kosa)
- vtičnica 3p, 16A, vgradna (4 kosi)
- izolirana sponka za zaščitne vodnike N, PE (2 kosa)
- izolirana zbiralnica-viličasta, 3p (1 kos)
- pokrivna plošča

Projektant:  elektro gorenjska		Elektro Gorenjska d.d. Ul. Mirka Vadnova 3a, Kranj SEKTOR INŽENIRING Služba za projektivo	
Investitor: ELEKTRO GORENJSKA, d.d. Ul. M. Vadnova 3a, 4000 KRANJ		Vsebinska risba: Višna gnezda -R01-09, -R301; anoplna shema in razporeditev elementov	
Naziv objekta: RTP 110/20kV ŠKOFJA LOKA		Vrsta projekta: PZI	Številka načrta: 7656-7E4
Vrsta načrta: 3/4 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE, ELEKTRIČNE INŠTALACIJE OBJEKTA RTP+KN		Merilo: 1:2	Številka risbe: 7E4.22
Izdovalec načrta: Matej LOGONDER, univ. dipl. inž. el. Identifikacijska številka: E-1624		Projektant sodelavec: Identifikacijska številka:	
Prostor za evidentiranje sprememb:		Datum izdelave risbe: februar 2020	

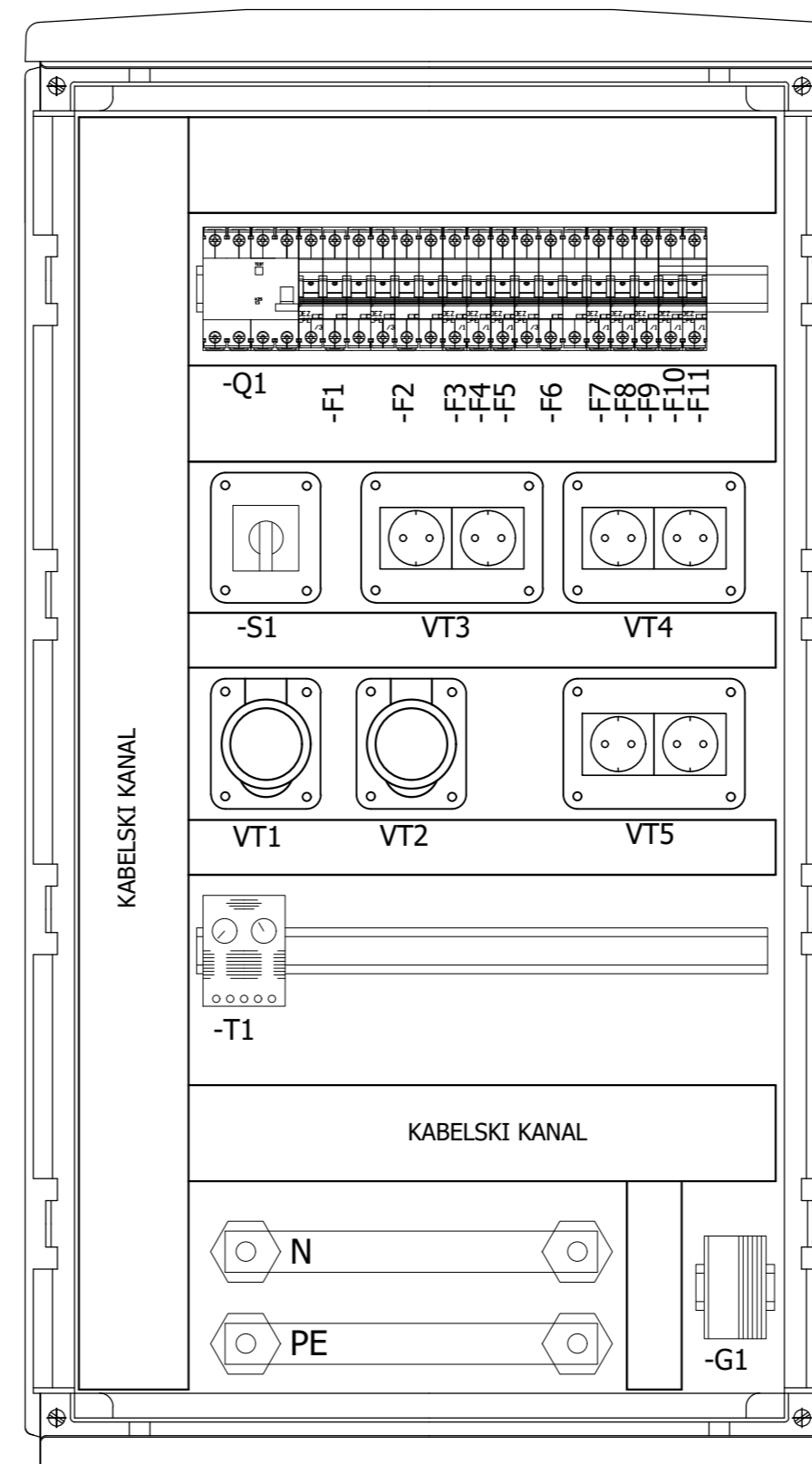
PROSTOSTOJEČA RAZDELILNA OMARA (zunanji podrazdelilec) PSRO-1

ZUNANJI IZGLED OMARICE S PODSTAVKOM:



RAZPOREDITEV OPREME:

M1:5




LEGENDA:

OMARA:

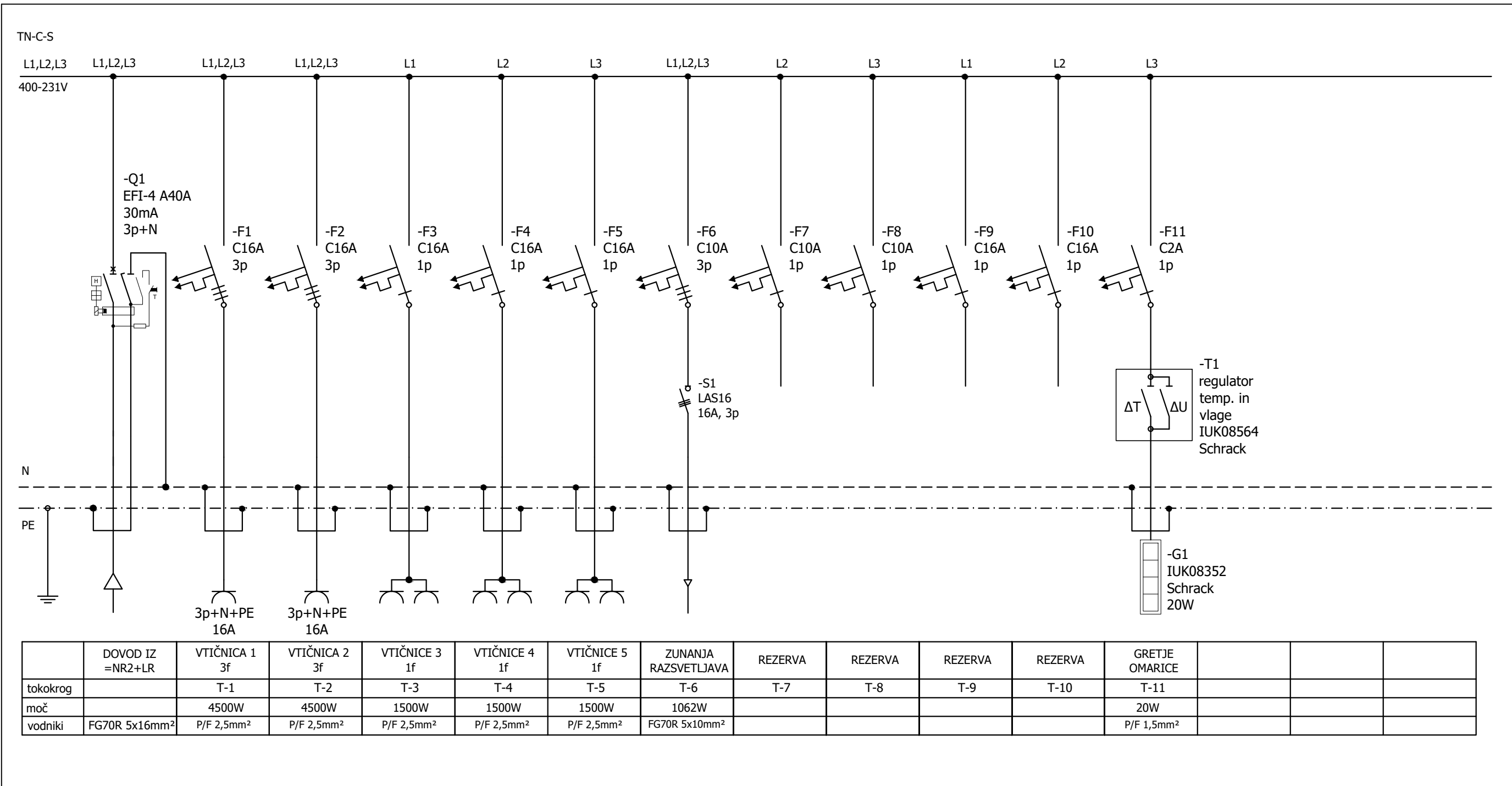
- Prostostoječa razdelilna omara tip F4 1080/320, Mosdorfer, s podstavkom tip S4 X0 1200/320 (1 kos)

OPREMA OMARE:


- zaščitno stikalo na diferenčni tok EFI-4 3p+N, 30mA, A40A, ETI (1 kos)
- instalacijski odklopnik PL7 C16/3, EATON, 16A, 3p (2 kosa)
- instalacijski odklopnik PL7 C16/1, EATON, 16A, 1p (5 kosov)
- instalacijski odklopnik PL7 C10/3, EATON, 10A, 3p (1 kos)
- instalacijski odklopnik PL7 C10/1, EATON, 10A, 1p (2 kosa)
- instalacijski odklopnik PL7 C2/1, EATON, 2A, 1p (1 kos)
- stikalo tip LAS16, 16A, 3p, ETI, z nadometnim ohišjem (1 kos)
- nadometna vtičnica 3p+N+PE, 16A (2 kosa)
- nadometna šuko vtičnica 1p+N+PE, 16A, dvojna s pokrovom (3 kosi)
- regulator temperature in vlage 0-60°C, 40-90% rF, 8A, tip IUK08564, Schrack (1 kos)
- grelnik 20W, tip IUK08352, Schrack (1 kos)
- N Cu zbiralnica s podpornimi izolatorji (1 kos)
- PE Cu zbiralnica s podpornimi izolatorji (1 kos)
- PVC kabelski kanali
- žične povezave in povezave iz profilnega bakra ter ostali drobni, pritrdilni in vezni material

Projektant:		 elektro gorenjska Elektro Gorenjska d.d. Ul. Mirka Vadnova 3a, Kranj SEKTOR INŽENIRING Služba za projektivo	
Investitor:		Vsebinska risba:	
ELEKTRO GORENJSKA, d.d.		Zunanji podrazdelilec PSRO-1; enopolna shema in razporeditev elementov	
Ul. M. Vadnova 3a, 4000 KRANJ			
Naziv objekta:		Vrsta projekta:	Številka načrta:
RTP 110/20kV ŠKOFJA LOKA		PZI	7656-7E4
Vrsta načrta:		Merilo:	Številka risbe:
3/4 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE, ELEKTRIČNE INSTALACIJE OBJEKTA RTP+KN		1:10	7E4.23
Izdovalec načrta:		Projektant sodelavec:	
Matej LOGONDER, univ. dipl. inž. el.			
Identifikacijska številka: E-1624		Identifikacijska številka:	
		februar 2020	
Prostor za evidentiranje sprememb:			

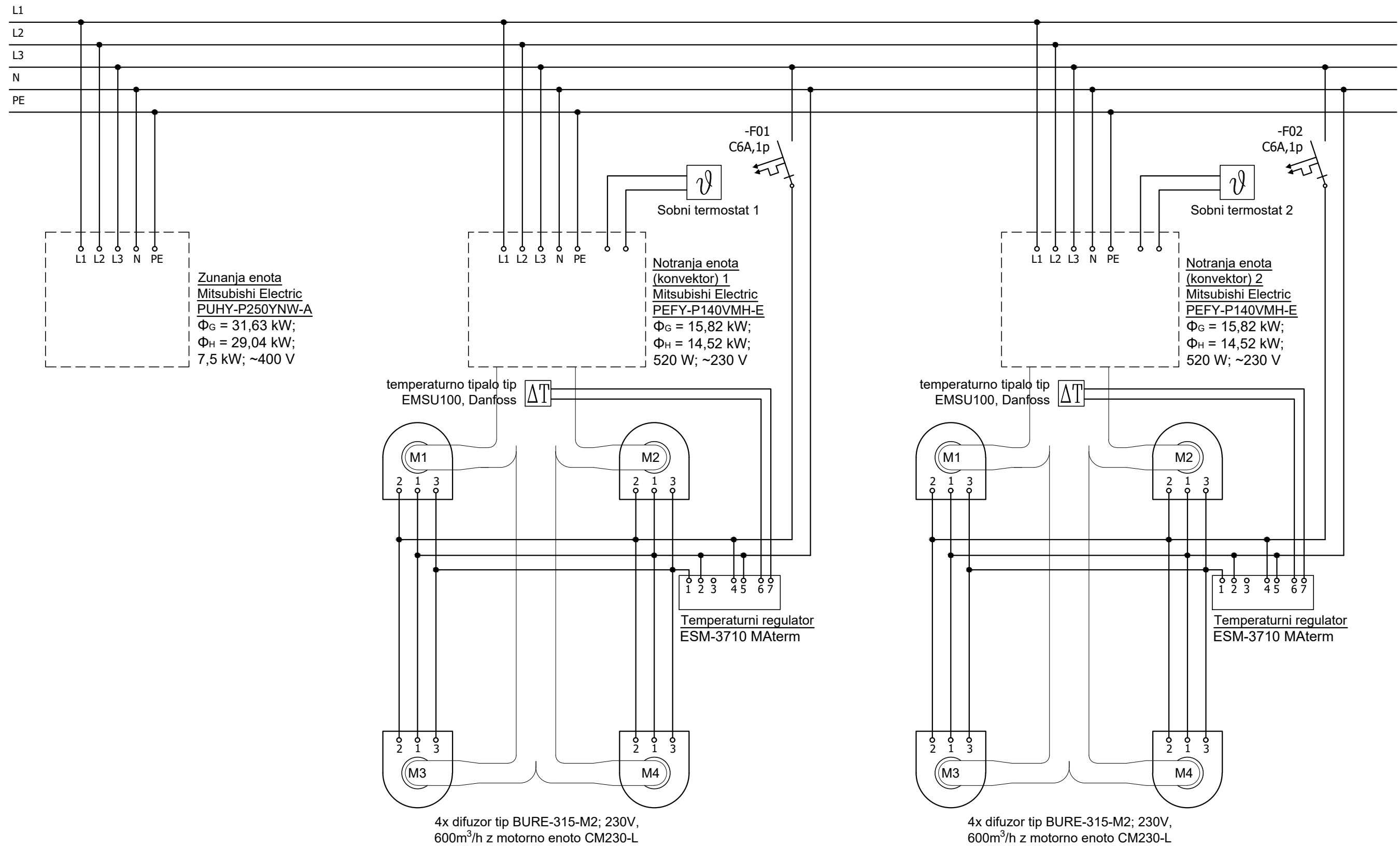
-PSRO-1




	DOVOD IZ =NR2+LR	VTIČNICA 1 3f	VTIČNICA 2 3f	VTIČNICE 3 1f	VTIČNICE 4 1f	VTIČNICE 5 1f	ZUNANJA RAZSVETLJAVA	REZERVA	REZERVA	REZERVA	REZERVA	GRETJE OMARICE		
tokokrog		T-1	T-2	T-3	T-4	T-5	T-6	T-7	T-8	T-9	T-10	T-11		
moč		4500W	4500W	1500W	1500W	1500W	1062W					20W		
vodniki	FG70R 5x16mm ²	P/F 2,5mm ²	P/F 2,5mm ²	P/F 2,5mm ²	P/F 2,5mm ²	P/F 2,5mm ²	FG70R 5x10mm ²					P/F 1,5mm ²		

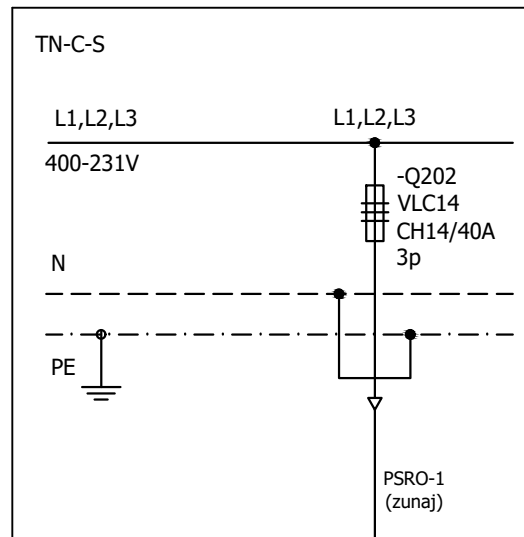
Projektant:  Elektro Gorenjska d.d. Ul. Mirka Vadnova 3a, Kranj SEKTOR INŽENIRING Služba za projektivo	Investitor: ELEKTRO GORENJSKA, d.d., Ul. M. Vadnova 3a, 4000 KRANJ	Naziv objekta: RTP 110/20kV ŠKOFJA LOKA	Odgovorni projektant: Matej LOGONDER, univ. dipl. inž. el.	Ident. številka: E-1624	Številka načrta: 7656-7E4	Merilo: /	
	Vrsta načrta: 3/4 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE, ELEKTRIČNE INŠTALACIJE OBJEKTA RTP+KN	Vsebina risbe: Zunanji podrazdelilec PSRO-1; enopolna shema	Projektant sodelavec:	Ident. številka:	Vrsta projekta: PZI	Datum izdelave risbe: februar 2020	Številka risbe: 7E4.24
	Prostor za evidentiranje sprememb:						

400-231V

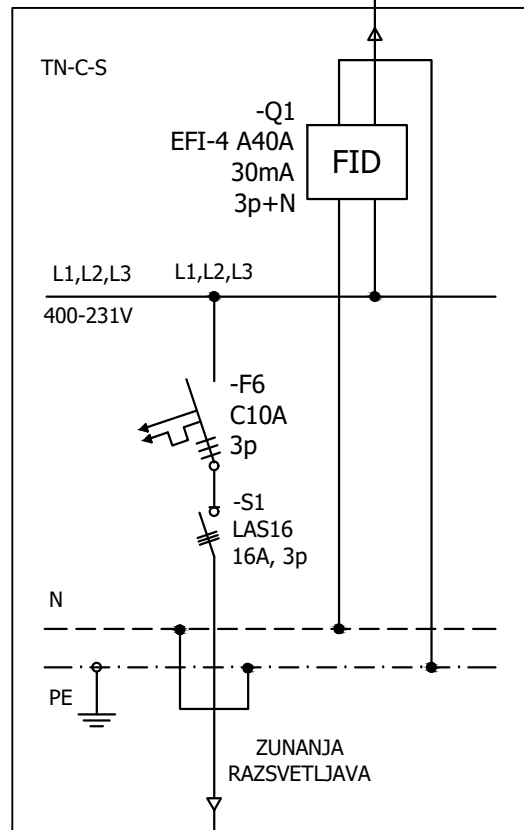


<p>Projektant:</p>  <p>Elektro Gorenjska d.d. Ul. Mirka Vadnova 3a, Kranj SEKTOR INŽENIRING Služba za projektivo</p>	<p>Investitor:</p> <p>ELEKTRO GORENJSKA, d.d., Ul. M. Vadnova 3a, 4000 KRANJ</p> <p>Vrsta načrta:</p> <p>3/4 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE, ELEKTRIČNE INŠTALACIJE OBJEKTA RTP+KN</p>	<p>Naziv objekta:</p> <p>RTP 110/20kV ŠKOFJA LOKA</p> <p>Vsebina risbe:</p> <p>Shema napajanja in krmiljenja klimata prostora 110 kV GIS stikališča</p>	<p>Odgovorni projektant:</p> <p>Matej LOGONDER, univ. dipl. inž. el.</p> <p>Projektant sodelavec:</p> <p>Prostor za evidentiranje sprememb:</p>	<p>Ident. številka:</p> <p>E-1624</p> <p>Ident. številka:</p>	<p>Številka načrta:</p> <p>7656-7E4</p> <p>Vrsta projekta:</p> <p>PZI</p>	<p>Merilo:</p> <p>/</p> <p>Datum izdelave risbe:</p> <p>februar 2020</p> <p>Številka risbe:</p> <p>7E4.25</p>
---	---	---	---	---	---	---

=NR2+LR



-PSRO-1

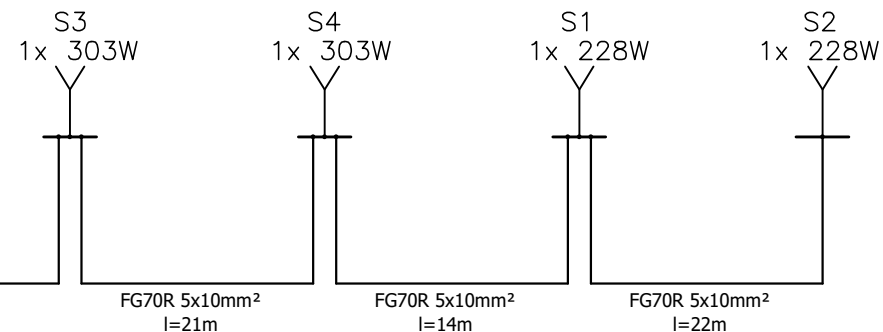


MONTIRAJO SE SVETILKE:

S1, S2 – npr. Luxtella LP-H-G-108-740 34835 lm; 228 W; 4000 K
BREZ REDUKCIJE, IP66, Z UNIVERZALNIM NATIKOM NA DROG
VIŠINE 8 M

S3, S4 – npr. Luxtella LP-H-L-144-740 45387 lm; 303 W; 4000 K
BREZ REDUKCIJE, IP66, Z UNIVERZALNIM NATIKOM NA DROG
VIŠINE 8 M

FG70R 5x10mm²
l=45m



Projektant:



Elektro Gorenjska d.d.
Ul. Mirka Vadnova 3a, Kranj
SEKTOR INŽENIRING
Služba za projektivo

Investitor:

ELEKTRO GORENJSKA, d.d.,
Ul. M. Vadnova 3a, 4000 KRANJ

Vrsta načrta:

3/4 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE,
ELEKTRIČNE INŠTALACIJE OBJEKTA RTP+KN

Naziv objekta:

RTP 110/20kV ŠKOFJA LOKA

Vsebina risbe:

Shema napajanja in varovanja zunanje razsvetljave

Odgovorni projektant:

Matej LOGONDER, univ. dipl. inž. el.

Projektant sodelavec:

Prostor za evidentiranje sprememb:

Ident. številka:

E-1624

Ident. številka:

Številka načrta:

7656-7E4

Vrsta projekta:

PZI

Merilo:

/

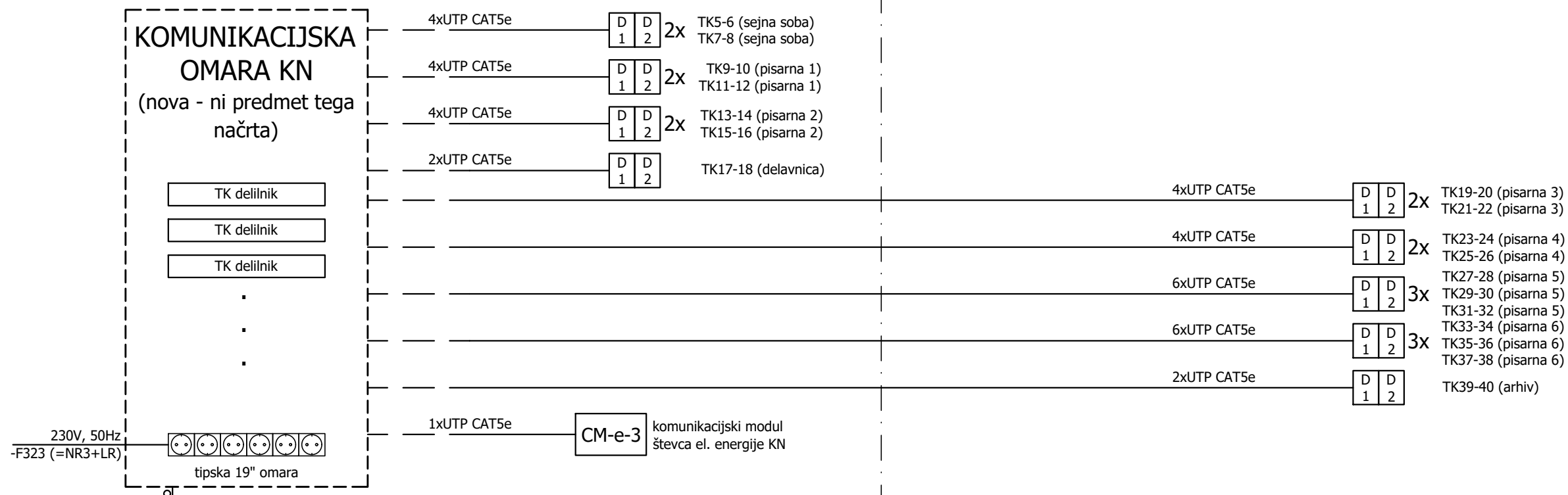
Datum izdelave risbe:

februar 2020

Številka risbe:

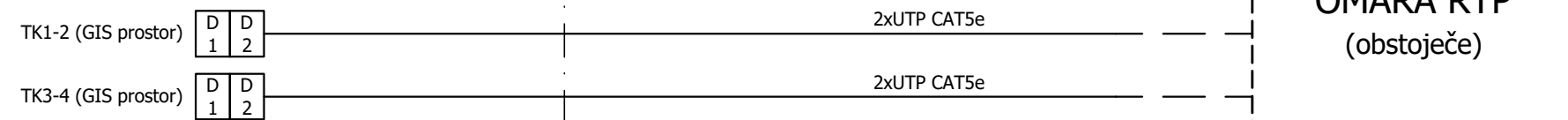
7E4.26

PRITLIČJE | NADSTROPJE

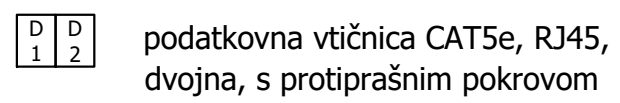



OBJEKT KN
OBJEKT RTP

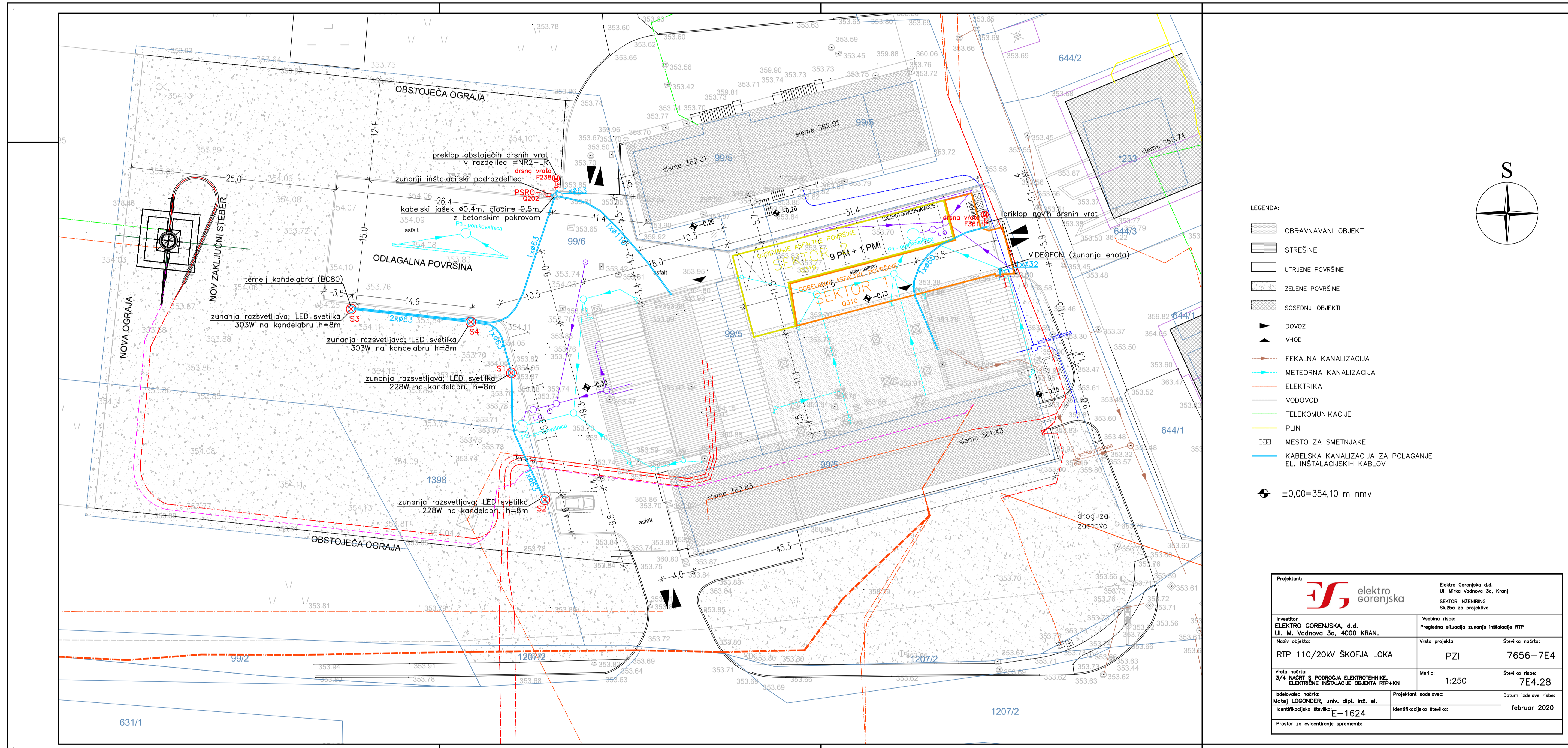
OPTIČNI KABEL



LEGENDA:



Projektant:  elektro gorenjska Elektro Gorenjska d.d. Ul. Mirka Vadnova 3a, Kranj SEKTOR INŽENIRING Služba za projektivo	Investitor: ELEKTRO GORENJSKA, d.d., Ul. M. Vadnova 3a, 4000 KRANJ	Naziv objekta: RTP 110/20kV ŠKOFJA LOKA	Odgovorni projektant: Matej LOGONDER, univ. dipl. inž. el.	Ident. številka: E-1624	Številka načrta: 7656-7E4	Merilo: /	
	Vrsta načrta: 3/4 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE, ELEKTRIČNE INŠTALACIJE OBJEKTA RTP+KN	Vsebina risbe: Shematski prikaz TK razvoda	Projektant sodelavec:	Ident. številka:	Vrsta projekta: PZI	Datum izdelave risbe: februar 2020	Številka risbe: 7E4.27
	Prostor za evidentiranje sprememb:						



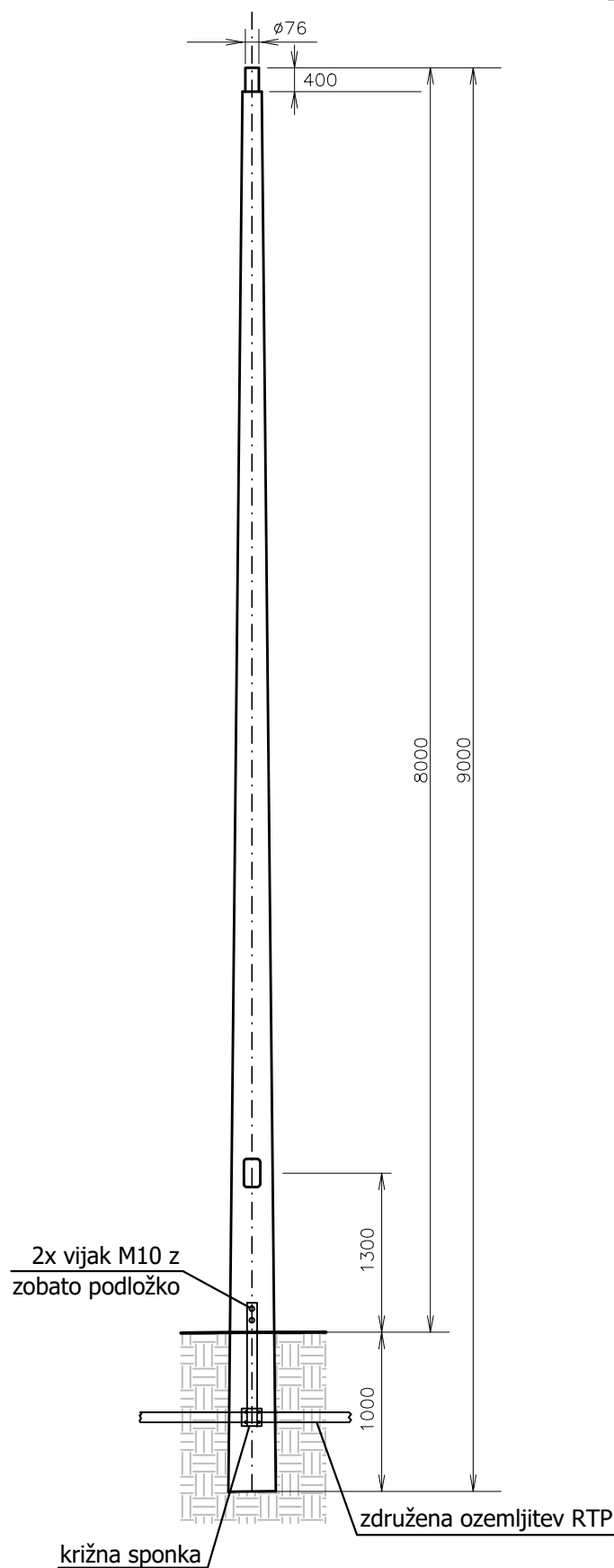
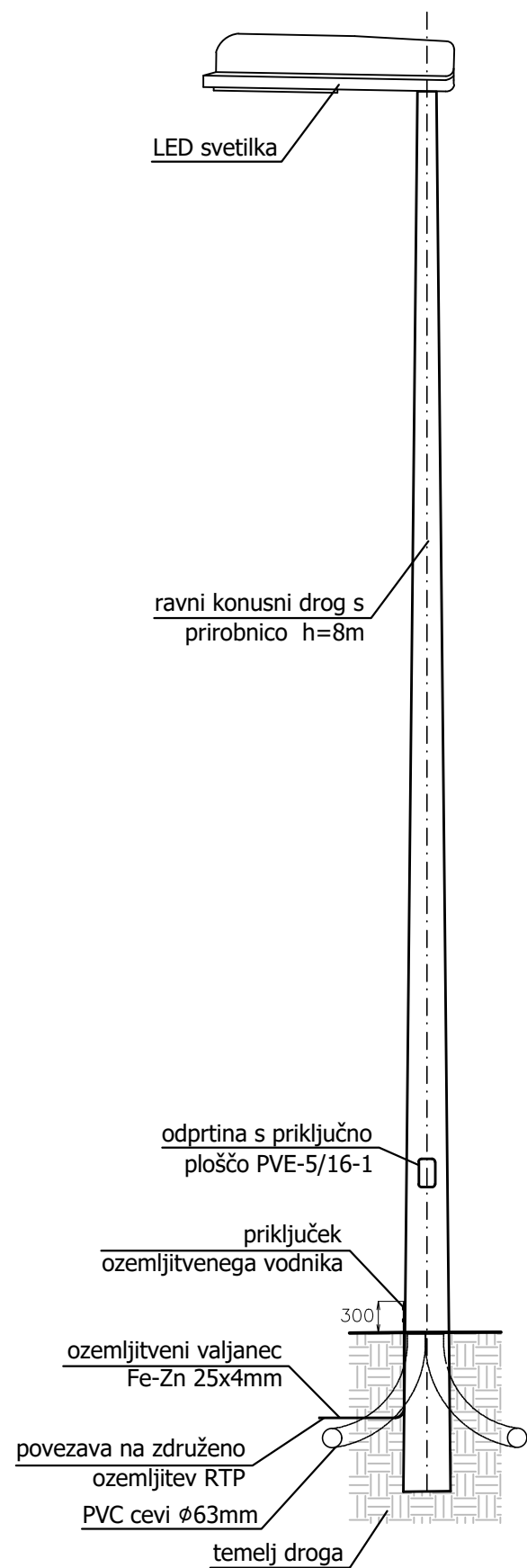
LEGENDA:

- [Symbol] OBRAVANAVANI OBJEKT
- [Symbol] STREŠINE
- [Symbol] UTRUJENE POVRŠINE
- [Symbol] ZELENE POVRŠINE
- [Symbol] SOSEDNI OBJEKTI
- [Symbol] DOVOZ
- [Symbol] VHOD
- [Symbol] FEKALNA KANALIZACIJA
- [Symbol] METEORNA KANALIZACIJA
- [Symbol] ELEKTRIKA
- [Symbol] VODOVOD
- [Symbol] TELEKOMUNIKACIJE
- [Symbol] PLIN
- [Symbol] MESTO ZA SMETNJAKE
- [Symbol] KABELSKA KANALIZACIJA ZA POLAGANJE EL. INSTALACIJSKIH KABLOV

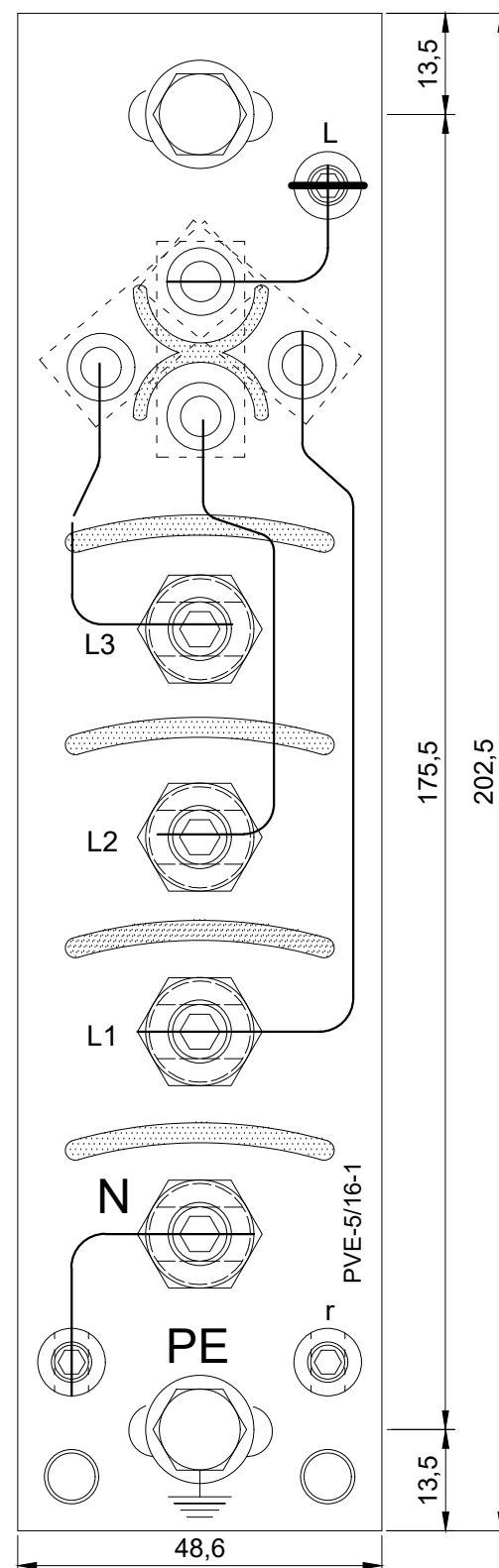
±0,00=354,10 m nmv

Projektant: elektro gorenjska		Elektro Gorenjska d.d. Ul. Mirka Vodnava 3a, Kranj SEKTOR INŽENIRING Služba za projektivo	
Investitor: ELEKTRO GORENJSKA, d.d. Ul. M. Vodnava 3a, 4000 KRANJ	Vsebina risbe: Pregledna situacija zunanje instalacije RTP	Vrsta projekta: PZI	
Naziv objekta: RTP 110/20KV ŠKOFJA LOKA	Vrata projekta: PZI	Številka načrta: 7656-7E4	
Vrata načrta: 3/4 NACRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE ELEKTRIČNE INSTALACIJE OBJEKTA RTP-KN	Merilo: 1:250	Številka risbe: 7E4.28	
Izdelovalec načrta: Matej LOGONDER, univ. dipl. inž. et.	Projektant sodelavec: Identifikacijska številka: E-1624	Datum izdelave risbe: februar 2020	
Prostor za evidentiranje sprememb:			

KANDELABER h=8m:

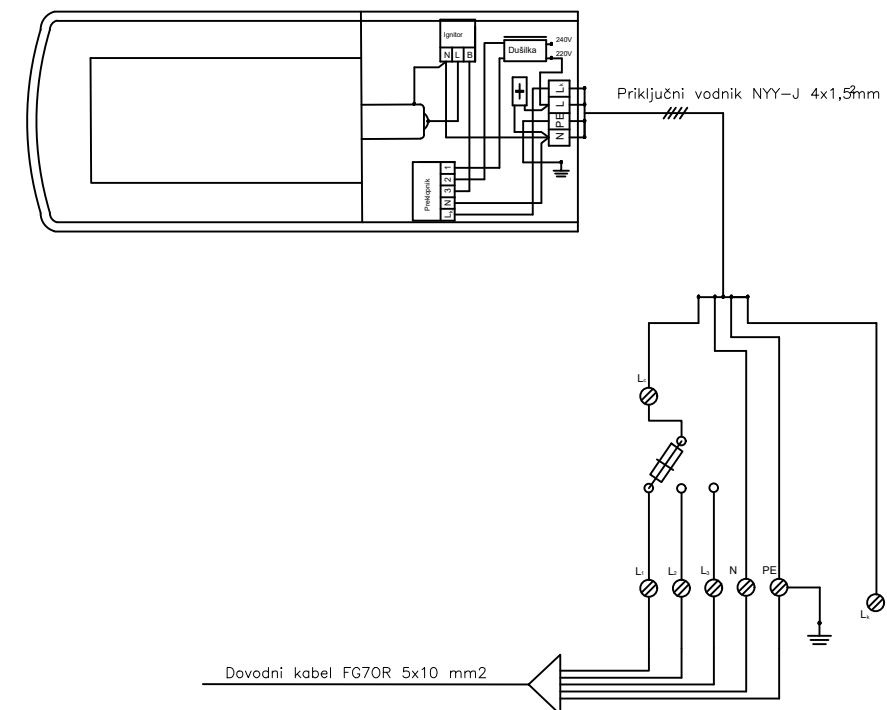



PRIKLJUČNO VAROVALNI ELEMENT V DROGU:



SHEMA PRIKLJUČITVE:

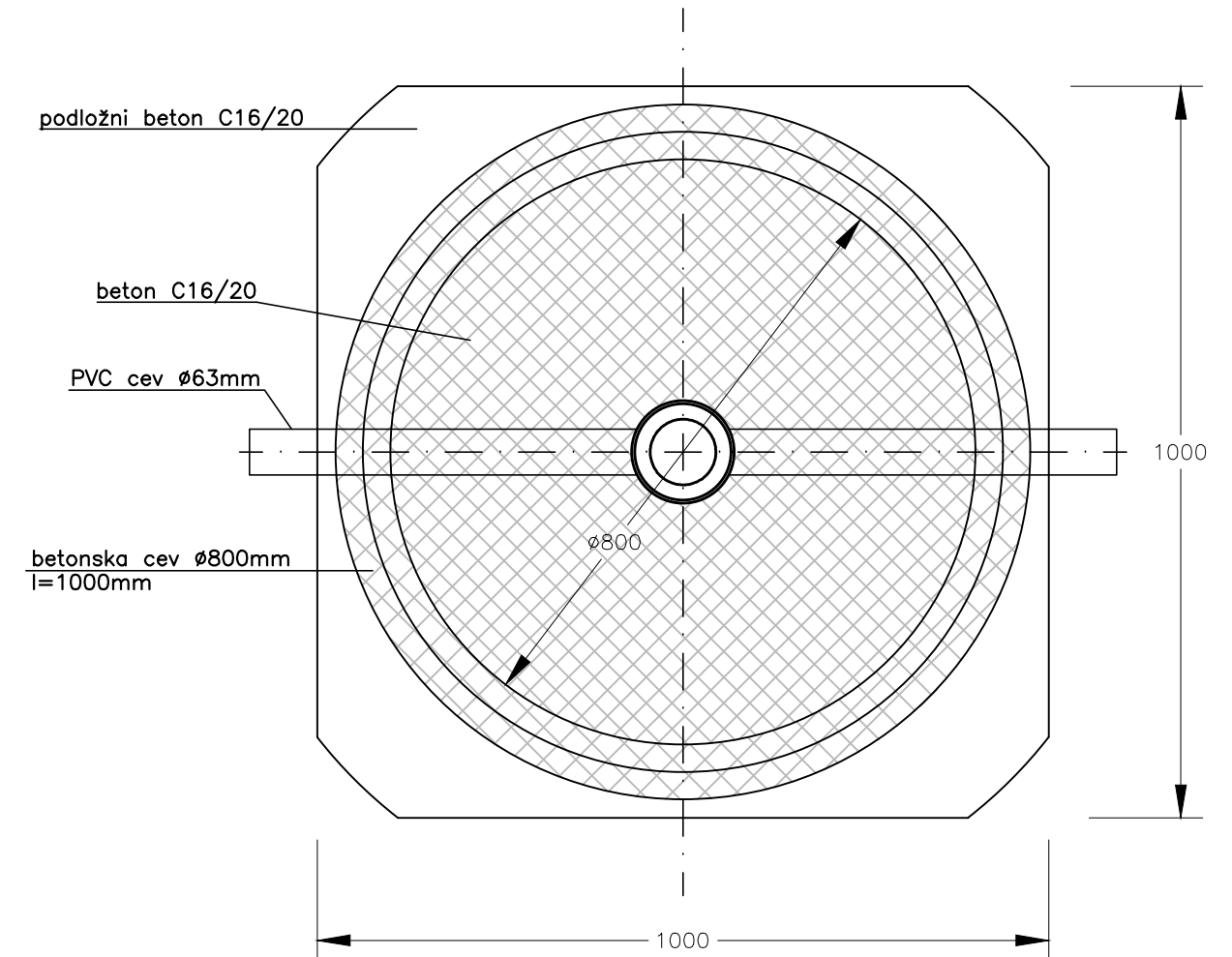
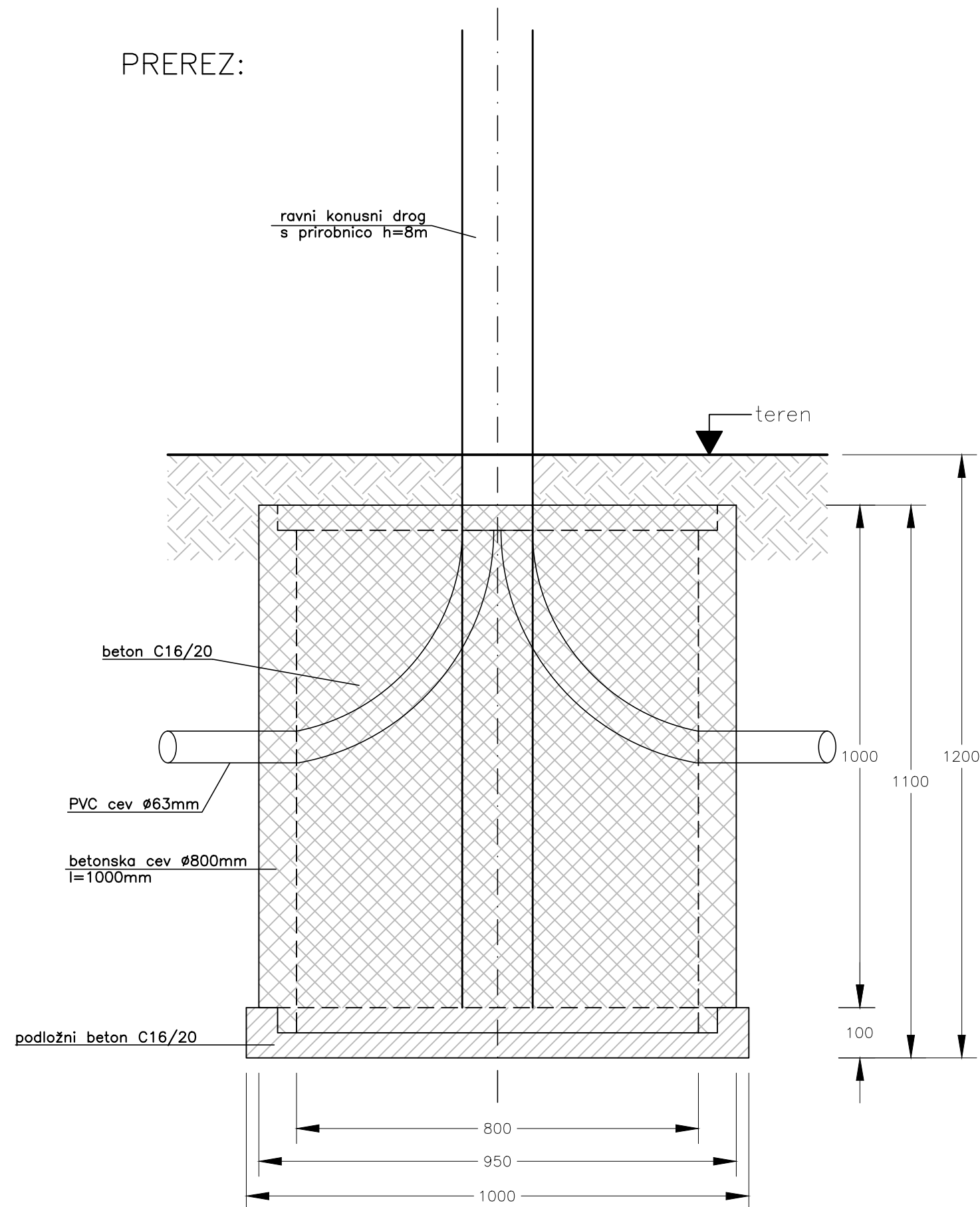
LED SVETILKA




<p>Projektant:</p>  <p>Elektro Gorenjska d.d. Ul. Mirka Vadnova 3a, Kranj SEKTOR INŽENIRING Služba za projektivo</p>	<p>Investitor:</p> <p>ELEKTRO GORENJSKA, d.d., Ul. M. Vadnova 3a, 4000 KRANJ</p> <p>Vrsta načrta:</p> <p>3/4 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE, ELEKTRIČNE INŠTALACIJE OBJEKTA RTP+KN</p>	<p>Naziv objekta:</p> <p>RTP 110/20kV ŠKOFJA LOKA</p> <p>Vsebina risbe:</p> <p>Drog zunanje razsvetljave h=8m, s priključno varovalnim elementom</p>	<p>Odgovorni projektant:</p> <p>Matej LOGONDER, univ. dipl. inž. el.</p> <p>Projektant sodelavec:</p> <p>Prostor za evidentiranje sprememb:</p>	<p>Ident. številka:</p> <p>E-1624</p> <p>Ident. številka:</p>	<p>Številka načrta:</p> <p>7656-7E4</p> <p>Vrsta projekta:</p> <p>PZI</p>	<p>Merilo:</p> <p>/</p> <p>Datum izdelave risbe:</p> <p>februar 2020</p> <p>Številka risbe:</p> <p>7E4.29</p>
---	---	--	---	---	---	---

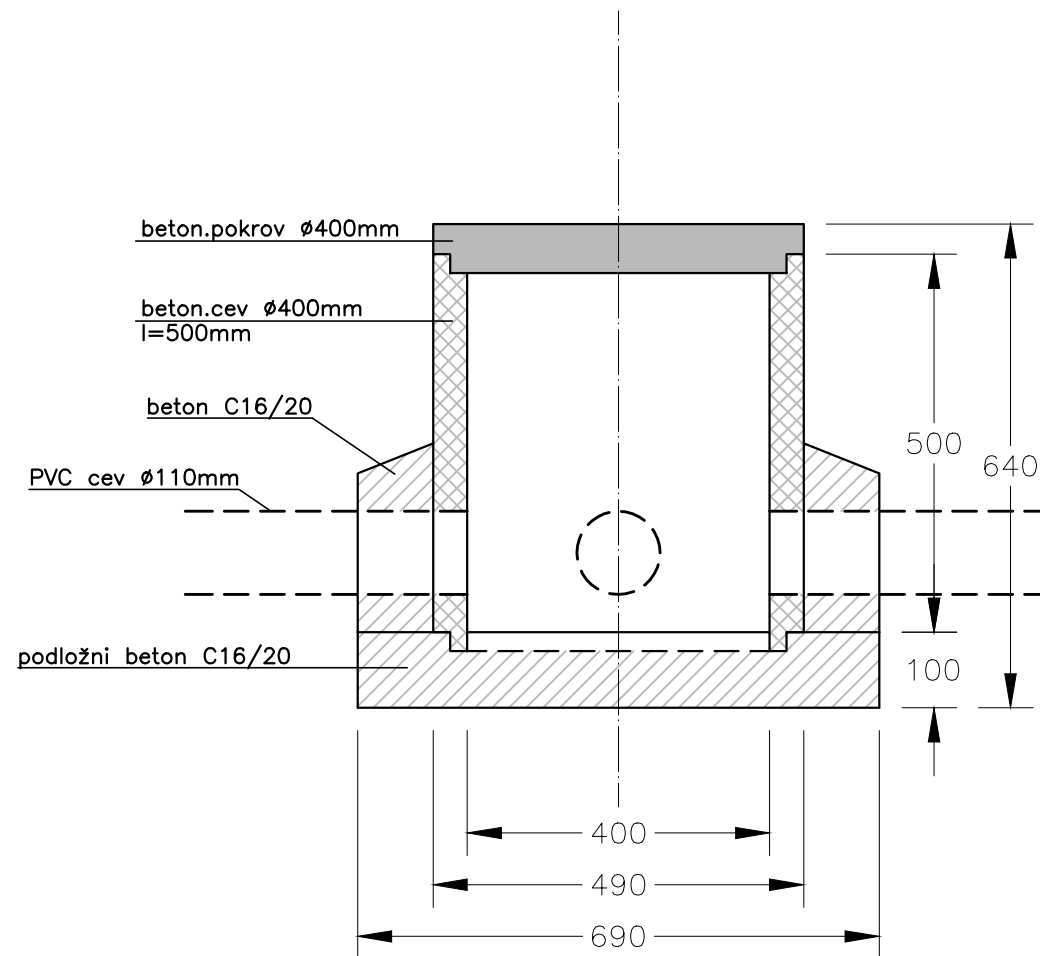
PREREZ:

TLORIS:

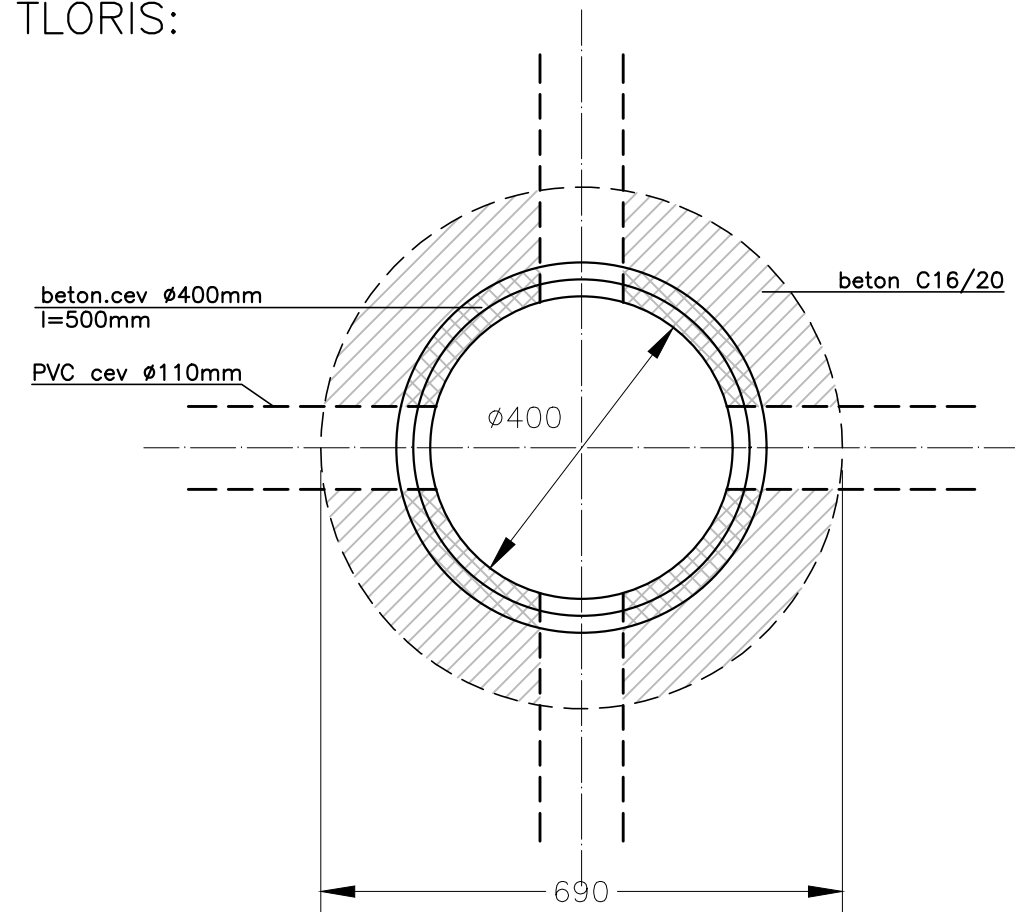


<p>Projektant:</p>  <p>Elektro Gorenjska d.d. Ul. Mirka Vadnova 3a, Kranj SEKTOR INŽENIRING Služba za projektivo</p>	<p>Investitor:</p> <p>ELEKTRO GORENJSKA, d.d., Ul. M. Vadnova 3a, 4000 KRANJ</p> <p>Vrsta načrta:</p> <p>3/4 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE, ELEKTRIČNE INŠTALACIJE OBJEKTA RTP+KN</p>	<p>Naziv objekta:</p> <p>RTP 110/20kV ŠKOFJA LOKA</p> <p>Vsebina risbe:</p> <p>Temelj droga zunanje razsvetljave h=8m</p>	<p>Odgovorni projektant:</p> <p>Matej LOGONDER, univ. dipl. inž. el.</p> <p>Projektant sodelavec:</p> <p>Prostor za evidentiranje sprememb:</p>	<p>Ident. številka:</p> <p>E-1624</p> <p>Ident. številka:</p>	<p>Številka načrta:</p> <p>7656-7E4</p> <p>Vrsta projekta:</p> <p>PZI</p>	<p>Merilo:</p> <p>1:10</p> <p>Datum izdelave risbe:</p> <p>februar 2020</p> <p>Številka risbe:</p> <p>7E4.30</p>
---	---	---	---	---	---	--

PREREZ:




TLORIS:

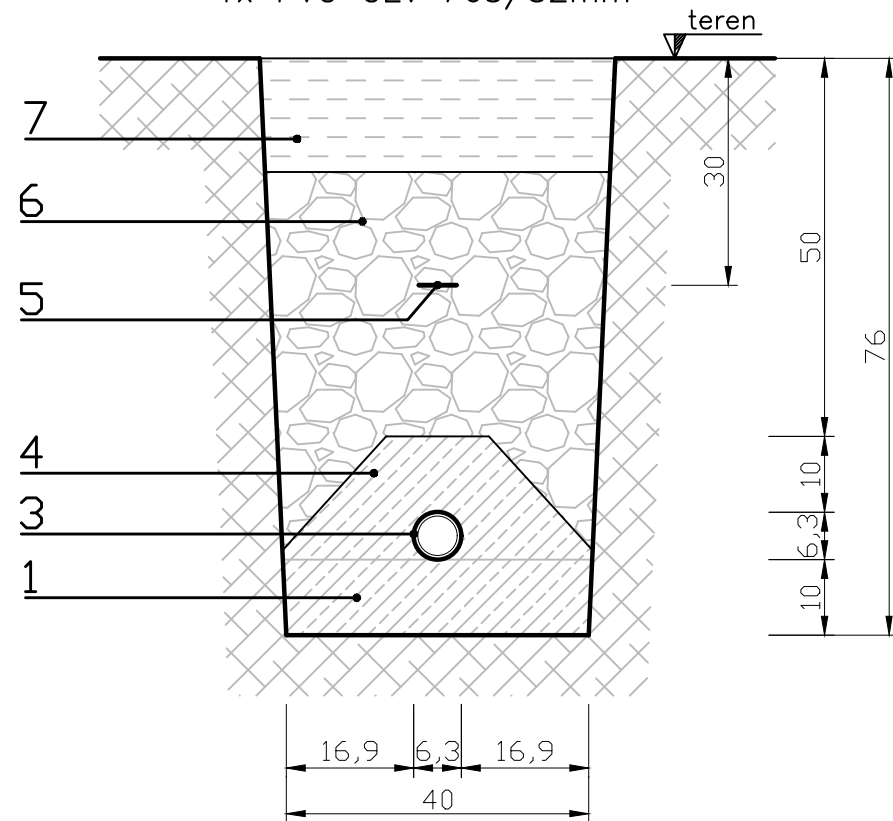


OPOMBA:

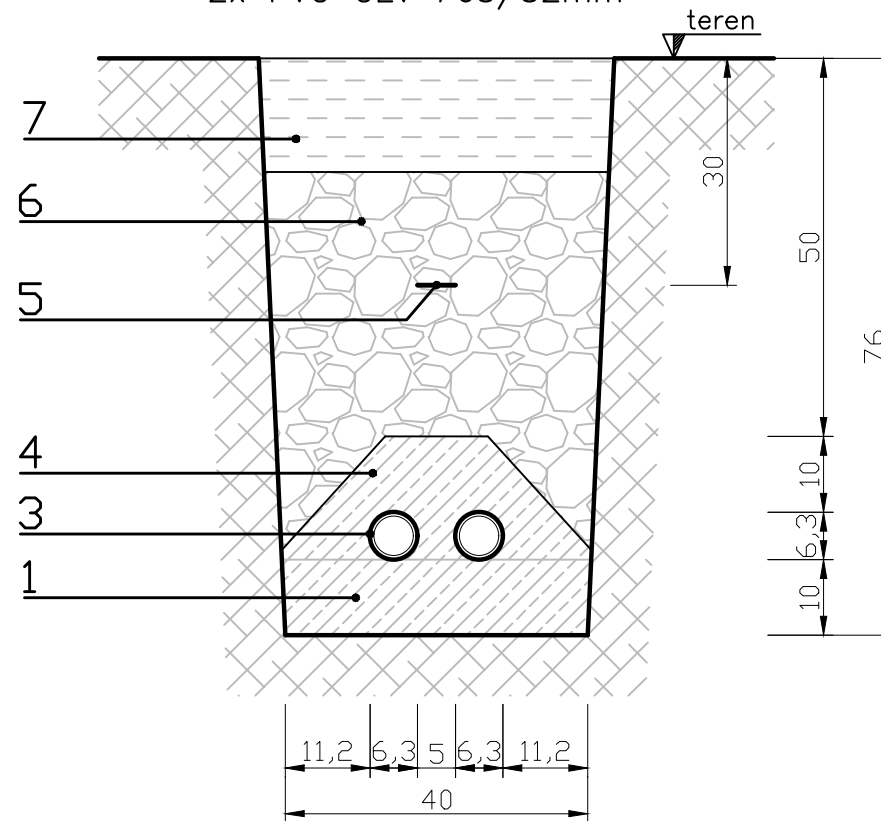
število cevi in mesto vstopa cevi v jašek, se določi glede na potrebe, temu primerno se izdelajo tudi vrtine v jašek

Projektant: 		Elektro Gorenjska d.d. Ul. Mirka Vadnova 3a, Kranj SEKTOR INŽENIRING Služba za projektivo	
Investitor ELEKTRO GORENJSKA, d.d. Ul. M. Vadnova 3a, 4000 KRANJ		Vsebina risbe: Kabelski jašek Ø0,4m, globine 0,5m, z betonskim pokrovom	
Naziv objekta: RTP 110/20kV ŠKOFJA LOKA		Vrsta projekta: PZI	Številka načrta: 7656-7E4
Vrsta načrta: 3/4 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE, ELEKTRIČNE INŠTALACIJE OBJEKTA RTP+KN		Merilo: 1:10	Številka risbe: 7E4.31
Izdelovalec načrta: Matej LOGONDER, univ. dipl. inž. el.		Projektant sodelavec:	
Identifikacijska številka: E-1624		Identifikacijska številka:	
Prostor za evidentiranje sprememb:		Datum izdelave risbe: februar 2020	

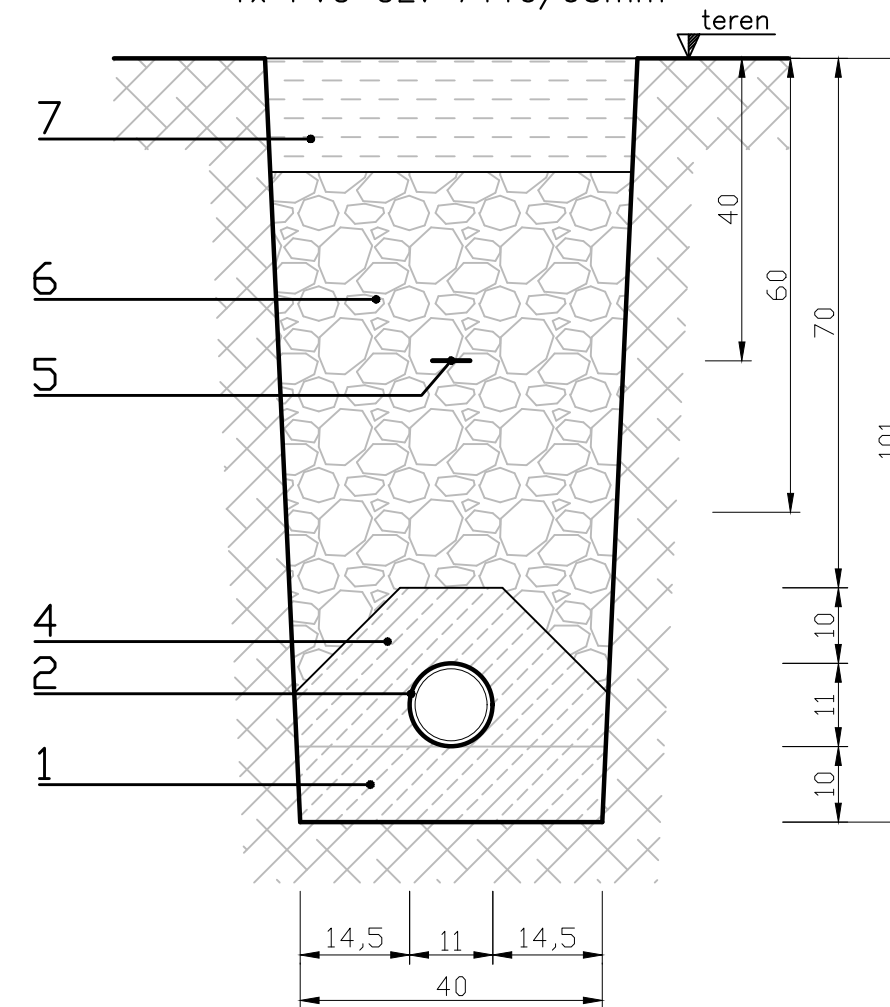
IZVEDBA KABELSKE KANALIZACIJE
1x PVC CEV $\phi 63/52\text{mm}$



IZVEDBA KABELSKE KANALIZACIJE
2x PVC CEV $\phi 63/52\text{mm}$



IZVEDBA KABELSKE KANALIZACIJE
1x PVC CEV $\phi 110/95\text{mm}$



LEGENDA :

- ⑦ cestišče (asfalt, kocke) ali druge površine (humus)
- ⑥ zasutje – vibriran tampon ali izkopani material (utrjeno)
- ⑤ opozorilni trak (rdeč) "POZOR ELEKTROENERGETSKI KABEL"
- ④ obsip s suhim beton C12/15
- ③ PVC cev Stigmaflex $\phi 63/52\text{mm}$ (rdeča)
- ② PVC cev Stigmaflex $\phi 110/95\text{mm}$ (rdeča)
- ① posteljica iz suhega betona C12/15

Projektant: 		Elektro Gorenjska d.d. Ul. Mirka Vadnova 3a, Kranj SEKTOR INŽENIRING Služba za projektivo	
Investitor ELEKTRO GORENJSKA, d.d. Ul. M. Vadnova 3a, 4000 KRANJ		Vsebina risbe: Izvedba kabelske kanalizacije (karakteristični prerezi)	
Naziv objekta: RTP 110/20kV ŠKOFJA LOKA		Vrsta projekta: PZI	Številka načrta: 7656-7E4
Vrsta načrta: 3/4 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE, ELEKTRIČNE INŠTALACIJE OBJEKTA RTP+KN		Merilo: 1:10	Številka risbe: 7E4.32
Izdovalec načrta: Matej LOGONDER, univ. dipl. inž. el.	Projektant sodelavec:	Datum izdelave risbe: februar 2020	
Identifikacijska številka: E-1624	Identifikacijska številka:		
Prostor za evidentiranje sprememb:			