

3/2.1 NASLOVNA STRAN NAČRTA

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

NAZIV GRADNJE

Umestitev podhoda na železniški postaji Laze

KRATEK OPIS GRADNJE

Gradnja otočnega perona, podhoda z dvigalom in
parkirišča ter obnova tirov 2 in 3 ob peronski
infrastrukturi

VRSTA GRADNJE

VZDRŽEVALNA DELA V JAVNO KORIST

DOKUMENTACIJA

VRSTA DOKUMENTACIJE:

IZVEDBENI NAČRT

ŠTEVILKA PROJEKTA:

8511

PODATKI O NAČRTU

STROKOVNO PODROČJE NAČRTA

3/2 Zunanja razsvetljava

ŠTEVILKA NAČRTA

8511ZR

DATUM IZDELAVE

Januar 2021

Dopolnjeno po pregledu, marec 2021

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

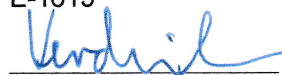
IME IN PRIIMEK POOBLAŠČENEGA ARHITEKTA,
POOBLAŠČENEGA INŽENIRJA

Janez Verdnik, dipl.inž.el.

IDENTIFIKACIJSKA ŠTEVILKA

E-1615

PODPIS POOBLAŠČENEGA ARHITEKTA,
POOBLAŠČENEGA INŽENIRJA



PODATKI O PROJEKTANTU

PROJEKTANT (NAZIV DRUŽBE)
NASLOV

TIRING, d.o.o.
Motnica 11, 1236 Trzin

ODGOVORNA OSEBA PROJEKTANTA

Stipe Šošo, inž.grad.

PODPIS ODGOVORNE OSEBE PROJEKTANTA



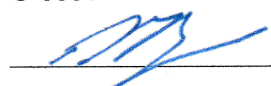
VODJA PROJEKTA

Bogo Kepa, univ.dipl.inž.gradb.

IDENTIFIKACIJSKA ŠTEVILKA

G-0081

PODPIS VODJE PROJEKTA



ZG 1000	0199.00	007.2130	S.1	
------------	---------	----------	-----	--

452,20 M

238,70 M

3/2.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA št. 8511ZR

3/2.1	Naslovna stran načrta			S.1
3/2.2	Kazalo vsebine načrta			S.3.2
3/2.3	Izjava odgovornega projektanta			S.5.1
3/2.4	Tehnično poročilo			T.1
	3/2.4.1	Tehnični opis		T.1.1
	3/2.4.2	Priloge tehničnega opisa		T.1.3
	3/2.4.3	Popis del in predizmere		T.2.1
	3/2.4.4	Projektantski predračun		T.2.2
3/2.5	Risbe			G.
	Št. risbe	Ime risbe	Merilo	Šifra risbe
	1	Situacija zunanje razsvetljave perona	1:250	G.102.1
	2	Glavni energetski razvod	/	G.155.1
	3.1	Strelovodna napeljava - tloris	1:75	G.120.1
	3.2	Razsvetljava nadstreškov - tloris	1:75	G.120.2
	3.3	Ozemljitve in razsvetljava stopnišča ter podhoda - tloris	1:75	G.120.3
	3.4	Strelovod, ozemljitve in razsvetljava podhoda – prečni prerez	1:75	G.140.1
	3.5	Strelovod, ozemljitve in razsvetljava – vzdolžni prerez	1:75	G.150.1
	4.1	Sheme in izgled omare RG	/	G.155.2
	4.2	Sheme in izgled omare RZR	/	G.155.3
	4.3	Sheme in izgled omare RP	/	G.155.4
	4.4	Sheme in izgled omare RGŽ	/	G.155.5
	5	Kabelska kanalizacija v peronu	/	G.151.1
	6	Kabelska kanalizacija pod povoznimi površinami	/	G.151.2
	7	Kabelski jašek tip A	/	G.151.3
	8	Kabelski jašek tip B in C	/	G.151.4
	9	Drog in temelj droga 5m s tlakovanjem	/	G.151.5
	10	Drog s plezalnimi klini 11m	/	G.151.6
	11	Temelj droga s plezalnimi klini	/	G.151.7
	12	Zaščitna kabelska povezava med VLD napravo in tirnico	/	G.151.8
	13	Naprava za kratkostičenje VLD	/	G.155.6

ZG 1000	0199.00	007.2130	S.3.2	
--------------------	----------------	-----------------	--------------	--

3/2.3 IZJAVA POOBLAŠČENEGA INŽENIRJA

Pooblaščen inženir

Janez Verdnik, dipl.inž.el.

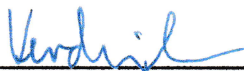
V skladu s 7. Točko 27. člena Pravilnika o pogojih in postopku za začetek, izvajanje in dokončanje tekočega in investicijskega vzdrževanja ter vzdrževalnih del v javno korist na področju železniške infrastrukture (Ur. l. RS, št. 82/2006)

IZJAVLJAM,

1. da je načrt **Zunanja razsvetljava št. 8511ZR** skladen z veljavnimi prostorskimi akti in projektno nalogo,
2. da predmetni izvedbeni načrt izpolnjuje vse pogoje interoperabilnosti podane v tehnični specifikaciji za interoperabilnost vseevropskega železniškega sistema za konvencionalne hitrosti v zvezi
 - s podsistemom infrastruktura »TSI – EU/1299/2014« z dne 18.11. 2014
 - s podsistemom Energija »TSI – EU/1301/2014« z dne 18.11. 2014
 - s funkcionalno oviranimi osebami »TSI – EU/1300/2014« z dne 18.11.2014

Janez Verdnik, dipl.inž.el.

E-1615



Št. načrta: **8511ZR**

Trzin, januar 2021

1 / 1

ZG	0199.00	007.2130	S.5.1	
1000				

3/2.4.1 TEHNIČNI OPIS

ZG 1000	0199.00	007.2130	T.1.1	
--------------------	----------------	-----------------	--------------	--

Vsebina:

1. UVOD.....	3
2. OSNOVE ZA IZDELAVO NAČRTA	4
3. OBSTOJEČE STANJE	5
4. PROJEKTNE REŠITVE.....	6
4.1 ELEKTRO INŠTALACIJE - OBSTOJEČE.....	6
4.2 ELEKTRO INŠTALACIJE – NOVO	6
4.2.1 <i>Potek del</i>	7
4.3 ELEKTROENERGETSKI VODI	8
5. TEHNIČNO POROČILO	11
5.1 ELEKTROENERGETSKI RAZVOD	11
5.2 KABLI IN KABELSKA KANALIZACIJA	13
5.3 SVETILKE IN DROGOVI.....	15
5.4 PRIŽIGANJE ZUNANJE RAZSVETLJAVE.....	16
5.5 PODHOD IN NADSTREŠEK	16
5.5.1 <i>Lovilec</i>	18
5.5.2 <i>Odvodi.....</i>	18
5.5.3 <i>Merilni stiki</i>	18
5.5.4 <i>Ozemljilo strelovoda</i>	18
5.6 IZRAČUN RAZSVETLJAVE	19
5.7 ELEKTRIČNE INŠTALACIJE	19
5.7.1 <i>Zaščita pred električnim udarom</i>	19
5.7.2 <i>Električno dimenzioniranje vodnikov in kablov za inštalacije</i>	21
5.7.3 <i>Zaščita pred preobremenitvijo vodnikov in kablov</i>	22
5.7.4 <i>Kontrola zaščite pred električnim udarom, s samodejnim odklopom napajanja.....</i>	23
5.7.5 <i>Zaščita pred toplotnimi učinki kratkostičnega toka.....</i>	23
5.8 OZEMLJITEV IN IZENAČEVANJE POTENCIALOV ZA PREHOD NA ODPRTI SISTEM OZEMLJITVE POVRATNEGA VODA.....	23
5.8.1 <i>Sistem izenačitve potencialov</i>	24
5.9 PREVERJANJE USTREZNOSTI	25
6. RAZDELILNE OMARE - SPECIFIKACIJE	26

TEHNIČNI OPIS K NAČRTU št. 8511ZR (IzN):

Umestitev podhoda na železniški postaji Laze**1. UVOD**

V okviru posodobitve slovenskega železniškega omrežja je predvidena umestitev izvennivojskih dostopov s pripadajočo infrastrukturo na železniških postajah:

- Laze,
- Kresnice,
- Litija,
- Šentjur,
- Ponikva in
- Rače.

Skladno z zahtevami projektne naloge je na železniški postaji Laze predvidena gradnja novega otočnega perona z izvennivojskim dostopom na otočni peron, ki bo prilagojen funkcionalno oviranim in invalidnim osebam, obnova tira št. 2 in 3 ob novem peronu, gradnja novega parkirišča in dostopnih poti ter prilagoditve SVTK in EE naprav novemu stanju na območju postaje.

Dela so predvidena po postopku vzdrževalnih del v javno korist (VDJK), na zemljiščih javne železniške infrastrukture (JŽI). Predvidena je gradnja podhoda pod dvema tiroma, ki bo omogočal dostop na otočni peron prek stopnišč in dvigal.

Namen gradnje izvennivojskega dostopa na otočni peron in ureditev peronov je:

- uvedba daljinsko vodenega prometa,
- povečanje stopnje varnosti potnikov,
- uporabnikom prijaznejša infrastruktura in
- zagotovitev peronske infrastrukture skladno s TSI PRM.

Investitor izgradnje objekta, oz. naročnik pričujočega projekta je Republika Slovenija, Ministrstvo za infrastrukturo, Direkcija RS za infrastrukturo, Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana.

2. OSNOVE ZA IZDELAVO NAČRTA

Izhodišče za izdelavo pričujočega projekta je projektna naloga investitorja, pri izdelavi projektnih rešitev pa so bile upoštevane tudi naslednje osnove:

- Geodetske podloge predvidenega območja obdelave (digitalni ortofoto posnetek - DOF025, TTN5, podatki GJI, LIDAR podatki (evode), podatki zemljiškega katastra, podatki o lastnikih iz zemljiške knjige),
- Geodetske meritve obstoječega stanja proge in ogledi terena (julij 2020),
- Detajlni orto-foto posnetki (DOF010), detajlni model terena in model pokrovnosti izdelan v sklopu del pričujočega projekta, julij 2020, Flycom d.o.o.,
- IDZ: Nadgradnja železniških postaj Laze, Kresnice, Šentjur, Ponikva in Rače z izven nivojskimi dostopi na perone in ureditve peronske infrastrukture, julij 2018, IGIKON projektiva in svetovanje,
- IZN št. 8396/10 »Ureditev parkirnih mest za kolesa na območju železniških postaj znotraj Slovenije, proga 10: Dobova – Ljubljana; Postaja Laze«, januar 2019, LUZ d.d.
- Državni izvedbeni načrt za tehnične specifikacije za interoperabilnost v zvezi z dostopnostjo železniškega sistema Evropske unije za invalide in funkcionalno ovirane osebe,
- Program omrežja RS 2021 Slovenskih železnic (podatki o progah, postajne sheme, progovne hitrosti, ...),
- Upoštevani so veljavni zakoni in podzakonski akti (pravilniki) s področja gradnje in vzdrževanja železniških prog ter drugi evropski in nacionalni programi, ki vplivajo na oblikovanje razvoja javne železniške infrastrukture,
- Tehnične specifikacije za interoperabilnost – podsistema »infrastruktura« (INF TSI) in »funkcionalno ovirane osebe« (PRM TSI),
- Umestitev podhoda na železniški postaji Laze, (IDP, Tiring d.o.o., avgust 2020),
- Načrt obstoječe glavne razdelilne omare NN RG.

3. OBSTOJEČE STANJE

Železniška postaja Laze je vmesna postaja na glavni, dvotirni, elektrificirani progi št. 10 d.m. – Dobova – Ljubljana. Postajno poslopje je locirano na levi strani proge v km 550+989. Proga na tem delu leži na desnem bregu reke Save. Postaja Laze spada med postaje IV. reda s povprečnim letnim dnevnim prometom 166 potnikov.

Največja hitrost vlakov preko postaje je 70 km/h za klasične in lahke vlake, ter 90 km/h za vlake z nagibno tehniko. Hitrost vožnje v odklon znaša 50 km/h na A strani in 30 km/h na B strani postaje.

Na železniški postaji Laze je skupno 6 postajnih tirov, en slepi tir in 13 kretnic:

- Glavni tiri so 1, 2, 3 in 11
- Stranski tiri so 101, 12, in 13

Zunanja razsvetljava postaje je izvedena na samostojnih drogovi ali na drogovi VM. Na območju postaje potekajo nizkonapetostni kabli za napajanje svetilk zunanje razsvetljave, stikal voznega omrežja, SVTK naprav in železniških objektov.

Postaja je elektrificirana z enosmernim sistemom 3 kV. Elektrificirani so trije tiri in sicer postajni tir št. 1 ter glavna prevozna tira št. 2 in 3. Uporabljeni so drogovi tipa M, ki so bili pred časom antikorozijsko obnovljeni. Oprema za nošenje voznih vodov (konzole, zatezači, izolatorji, lakti in ročice za poligonacijo) so bili prav tako obnovljeni / zamenjani ter so primerni za regulacijo voznih vodov na področju tirne obdelave.

Vozni vod na celotni postaji je polkompenzirane izvedbe (nosilna vrv je čvrsto vpeta, kontaktni vodnik pa se zateza avtomatsko). Na glavnih prevoznih tirih je vozni vod preseka 320 mm² (nosilna vrv 120 mm² in dva kontaktna vodnika po 100 mm²), na ostalih tirih pa preseka 170 mm² (nosilna vrv 70 mm², kontaktni vodnik 100 mm²). Stikala 1, 2, 3, 4 in 41 so krmiljena daljinsko.

4. PROJEKTNE REŠITVE

4.1 Elektro inštalacije - obstoječe

Objekt postaje Laze se napaja z električno energijo iz elektrodistribucijskega omrežja, priključne varovalke 3x50 A. Iz merilne omare na fasadi objekta (PMO) je dovod speljan v prometni urad v katerem se nahaja glavni NN razdelilnik RG. Iz glavnega razdelilnika RG se napajajo vsi porabniki v objektu in na območju železniške postaje.

Zunanja razsvetljava tirov in peronov se prav tako napaja in prižiga v RG, prižig pa je možen ročno ali pa avtomatsko preko svetlobnega senzorja s časovno uro.

Svetilke zunanje razsvetljave perona so nameščene na kovinskih samostojnih drogovi, svetilke kretniškega področja pa delno na drogovi vozne mreže delno pa samostojno. V prometnem uradu je nameščena omara EKO za daljinsko krmiljenje stikal voznega omrežja. Iz omare EKO potekajo NN krmilni in napajalni kabli proti stikalom voznega omrežja v ločiščih A in B.

4.2 Elektro inštalacije – novo

Zaradi dodatnih novih porabnikov (razsvetljava podhoda, dvigala, gretje žlot in gretje kretnice) bo na postaji potrebna izvedba povečanja priključne moči iz obstoječih priključnih varovalk 3x50 A (35 kW) na 3x63 A (43 kW). Glavni razdelilnik RG iz katerega se med drugim napaja zunanja razsvetljava ni primeren za nadgradnjo in ne omogoča daljinskega krmiljenja razsvetljave (razdelilnik je sicer v dobrem stanju za ostale postajne porabnike – leto 2009).

Peron, dostopna pot in parkirišče se ustrezno razsvetlijo z novimi varčnimi LED svetilkami. Za novo razsvetljava se izdela svetlobno tehnični izračun, pri katerem se upošteva Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja, pri sami osvetlitvi pa Pravilnik o opremljenosti železniških postaj in postajališč ter standard SIST EN 12464-2.

Uporabljeni bodo tipski samostojni pocinkani jekleni drogovji vijake pritrditve, svetle višine 5m. Vijaki pritrditve 5 m drogovi bodo na mestih tlakovanja skriti pod tlakom perona. Izdelana bo tudi dodatna ter nova kabelska kanalizacija perona, ki se bo na obeh koncih zaključila v kabelskih jaških izven površine perona. Prav tako se zamenjajo svetilke na fasadi objekta z novimi varčnimi svetilkami v LED izvedbi.

Ostala postajna razsvetljava - kretniško področje se v okviru tega projekta ne menja z izjemo svetilke na drogu voznega mreže št. 58, ki se zamenja. Za novo svetilko se postavi tipski samostojni 11 m drog na vkop s temeljem, plezalnimi klini in varovalno vrvjo. Hkrati z izdelavo nove razdelilne omare RZR se napajanje in krmiljenje ostale postajne razsvetljave VM47, VM471 ter VM58 iz razdelilca RG opusti oziroma ukine.

Napajanje omenjenega področja se po novem izvede iz razdelilne omare RZR, kar je razvidno tudi iz načrta glavnega energetskega razvoda. Kabli za napajanje omenjenih porabnikov ostanejo v večini obstoječi (se izvlečejo iz razdelilne omare RG) ter nato spojijo / podaljšajo (kable enakega tipa in preseka) s **kabelskimi spojkami v kabelskih jaških**. V kolikor kabelske spojke ni možno izdelati v kabelskem jašku je potrebno mesto spoja dodatno mehansko zaščititi.

Za potrebe novega podhoda ter prenovo otočnega perona je izdelan načrt novih razdelilcev podhoda (RP), zunanje razsvetljave (RZR) in gretja žlot (RGŽ). Razdelilca RZR in RP se izdelata v samostojni prostostoječi zunanji izvedbi (**maksimalne širine 1000 mm, oziroma 750 mm**), ki se postavi na lokacijsko ob objektu podhoda (dvigalni jašek) in ustrezno mehansko zaščiti. Razdelilec RGŽ se montira v rami podhoda.

Izvedba razdelilca podhoda (RP) v obliki zunanje samostojne omare ni standardna (do sedaj so se vgrajevali v rami stopnic), je pa iz vidika izdelave, montaže in nadgradnje ter vzdrževanja bolj primernejša. Razdelilec bo napajal porabnike podhoda kot so razsvetljava podhoda, stopnišča, nadstreška in dvigala.

Ločeni novi razdelilec (RZR) se uporabi za napajanje in krmiljenje zunanje razsvetljave (peron, dostopne poti, parkirišče, kretniško področje A - B stran postaje) ter za razvod na sosednja razdelilca podhod (RP) in gretje žlot (RGŽ). Poleg naštetega se iz njega predvidi kabelska kanalizacija za energetski in komunikacijski kabel kolesarskih polnilnic.

Izvajalec del oziroma dobavitelj opreme nove razdelilne omare mora dobaviti in vgraditi številčno merilno opremo, ki omogoča integracijo z obstoječim sistemom daljinskega odčitavanja številčnih meritev SŽ. Za povezavo naj se uporabi zunanji S/FTP cat.7 kabel priključen v ethernet prenapetostno zaščito montirano v omari RZR ter nato dalje povezan v mrežno stikalo poslovnega omrežja. Hkrati je potrebno v obstoječem razdelilniku RG zamenjati že vgrajene številce s predhodno navedenim tipom številca električne energije. Omenjena oprema je specifičirana v popisu del.

4.2.1 Potek del

Dela na zunanji razsvetljavi morajo slediti poteku gradbenih del. Na začetku se pristopi k rušenju obstoječe peronske razsvetljave. Po odstranitvi se lahko prične z gradbenimi deli na peronu in postajnem platoju. Poleg nove kabelske kanalizacije poteka po peronu tudi obstoječa kabelska kanalizacija, ki se bo ohranila. Enako velja tudi na področju postajnega platoja.

Predvideno je, da se k obstoječi kabelski kanalizaciji in v obstoječe jaške doda tudi nove cevi. S tem se omogoči povečanje prehodnosti po obstoječi trasi hkrati pa je to povezava med obstoječo in novo traso.

Zaradi novih višinskih kot postajnih elementov bo potrebno del obstoječih kabelskih jaškov nadgraditi. Nadgradnja pomeni, da se z jaška (različne velikosti) odstrani zgornja betonska plošča s kovinskim pokrovom ter del stene, jašek pa nadgradi na novo koto terena. Poleg omenjenega se v določenih jaških zadržuje voda. Zato je potrebno v te jaške narediti talno izvrtino (npr. fi110). Dodatne izvrtine v steno se izdelata tudi za potrebe uvoda dodatne nove kabelske kanalizacije.

Izvajalec del mora vso obstoječo kabelsko kanalizacijo med deli zavarovati, ščititi in podpreti z namenom ne poškodovanja in preprečitve loma cevi. Na mestih kjer so kabli uvlečeni v betonske cevi, slednje pa so v slabem stanju se le-te nadomesti z DWP / PEHD cevmi (fi110 ali 125 mm), ki se jih vzdolžno prereže ter natakne okoli kablov. Okolica cevi se nato ustrezno utrdi z betonom.

Izvedba elektro inštalacij se lahko prične po izdelani kabelski kanalizaciji in zgrajenem novem objektu – podhodu. Že med gradbenimi deli je potrebno slediti njihovem napredku in sproti vgrajevati inštalacijske cevi ter ozemljila. V delavnicah se izdelata nove razdelilne omare ter na terenu predela obstoječi RG kot je prikazano v njegovem načrtu.

Posebno pozornost je potrebno nameniti odprtinam za elektro omarice, doze in svetilke v podhodu. V novi izvedbi je zamišljeno, da se v rami podhoda vgradi le razdelilec gretja žlot RGŽ ter prehodna omarica za uvod zunanjih kablov v objekt podhoda (preko kabelskega jaška ob rami podhoda).

Zunanji razdelilni omari na podstavkih se mikro locira ob dvigalnem jašku ter ustrezno poveže z bližnjimi kabelskimi jaški. Prav tako je potrebno nameniti posebno pozornost prehodu inštalacijskih cevi iz podhoda v nadstrešek perona, da bo mogoč kasnejši uvlek zadostnega števila kablov.

Po končanju grobih gradbenih del se prične z montažo svetil in priključevanju kablov na porabnike in razdelilne omare. Temu sledijo meritve inštalacij in ozemljitev ter ostali potrebni pregledi.

4.3 Elektroenergetski vodi

Na območju rekonstrukcije perona in tirne obdelave potekajo elektroenergetski kabli podjetja Elektro Ljubljana d.d. Obstoječi vodi prečkajo progo na lokaciji km 550+910 in so zavedeni v katastru GJL. Ob izvajanju del je potrebno upoštevati v nadaljevanju navedene člene:

II. POTEK OBSTOJEČEGA DISTRIBUCIJSKEGA SISTEMA

1. V projektno dokumentacijo je potrebno vrisati obstoječe elektroenergetske vode in naprave. Potek trase naših vodov in naprav je razviden v priloženem situacijskem načrtu oz. si jih je potrebno pridobiti na elektrodistribucijskem podjetju ELEKTRO LJUBLJANA d.d.

2. Pred začetkom posega v prostor je potrebno v pristojnem nadzorništvu naročiti zakoličbo naših vodov in naprav ter zagotoviti nadzor pri vseh gradbenih delih v bližini elektroenergetskih vodov in naprav.

3. Vso elektroenergetsko infrastrukturo (morebitne prestavitve vodov, ureditve mehanskih zaščit) je potrebno projektno obdelati v skladu s temi projektnimi pogoji, veljavnimi tipizacijami distribucijskih podjetij in veljavnimi tehničnimi predpisi in standardi ter pridobiti upravno dokumentacijo. Elektroenergetska infrastruktura mora biti projektno obdelana v posebni mapi.

Najmanj 7 dni pred pričetkom del je potrebno zagotoviti zakoličbo kablovodov in nadzor nad izvedbo del s strani upravljavca elektroenergetskega omrežja. Investitor nosi odgovornost za časovno usklajenost izvedbe vseh potrebnih del.

V kolikor bo izvajalec pri izkopih naletel na elektroenergetski kabel, ki ni vrisan v situaciji, mora prenehati z izkopi in poklicati lastnika elektroenergetskih naprav.

Lastnik elektroenergetskih naprav ne prevzema nobene odgovornosti za škodo, ki bi nastala na obstoječih elektroenergetskih napravah zaradi gradnje obravnavanega objekta.

Pri delih v bližini elektroenergetskih naprav je potrebno upoštevati:

- Zakon o varnosti in zdravju pri delu (Ur. l. RS št. 56/99, 64/01),
- Pravilnik o varstvu pred nevarnostjo električnega toka (Ur. l. RS št. 29/92),
- Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme (Ur. l. RS št. 101/04).

III. TEHNIČNI POGOJI GLEDE PRIBLIŽEVANJA OBJEKTA OBSTOJEČEMU DISTRIBUCIJSKEMU SISTEMU IN NAPRAVAM

1. Pogoji:

Vsa križanja z obstoječimi elektroenergetskimi podzemnimi vodi in paralelne poteke, je potrebno geodetsko posneti in posnetek v pisni in elektronski obliki dostaviti Elektru Ljubljana, d.d. najkasneje na dan tehničnega pregleda.

Vsa dela v bližini električnih vodov in naprav je možno izvajati samo ročno in pod strokovnim nadzorom predstavnika Elektro Ljubljana, d.d.

Z ozirom na to, da se bodo predvidena dela izvajala v območjih varovalnih pasov elektroenergetskega omrežja je investitor dolžan najmanj osem (8) dni pred začetkom del pisno sporočiti Elektru Ljubljana, d.d. lokacijo z nameravano gradnjo in datum začetka gradnje, kar je v skladu z 13. členom Pravilnikom o pogojih in omejitvah gradenj, uporabo objektov ter opravljanje dejavnosti v območju varovalnega pasu elektroenergetskih omrežij (Uradni list RS, št. 101/2010).

IV. OSTALI POGOJI

1. Vso elektroenergetsko infrastrukturo (morebitne prestavitve vodov, ureditve mehanskih zaščit), je potrebno projektno obdelati v skladu s temi projektnimi pogoji,

veljavnimi tipizacijami distribucijskih podjetij, veljavnimi tehničnimi predpisi in standardi, ter pridobiti upravno dokumentacijo. Elektroenergetska infrastruktura mora biti projektno obdelana v posebni mapi.

2. Priporočamo, da v izogib kasnejšim popravkom soglasij in projektne dokumentacije, investitor že pred začetkom projektiranja pridobi dokazila o pravici gradnje elektroenergetske infrastrukture, kar pomeni, da morajo biti pridobljene overjene tripartitne služnostne pogodbe z lastniki zemljišč, kjer bo navedeno, da ima ELEKTRO LJUBLJANA d.d. pravico vpisa služnostne pravice gradnje in vzdrževanja omenjene infrastrukture v zemljiško knjigo.

5. TEHNIČNO POROČILO

Izvedbeni načrt zunanje razsvetljave postaje Laze obravnava izvedbo novih električnih instalacij jakega toka za zunanjo razsvetljavo podhoda, stopnišč podhoda, perona, dostopnih poti in parkirišča. V načrtu sta upoštevani tehnični smernici TSG- N-002-2013 nizkonapetostne električne instalacije, TSG- N-003-2013 zaščita objektov pred delovanjem strele ter zaradi priprave na prehod na odprti sistem ozemljevanja standard SIST EN 50122.

Zaradi minimiziranja blodečih tokov v enosmernih sistemih vleke direktna ozemljitev na tirnice ni dovoljena. Vsi ostali izpostavljeni deli, ki niso izolirani proti zemlji, morajo biti ozemljeni in ne smejo biti direktno povezani s tokokrogom povratnega voda (tirnico).

Pri delih na postaji v okviru umestitve podhoda se zgoraj omenjeni način ozemljevanja po SIST EN 50122 izvede s pomočjo naprave za kratkostično sklepanje (VLD). Tako je potrebno v vsaki fazi izvedbe zunanje razsvetljave in podhoda zagotoviti ozemljitev preko ozemljila (Rf 30x3,5mm traku ali izolirane FeZn vrvi preseka 70mm²). To skupno ozemljilo se nato poveže v primeru pojava previsoke napetosti preko naprave za kratkostično sklepanje (VLD) na tirnico povratnega voda. Na ta način bo zagotovljeno varno obratovanje glede na previsoko napetost dotika v TT sistemu (50 V, AC), ter na previsoko napetost dotika enosmerne napetosti voznega omrežja (120 V, DC).

Večina drogov vozne mreže na postaji v tej fazi projekta ostanejo direktno povezani ne tirnico povratnega voda in ne smejo biti spojeni s predhodno navedenim ozemljilom. Izjema sta droga vozne mreže št. 51 in 53. Slednja se povežeta na ozemljilo perona (v kabelskem jašku) ter dodatno z ozemljilnimi sondami. Zaščitna FeZn 70mm² vrv, ki poteka po drogovih na višini cca. 5 m se pri omenjenih drogovih električno prekine, oziroma se v njo vgradi paličaste izolatorje.

V bodoči fazi prenove celotnega sistema vozne mreže na postaji se nove drogeve izolira od njihovih temeljev ter poveže z ozemljilno sondo. Po vrhu drogov na višini cca. 5 m bo napeljana zaščitna vrv preseka Al 150mm². Takšni drogi v novem sistemu odprtega ozemljevanja ne smejo biti direktno povezani na tirnico povratnega voda temveč preko predhodno omenjene VLD naprave za kratkostično sklepanje oziroma dodatno preko posebnih tiristorskih naprav. Ob izvedbi takšnega odprtega sistema ozemljevanja se lahko vse predhodno ozemljene in povezane kovinske konstrukcije postajnih naprav / elementov dodatno ozemli na najbližji drog voznega mreže.

5.1 Elektroenergetski razvod

Postaja Laze se napaja z električno energijo preko elektro distribucijskega omrežja Elektra Ljubljana s priključnimi varovalkami 3x50 A. Zaradi gradnje novega izvennivojskega dostopa - podhoda se predvideva povečanje odjema moči, zato se

bo obstoječi priključek povečal na 3x63 A. V obstoječi PMO bo potrebna zamenjava NN taljivih varovalk, predvidi pa se tudi povečanje preseka dovodnega kabla med PMO in glavnim postajnim razdelilnikom RG kar je prikazano v načrtu glavnega energetskega razvoda.

V obstoječem razdelilcu RG se opustijo odcepi namenjeni obstoječi zunanji razsvetljavi perona in kretnic. Za napajanje nove razdelilne omare RZR se v razdelilcu RG uporabi rezervni odcep s »TYTAN II« taljivi varovalčnimi vložki (predelati - ukinjeno napajanje TK inštalacij). Iz novega odcepa se bodo tako napajali porabniki podhoda in nove zunanje razsvetljave (omari RP, RZR in RGŽ, opremljeni s stikali na diferenčni tok – avtomatski ponovni vklop, zaščitni avtomati, komplet izvedba za daljinsko krmiljenje). Izvedba odcepa v RG mora biti tokovno ustrezno dimenzionirana, zato so potrebne dodatne predelave žičnih povezav ter zamenjava glavnega odmičnega stikala.

Obstoječe elemente napajanja in krmiljenja zunanje razsvetljave v RG se odstrani ali predela v rezervo skladno z dogovorom s službo SŽ.

Poleg omenjenega bo za izboljšanja ozemljilne upornosti postajnega objekta potrebno dodatno položiti okoli objekta Rf 30x3,5mm trak vključno z odvodi do merilnega stika strelovodne napeljave. Nova ozemljitev objekta se izdelava v obsegu gradbenih del predvidenih z urejanjem okolice, kar v naravi pomeni ureditev na severni, vzhodni in zahodni strani.

Kontrolni izračun priključne moči:

S strani distributerja je bila pridobljena meritev maksimalne 15 minutne konične moči. Rezultati meritev so pokazali, da je povprečna obremenjenost cca. 30A (21 kW). V tej vrednosti so upoštevani vsi obstoječi porabniki vključno z zunanjo razsvetljavo.

Navedeno vrednost (brez razsvetljave obstoječega perona) bomo upoštevali kot izhodišče pri izračunu, ki mu dodamo naslednje porabnike:

- obstoječa razsvetljava perona -600W (-1A na fazo)
- LED razsvetljava peronov in parkirišča =700W (1A na fazo)
- dvigali v podhodu 2x7700W (2x In=20A kratkotrajno – 5 sekund)
- gretje žlot nadstreška 2300W (3,5A na fazo)
- razsvetljava podhoda in nadstreška 1700W (3A na fazo)
- gretje kretnice 6000W (8A na fazo)

Ob primerni razporeditvi bremen po fazah dobimo, da skupni dodatni trajni tok na fazo znaša 16 A. Če to prištejemo dosedanji povprečni obremenitvi 30 A dobimo vrednost 46 A. Tudi dodatna kratkotrajna obremenitev (zagon nazivno obremenjenega dvigala 3x20 A) ne predstavlja problema pri novi povečani priključni moči 3x63 A (43 kW).

5.2 Kabli in kabelska kanalizacija

Na postaji Laze so za napajanje glavnega energetskega razvoda in zunanjo razsvetljavo predvideni kabli tipa NYY-(J). Polaganje kablov je večinoma predvideno v novozgrajeno kabelsko kanalizacijo saj obstoječa kabelska kanalizacija ne omogoča v celoti normalne izvedbi na novo predvidenega energetskega napajanja razsvetljave in podhoda.

V novo kabelsko kanalizacijo se poleg kablov zunanje razsvetljave lahko položijo tudi kabli razsvetljave nadstreškov saj to omogočajo pripravljene poti (kabelske lestve) v »slepem« stebru nadstreškov. Do kabelske lestve se lahko dostopa od razdelilca RP preko podhoda (kabli tipa FROR) ali pa preko zunanje kabelske kanalizaciji pod tiri z uporabo ustreznih kablov tipa NYY.

Nova kabelska kanalizacija se izdelava v razširjenem smislu, kar pomeni, da ne bo v celoti namenjena le zunanji razsvetljavi. Sestavljena bo iz več DWP cevi premera fi 110 mm, ponekod tudi s cevmi premera fi 125 mm, kot tudi dvojčkov premera fi 50 mm za potrebe optike ali drugih TK vodov. Tako je potrebno za izvedbo kompletne kabelske kanalizacije uporabljati načrte zunanje razsvetljave in načrte SVTK vodov.

Na otočnem peronu se poleg kabelske kanalizacije izdelava tudi nova SVTK kanalizacija s PVC fi 125 mm cevmi, ki se ne vključuje v jaške zunanje razsvetljave (poteka le skozi večje jaške SVTK). Za prečkanje proge bo prav tako izdelana dodatna kabelska kanalizacija in novi večji kabelski jaški.

Ob samem postajnem objektu oziroma na postajne platoju se del obstoječih jaškov nadgradi, združi ali v celoti izdelava na novo. Prav tako se na novo izdelava kabelska kanalizacija parkirišča in glavnega energetskega razvoda za napajanje zunanje razsvetljave ter podhoda.

Ob vsakem drogu oziroma v njegovi bližini kjer bo nameščena zunanja razsvetljava se bo zgradilo jaške tipa C z litoželeznim ali »oljnim« pokrovom in napisom elektrika. Oljne pokrove se obvezno vgrajuje na mestih, kjer bo kasneje izdelano tlakovanje. V jaške se nato naveže izvod za zunanjo razsvetljavo (npr. DWP fi 75 mm, po potrebi fi 110 mm).

Pri polaganju cevi, ki prečkajo tir, je potrebno paziti, da je zgornji rob cevi oddaljen minimalno 1,5 m od zgornjega roba praga, pod tiri pa je potrebno cevi ob betonirati z 10 cm debelo betonsko oblogo C16/20. Isto velja za polaganje cevi pod ostalimi povoznimi površinami (dovozne poti in podobno), s tem da je minimalna oddaljenost od najnižje točke cestišča do zgornjega roba cevi 1 m. Ob pričetku izkopov za kabelsko kanalizacijo in temelje drogov je potrebno določiti mikrolokacijo za posamezni steber oziroma jašek v sodelovanju s projektantom ali nadzornim organom ter Službo za vzdrževanje SVTK in Službo za vzdrževanje EE naprav.

Pri postavitvi drogov je potrebno posebej paziti, da razdalja med katerikoli delom droga in osjo najbližjega tira ni manjša od 2,5 m, ter da del droga ali svetilka na vrhu droga ni bližje od 1,25 m od kateregakoli dela voznega omrežja 3kV DC pod napetostjo. Posebej je potrebno biti pazljiv pri napajalnih vodih voznega omrežja.

Pri večjih dolžinah kablov (500 ali 1000 m) se predvidi kabelske spojke. Te naj bodo termoskrčljive, primerne za spajanje vodnikov, s PVC izolacijo in primerne tudi za spajanje podzemnih kablov. Spoj mora zagotavljati odpornost proti vlagi in obstojnost na UV žarke. Spojka mora ustrezati položenemu preseku kabla. V kolikor je le mogoče se kabelske spojke izdelava v kabelskih jaških, v nasprotnem primeru pa se jih dodatno mehansko zaščiti. Upoštevati je potrebno navodila za odvijanje in polaganje kablov. Kabel se ne sme vleči preko trdih in ostrih predmetov in robov. Radij krivljenja kabla pri polaganju mora biti večji od $12 \times D$ (D - zunanji premer kabla). Pri razpletu kabla je potrebno upoštevati navodila proizvajalca kabla za max. dovoljeno vlečeno silo.

Da se doseže primerne rezerve na kablu (možnost popravila kabelskega končnika), mora biti pred prehodom kabla v objekt (svetilko, omarico) izdelana kabelska zanka z rezervo kabla. Pri montaži svetilke zunanje razsvetljave na samostojni drog se priključni elementi izdelajo v notranjosti droga za snemljivim pokrovom (tipsko). Drog je v temelju povezan z jaškom tipa C preko DWP cevi fi 75 mm (po potrebi fi 110 mm).

Strojno polaganje z vitlom se dopušča na trasi kjer ni ovir in krivin. Kabel se vleče preko vrtljivih valjev, ki so nameščeni na dnu rova v ustreznih razmakih. Vlečna vrv je z vlečno nogavico povezana s koncem kabla. Pred strojnim polaganjem je potrebno določiti silo vlečenja kabla, glede na dolžino kabla, koeficient trenja, lomljenja in nagib trase. Vlečno silo je med polaganjem potrebno kontrolirati z dinamometrom. Ročno polaganje kablov se uporabi pri krajših dolžinah do 300 m in pri sektorjih z ostrim spreminjanjem trase. Pri tem pazimo na minimalne dopustne polmere krivljenja.

OPOMBA – kabli in kabelska kanalizacija:

Ker je kabelska kanalizacija v največji meri skupna za EE in SVTK naprave so v popisih zajeta gradbena dela samo za del kabelske trase in jaškov, ki so v situaciji obarvani z zeleno barvo (modra barva za elektro distribucijo). Trasa in jaški, ki so obarvani v situaciji z rdečo barvo so zajeti v načrtu SVTK naprav.

Postavka gradnje kabelske kanalizacije v popisu zajema:

Izdelava kabelske kanalizacije v peronu, pod tiri in v povoznih površinah: material upogljive DWP / PEHD cevi v zemljišču 50% III. In 50% IV kategorije. Obseg del: izkop jarka, izdelava podlage za cevi iz peska granulacije 3-7 mm, dobava in polaganje cevi, dobava in vgraditev distančnikov, obbetoniranje cevi z betonom C16/20 v višini 10 cm nad zgornjim temenom cevi, polaganje PVC opozorilnega

traku PAZI KABEL, zasip jarka z utrjevanjem po slojih in odvoz odvečnega materiala in ureditev okolice.

Kabli:

Postavka kabli v popisu zajema dobavo, polaganje in priključevanje kabla v izdelano kabelsko kanalizacijo (PVC cevi, kabelske police, kabelska korita, inštalacijske cevi) ali notranjosti droga ter označevanje kablov v vseh kabelskih jaških, razdelilnikih oziroma na priključnih mestih.

5.3 Svetilke in drogovi

Svetilke za osvetlitev otočnega perona, dostopnih poti in parkirišča se namestijo na pocinkane jeklene droge svetle višine 5,0 m, tipske izvedbe. V času izdelave projekta se na SŽ začne z uporabo močnejših jeklenih drogov peronske razsvetljave. Slednji imajo debelino cevi minimalno 4 mm, so osem kotne stožčaste oblike s pritrdilno ploščo 0,3x0,3 m debeline 12 mm. Ti se montirajo na temelje s sidrnimi vijaki v Inox izvedbi. Glede na močnejši drog se temu prilagodi tudi temelj droga v izvedbi 0,6x0,6m višine 1 m z uvodno cevjo v drog fi80 mm. Poleg cevi za uvod kablov se vbetonira tudi cev fi36 do fi 50 mm za priključitev ozemljilnega vodnika. Na področju perona se temelje droga in vijačno pritrditev ustrezno zakrije s tlakovanjem.

Drogovi so opremljeni z odprtino in pokrovom, v kateri se nahaja podnožje varovalke in sponke za priključitev kabla. Ozemljitev drogov se izvede s pocinkano jekleno izolirano vrvjo 70 mm² s povezavo preko križne sponke z jeklenim Rf trakom, ki poteka vzdolž perona. V ta namen se pred izvedbo tlakovanja perona položi cev od droga do kabelskega jaška. Predvidena položitev tračnega ozemljila vzdolž perona se spelje skozi jaške.

V primeru osvetlitve tirnega področja (predvsem kretnic, v kolikor se menja drog vozne mreže na katerem je svetilka) bodo predvideni novi pocinkani jekleni drogovi dolžine 11 m s plezalnimi klini ter varovalno vrvjo, standardne izvedbe, ki se uporablja na SŽ. Drogovi so izvedeni na vkop v armiranobetonski temelj droga, opremljeni z odprtinami za uvode kablov in pokrovom pod katerim se nahaja podnožje varovalk ter sponke za priključitev kabla. Ozemljitev drogov se izvede z jekleno pocinkano izolirano vrvjo 70 mm² v PEHD ali alkatenu cevi ustreznega premera (fi 32 /50 mm) na najbližji drog vozne mreže.

Svetilka mora imeti ustrezno vodotesno in prahotesno zaščito ter odpornost na zunanji vpliv temperature okolice. Zaradi lažjega vzdrževanja svetilk (rezervni deli) so v popisu predlagane svetilke proizvajalca Siteco z LED virom svetlobe barve 3000K. **Svetilka mora biti obvezno opremljena s PE sponko, ta pa naj bo povezana na kovinsko ohišje svetilke (razred el. zaščite 1).**

Izbrani dobavitelj opreme oziroma izvajalec del lahko ob odobritvi naročnika ter upravljalca dobavi tudi enakovredno svetilko drugega proizvajalca kot npr. Lumenia s tem, da mora za novo svetilko izdelati novi svetlobnotehnični izračun.

Svetilka naj bo namenjena za natik na steber ali konzolo in mora ustrezati Uredbi o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja.

OPOMBA – svetilke:

Postavka zajema dobavo, montažo in priključitev svetilke vključno s potrebno regulacijo / nastavitvijo osvetljenosti.

5.4 Prižiganje zunanje razsvetljave

Ob prenovi zunanje razsvetljave se princip prižiganja večine porabnikov zunanje razsvetljave na postaji ne menja. Kot do sedaj bo izvedeno ročno preko stikal nameščenih v razdelilni omari RZR, avtomatsko preko svetlobnega senzorja in časovne krmilne enote. Napajanje zunanje razsvetljave preko razdelilca RG bo ukinjeno.

Edina novost pri prižiganju zunanje razsvetljave je ta, da bodo porabniki v »prihodnosti« vključeni v SCADO in na ta način daljinsko krmiljeni iz nove razdelilne omare zunanje razsvetljave RZR. Kljub omenjenemu pa bo možen tudi ročni ali avtomatski (preko svetlobnega senzorja) način delovanja.

Sistem SCADA v tej fazi ni predmet projektiranja, ko pa bo izveden bo omogočal daljinsko krmiljenje in nadzor iz centra vodenja Ljubljana.

5.5 Podhod in nadstrešek

Električne instalacije v podhodu se izvedejo tako, da se ob izgradnji armiranobetonske konstrukcije podhoda od zunanjega razdelilnika oziroma jaška do porabnikov položijo instalacijske cevi povečane trdote v katere se polagajo vodniki ustreznega preseka. Za osvetlitev podhoda so predvidene svetilke s povečano odpornostjo na mehanske udarce, ki se montirajo v izdelane niše v stenah podhoda. Za osvetlitev stopnišč podhoda ter nadstreškov se uporabijo svetilke vgrajene v sekundarni strop.

Napajanje svetilk podhoda se izdela s kabli tipa FROR ali žicami tipa HO7V-K položenimi v podometne instalacijske cevi, medtem ko se napajanje svetilk montiranih v strop nadstreška ali stopnišča izdela s kabli tipa FROR položenimi v kabelske police ali samogasne instalacijske cevi.

Za potrebe varnostne osvetlitve bodo nameščene svetilke z modulom za rezervno napajanje (v podhodu kombinirana izvedba – navadna svetilka z vgrajenim aku. modulom). Varnostna razsvetljava mora omogočiti varno evakuacijo ljudi v primeru

naravnih in drugih nesreč (požar, potres itd.) na prosto ali drugo varno mesto. Varnostna razsvetljava mora izpolnjevati naslednje pogoje: Ob izpadu omrežne napetosti mora zasvetiti v času, ki je manjši od 5 sekund. Zahtevana osvetljenost pri tleh je minimalno 1 lux v smeri osi evakuacijskih poti. Čas delovanja svetilk varnostne razsvetljave ob izpadu omrežne napetosti mora biti najmanj 1 uro.

Prižiganje splošne razsvetljave podhoda bo izvedeno avtomatsko preko svetlobnega senzorja (skupni senzor zunanje razsvetljave v omari RZR tudi za potrebe krmiljenja RP), ki bo omogočala nastavitve režima prižiganja razsvetljave v odvisnosti od svetlobnih razmer, ročno preko stikal v razdelilni omari RP ter daljinsko iz centra vodenja prometa. V ta namen so v razdelilniku nameščeni elementi omenjenega krmiljenja, ki preko kontaktorjev prižigajo svetilke. Predlagamo, da se tokokrog za napajanje razsvetljave stopnišča krmili preko svetlobnega stikala (ali SCADÉ), tokokrog za napajanje razsvetljave podhoda pa naj bo prižgan 24 ur (ta režim se lahko po potrebi spremeni z izbirnim stikalom).

Za dostop do perona je predvidena namestitev dvigala. V spodnjem delu jaška dvigala je predvidena namestitev strojnice dvigala. Napajanje posameznega dvigala je predvideno iz razdelilnika RP. Kabli za napajanje dvigal se položijo od razdelilnika do strojnice v izdelano talno kabelsko kanalizacijo v podhodu in stopnišču. Jašek dvigala je potrebno osvetliti s svetilkami v ustrezni IP zaščiti. Vklop razsvetljave je z izmeničnimi stikali na vrhu in dnu jaška (izvede in dobavi izvajalec dvigala). V načrtu TK naprav je predviden komunikacijski kabel do posamezne strojnice za klic v sili iz kabine dvigala.

Osvetlitev nadstreška nad stopniščem in pokritega dela perona se izvede s svetilkami, ki se vgradijo v sekundarni strop nadstreška. Zaradi izdelave odprtín za montažo svetilk in izdelave revizijskih odprtín je potrebno sodelovanje z monterjem sekundarnega stropa. Za napajanje razsvetljave nadstreška se položi kabel od razdelilnika RP do nosilca – stebra nadstreška. Ob nosilnem stebru nadstreška se izdelata »slepi steber (masko izdelata projektant nadstreška)« v katerega se položijo in pritrdijo (inox polica s pokrovom) kabelske inštalacije do sekundarnega stropa. V ta namen je potrebno sodelovanje izvajalcev električnih instalacij in konstrukcijskih del.

Posebna pozornost naj se posveti uskladitvi vgradnje svetilk v sekundarni strop zaradi pravilnega razmika podkonstrukcije sekundarnega stropa, ter pravočasna vgradnja polic / cevi ob nosilcu nadstreška tako, da bo možno naknadno polaganje kablov. V ta namen se tudi položijo perforirana korita v sekundarnem stropu nadstreška, ki služijo polaganju kablov za el. inštalacije in kablov TK naprav (ozvočanje, el. ure, prikazovalniki...). V ploščah sekundarnega stropa bo potrebno izdelati v vsakem segmentu nadstreška (med dvema nosilcema) minimalno dve revizijske odprtine ali pa strop izdelati demontažno.

V podhodu se položi temeljno ozemljilo ter izenačitev potenciala vseh prevodnih delov, ki normalno niso pod napetostjo. Ob izhodu iz podhoda se pusti izvod temeljnega ozemljila in se ga galvansko poveže z ozemljilom, ki je predvideno za

ozemljitev drogov zunanje razsvetljave in je položeno vzdolž perona (v enem od jaškov zunanje razsvetljave). Prav tako je potrebno predvideti galvansko povezavo v strojnici dvigal (vodila dvigal), povezati nosilce jeklenih nadstreškov nad stopnišči in peronom, jeklene ograje, sedeže iz prevodnega materiala. Posebno je potrebno paziti, da se pravočasno vgradijo cevi ali valjanec za ozemljitev jeklenih stebrov nadstreška.

OPOMBA:

Dobava, polaganje telefonskega kabla v jašku dvigala v izdelano kanalizacijo ter povezava v TK prostoru s prenosom v nadzorni center za klic v sili iz dveh dvigal podhoda je zajeta v načrtu TK naprav. Prav tako so v TK načrtu zajete kamere za video nadzor, ozvočanje, električne ure, tabloji z voznimi redi in pripadajoči kabli.

5.5.1 Lovilec

Po strehi peronskega nadstreška poteka vzdolžni lovilec strele, vodnik iz aluminijeve legure (Al legura fi 8mm) položen na strehi na posebne podpore za kovinsko kritino (podpora ima ustrezen atest za tesnjenje strehe). Funkcija tega lovilca ni toliko zaščita proti udaru strele (ker je nadstrešek v "senci" voznega omrežja) temveč zaščita proti možnemu padcu vodnika voznega omrežja na streho nadstreška in s tem ustrezna povezava na predvideni bodoči odprti sistem ozemljevanja. Za pomožne lovilce se smatrajo tudi strešni žlebovi za meteorno vodo. Prečni lovilci se montirajo na enake podpore. Na ta način dobimo pri lovilcih zaprte kletke (stranice teh ne smejo biti daljše kot 10 m). Na strehi se povežejo vsi ostali izstopajoči in kovinski deli strehe na strelovod. Pri tem je potrebno paziti, da trak ni krivljen pod manjšim kotom od 90° in radijem 200 mm.

5.5.2 Odvodi

Odvodi morajo vzpostaviti najkrajšo možno zvezo lovilnih vodov z ozemljilom, če je mogoče navpično, brez spremembe smeri. Od merilnega stika do ozemljila se položi Rf trak 30x3,5 mm. Odtočne cevi za vertikalni odtok vode, uporabimo kot pomožne odvode, s tem da jih galvansko povežemo v zgornjem in spodnjem delu.

5.5.3 Merilni stiki

Merilni stiki služijo za meritev upornosti ozemljitve. Merilni stiki se izvedejo na višini cca 0,15 m od tal in se mehansko zaščitijo. Predvideno je, da bodo vsi nosilci opremljeni s sponko za ozemljitev (za vijak M10).

5.5.4 Ozemljilo strelovoda

Vlogo skupnega ozemljila prevzame jekleni nerjaveči trak Rf 30x3,5 mm položen v temelje podhoda in galvansko povezan z armaturo ter trak položen v peronu vzdolž celotnega perona. Pri prečkanju ozemljila z zemeljskimi kabli je potrebno paziti, da

medsebojna razdalja ni manjša od 0,3 m. Ko pa to ni mogoče doseči je potrebno ozemljilo uvleči v PVC cev dolžine 1 m. Pri paralelnem vodenju pa mora minimalna medsebojna oddaljenost znašati 1 m. Z ozemljilom se povežejo vertikalni žlebovi meteorne vode, drugi prevodni deli ter letev za izenačitev potencialov. Omenjeno skupno ozemljilo se nato enkratno poveže preko VLD naprave na tirnico povratnega voda.

5.6 Izračun razsvetljave

Izračuni razsvetljave za osvetlitve tirnega območja, peronov, nadstreška in podhoda je priložen na koncu tehničnega poročila. Pri izračunu je uporabljen program Relux (peron ali tirno področje) in Dialux (podhod in nadstrešek). Vsi podatki v tabelah, ki prikazujejo določeno površino računanja razsvetljave so izraženi v luxih. Nivo osvetljenosti je v mejah, ki jih določa Pravilnik o opremljenosti železniških postaj in postajališč Ur.list RS, št. 72/09 (velja za perone), Standard SIST EN 12464-2/2014 Razsvetljava na delovnem mestu - delovna mesta na prostem.

Za ustrezno osvetljeno tirno področje se po alineji 5.12.5 Standarda SIST EN 12464-2 –Tovarna proga, kratkotrajna dela kjer je predpisano uporabi vrednost $E_{sr}=10\text{ lx}$, razmerje med E_{min} in E_{sr} pa je vsaj 0,25 oziroma v razmerju najmanj 1:4.

Za ustrezno osvetljenost perona se uporabi vrednost kjer je dosežena srednja osvetljenost večja od 20 lx in minimalna večja od 10 lx kar ustreza in Pravilniku opremljenosti železniških postaj in postajališč Ur.list RS, št. 72/09 in Standardu SIST EN 12464-2 po alineji 5.12.9, ki govori o osvetljenosti odprtih peronih za primestni in regionalni promet vlakov.

5.7 Električne inštalacije

5.7.1 Zaščita pred električnim udarom

Zaščita pred električnim udarom v TN sistemu temelji na predvideni upornosti človeškega telesa ter predpisani vrednosti nevarne napetosti dotika in je namenjena zaščiti ljudi ter živali. Osnovno pravilo zaščite pred električnim udarom je, da nevarni deli pod napetostjo ne smejo biti dotakljivi in da dotakljivi prevodni deli niti v normalnih razmerah niti ob prvi okvari ne smejo postati nevarni deli pod napetostjo. Poleg osnovne zaščite (prej zaščita pred neposrednim dotikom) je predvidena še zaščita ob okvari (prej pred posrednim dotikom), ki deluje v primeru okvare, ko pridejo pod napetost prevodni deli naprav, ki v normalnem obratovanju niso pod napetostjo in preprečuje, da bi napetost dotika narasla čez dovoljeno vrednost, ter omejuje tok in čas delovanja (izklop) na vrednosti, ki ne predstavljajo nevarnosti za človeški organizem.

TN sistem instalacije, v skladu s standardom, z samodejnim izklopom napajanja preprečuje na okvarjenem tokokrogu nastanek nevarne napetosti dotika. Okvarjeni tokokrog se samodejno izključi z uporabo nadtokovne zaščitne naprave. Nadtokovna

zaščitna naprava v primeru nastanka okvare, v min. času in ob zanemarljivi upornosti okvarjenega dela, preprečuje, da bi pričakovana napetost dotika presegla 50 V efektivne vrednosti. Večja vrednost bi bila v pogledu patofiziološkega delovanja na človeka škodljiva oziroma nevarna.

Da je zaščita učinkovita je treba karakteristiko zaščitne naprave tokokroga in impedance tokokroga uskladiti tako, da se v primeru okvare z zanemarljivo upornostjo med faznim in zaščitnim vodnikom oziroma prevodnim delom kjerkoli v instalaciji samodejno odklopi napajanje v določenem min. času. Izpolnjen mora biti pogoj :

$$Z_S \cdot I_a < U_0$$

Z_S - impedanca okvarne zanke v ohmih, ki sestoji iz impedance

- vira,
- linijskega vodnika do mesta okvare in
- zaščitnega vodnika med mestom okvare in virom

I_a - tok, ki zagotavlja delovanje zaščitne naprave za avtomatični odklop napajanja v času določenem za nazivno napetost U_0 ali pod pogoji, ki dovoljujejo čas, ki ne presega 5 sekund

U_0 - nazivna napetost proti zemlji

Glavno izenačitev potencialov se izvede s povezavo vseh tujih prevodnih delov med seboj in z zaščitno ozemljitvijo strel vodne napeljave. Letev za glavno izenačitev potencialov stavbe se namesti v ustreznem razdelilniku.

Vodnik za glavno izenačitev potencialov mora medsebojno in z zaščitno ozemljitvijo povezati naslednje prevodne dele v objektu:

- glavni zaščitni vodnik in glavni nevtralni vodnik pri TN-S sistemu,
- glavno ozemljilno sponko glavnega ozemljitvenega vodnika,
- cevi in podobne kovinske konstrukcije znotraj objekta,
- kovinske dele konstrukcij, centralne kurjave in klimatizacijskega sistema,
- sistem zaščite pred strelo

Prenapetostni odvodniki se namestijo v priključno merilni omari (razred B), odvodniki razreda C pa se namestijo v vseh podrazdelilnikih, lahko pa se uporabi tudi kombinacija B+C. Ozemljitev prenapetostnih odvodnikov mora potekati po najkrajši poti do ozemljila / PE zbiralke. Za ozemljitev prenapetostnih odvodnikov se uporabijo GIP letve, ki so povezane z ozemljilom. Upornost ozemljila naj bo manjša od 10 ohmov. Pri specifični upornosti tal večji od 250 ohmov ozemljilna upornost ne sme biti večja od 8% izmerjene specifične upornosti tal $\text{ohm} \cdot \text{m}$.

Ker so električne instalacije za zunanjo razsvetljavo tirnega območja v območju vpliva voznega voda (voznega voda 3kV DC, razdalja manjša od 5 m) se ta uredi v smislu točke 7.4.4.2. standarda SIST EN 50122-1/2011 (v tej fazi projektiranja / izvedbe se izvede le priprava za prehod na odprti sistem ozemljevanja).

Električne instalacije, ki napajajo porabnike zunanje razsvetljave pod vplivom voznega voda so predvidene kot TT sistem zaščite in temeljijo na predvideni upornosti človeškega telesa ter predpisani vrednosti nevarne napetosti dotika (SIST HD 60364-4-41), namenjena je zaščititi ljudi in živali.

Osnovno pravilo zaščite pred električnim udarom po SIST EN 61140 je, da nevarni deli pod napetostjo ne smejo biti dotakljivi in da dotakljivi prevodni deli niti v normalnih razmerah, niti ob prvi okvari ne smejo postati nevarni deli pod napetostjo. Poleg osnovne zaščite je predvidena še zaščita ob okvari, ki deluje v primeru okvare, ko pridejo pod napetost prevodni deli naprav, ki v normalnem obratovanju niso pod napetostjo. Ta mora preprečiti, da bi napetost dotika narasla čez dovoljeno vrednost, omejiti tok in čas delovanja (izklop) na vrednosti, ki ne predstavljajo nevarnosti za človeški organizem.

Za zaščito pred previsoko napetostjo dotika so uporabljene naprave na diferenčni tok RCD (za napajanje zunanje razsvetljave) in sicer tako, da so vsi izpostavljeni prevodni deli naprav povezani z lokalnim ozemljilom (lokalno ozemljilo povezano preko VLD naprave s tirnico povratnega voda na katero so trenutno povezani drogovi voznega omrežja), ki zagotavlja ustrezno upornost, prilagojeno delovalnemu toku diferenčnega stikala. Tako zaščiten tokokrog se obravnava kot TT-sistem. Zato moramo upoštevati pogoje, ki veljajo za ta sistem.

$$R_A \cdot I_{\Delta n} \leq 50V$$

Kjer so:

R_A vsota upornosti ozemljila in zaščitnega vodnika izpostavljenih prevodnih delov, v Ω

$I_{\Delta n}$ naznačeni diferenčni tok RCD

5.7.2 Električno dimenzioniranje vodnikov in kablov za inštalacije

V TSG-N-002 so določene naslednje mejne vrednosti padcev napetosti od napajalne točke, do katere koli točke električne inštalacije, če se ta napaja iz javnega distribucijskega omrežja:

- 3% za električne tokokroge razsvetljave,
- 5% za tokokroge drugih porabnikov.

Če se inštalacije napajajo neposredno iz transformatorske postaje je dovoljeni padec napetosti od napajalne točke do katere koli točke električne instalacije:

- 5% za električne tokokroge razsvetljave,
- 8% za tokokroge drugih porabnikov.

Za električne instalacije, ki so daljše od 100 m, se dovoljeni padec napetosti poveča za 0,005 % na vsak dolžinski meter nad 100 m, vendar ne več kot 0,5 %.

Padec napetosti za enofazne tokokroge izračunamo:

$$u\% = \frac{200 * P * I}{\gamma * A * U^2}$$

Padec napetosti za trifazne tokokroge izračunamo:

$$u\% = \frac{100 * P * I}{\gamma * A * U^2}$$

Padec napetosti za trifazne tokokroge obremenjene na večjih mestih (pri napajanju po sistemu uvod - izvod).

$$u\% = \frac{100 * \Sigma(P * I)}{\gamma * A * U^2}$$

5.7.3 Zaščita pred preobremenitvijo vodnikov in kablov

Najvišja dopustna tokovna obremenitev vodnikov in kablov je odvisna od:

- prereza vodnika,
- vodnikove kovine,
- vrste izolacije vodnika,
- števila vzporedno potekajočih in obremenjenih vodnikov,
- zunanje temperature in
- načina polaganja

Standard SIST IEC 60364-5-52 vsebuje tabele iz katerih je razvidna maksimalna obremenitev vodnikov ali kablov glede na zgoraj omenjene vplive. Ustrezno zaščito pred preobremenitvenem toku dosežemo s koordinacijo referenčnih vrednosti vodnikov (I_B , I_Z) in nadtokovnih zaščitnih naprav (I_n , I_2 $1,45 * I_Z$). Pri tem moramo izpolniti naslednje pogoje, izražene z dvema neenačbama:

$$1. \quad I_B < I_n < I_Z \text{ in}$$

$$2. \quad I_2 \leq 1,45 * I_Z \text{ kjer je:}$$

I_B - tok, za katerega je tokokrog predviden, npr. nazivni tok porabnika

I_Z - trajni dovoljeni tok vodnika ali kabla, tj. tok, ki pri zunanji temperature 30°C povzroči dovoljeno mejno temperature na površini vodnika (vrsta vodnika, tip el. napeljave, število obremenjenih vodnikov, vodnikovo kovino, okolna temperatura)

I_n - nazivni tok zaščitne naprave, označen na napravi (za nastavljive zaščitne naprave je nastavljivi tok nazivni, torej je lahko $I_n = I_Z$)

I_2 - tok, ki zagotavlja zanesljivo delovanje zaščitne naprave, $I_2 = k * I_n$

k - faktor za taljive varovalke In 2A in 4A je k=2,1, od 6 do 13 A je k = 1,9, za varovalke od 16 do 400 A je k = 1,6 za instalacijske odklopnike pa je k = 1,45

5.7.4 Kontrola zaščite pred električnim udarom, s samodejnim odklopom napajanja

Tok kratkega stika je bistvenega pomena pri izbiri zaščitnih naprav za odklop napajanja in pri dimenzioniranju preseka vodnikov.

Tok kratkega stika izračunamo:

$$I_a = \frac{U}{Z}$$

Kjer je U-napetost proti zemlji, Z-impedanca kratkostične zanke:

$$Z = \sqrt{R^2 + X^2}$$

5.7.5 Zaščita pred toplotnimi učinki kratkostičnega toka

Vsak kratkostični tok, ki se pojavi v katerikoli točki tokokroga, mora biti prekinjen v času, v katerem se vodniki segrejejo do dopustne mejne temperature (v našem primeru 70°C). Za čase od 0,1 do 5 s, se čas izklopa izračuna po enačbi:

$$\sqrt{t} = k * \frac{S}{I_k}$$

za čase manjše od 0,1 s mora biti:

$$k^2 * S^2 > I^2 * t$$

t - trajanje v (s)

S - prerez vodnika v (mm)

I_k - efektivna vrednost toka kratkega stika (A)

k - faktor za bakrene vodnike s PVC izolacijo (115)

I² * t - vrednost prepuščene energije (A *s)

t - čas v katerem varovalka izklopi (s)

5.8 Ozemljitev in izenačevanje potencialov za prehod na odprti sistem ozemljitve povratnega voda

Povratni tok voznega omrežja enosmerne vleke 3 kV DC lahko povzroči previsoke napetostne potenciale, previsoko napetost dotika ter elektrolitsko korozijo jeklenih konstrukcij. Tudi v primeru udara strele ali nastanka kratkega stika voznega omrežja, obstaja nevarnost za ljudi, ki se nahajajo na območju perona.

V ta namen se izvede izenačevanje potencialov za zmanjšanje napetosti dotika ter ozemljilo za zaščito pred delovanjem strele. Ozemljitveni sistem in izenačevanje potencialov ki se izvede na postaji in peronih skupaj z odprtim sistemom ozemljevanja ščiti:

- pred previsoko napetostjo dotika, ki bi ga lahko povzročilo vozno omrežje
- varuje ljudi ob kratkem stiku, ki ga lahko povzroči padec vodnika voznega omrežja na kovinske dele na peronu ali udaru strele
- ozemljuje neaktivne dele voznega omrežja
- zmanjšuje induktivni vpliv na signalno varnostne naprave (v primeru uporabe 25 kV AC sistema voznega omrežja).

Za zaščito pred previsoko napetostjo dotika bo v tej fazi med skupnim sistemom ozemljevanja in povratnim vodom (minus polom) voznega omrežja 120 V DC, predvidena uporaba naprave za kratkostično sklepanje, ki se namesti v postajnem poslopju. Ta naprava v tej fazi vrši kontrolo stanja napetosti med drogom vozne mreže oziroma minus polom (tirnico) voznega omrežja ter novim skupnim ozemljilom postajnih naprav in elementov.

V ta namen se položi kabel H07V-K-120 mm² med napravo in najbližjo tirnico povratnega toka (minus pol) ter med napravo in skupnim sistemom ozemljevanja. Mikrolokacija naprave se določi skupaj z investitorjem (v prometnem uradu). Po določitvi mikrolokacije je potrebno zagotoviti pot za ločeno polaganje zgoraj omenjenega kabla H07V-K-120 mm² od ostalih EE in SVTK inštalacij.

Kot je bilo že predhodno omenjeno je večina drogov vozne mreže na postaji v tej fazi izvedbe še vedno povezana s tirnico. Izjema sta droga vozne mreže št. 51 in 53. Slednja se povežeta na ozemljilo perona (v kabelskem jašku) ter dodatno z ozemljilnimi sondami. Zaščitna FeZn 70mm² vrv, ki poteka po drogovih na višini cca. 5 m se pri omenjenih drogovih električno prekine, oziroma se v njo vgradi paličaste izolatorje.

Med izvedbo del se v primeru posega v ostale droge vozne mreže v čim večjem obsegu pripravi za prehod na odprti sistem ozemljevanja (vgradnja ozemljilnih sond, izolacija med drogom in temeljem. Tako bo prehod na odprti sistem ozemljevanja enostavnejši.

V končni fazi ob rekonstrukciji celotne postaje bodo novi drogi vozne mreže ločeni od tirnice povratnega voda. Takrat se skupno ozemljilo peronskih / postajnih elementov in naprav poveže z najbližjim drogom vozne mreže, slednjega pa preko že vgrajene VLD naprave na tirnico (minus pol).

5.8.1 Sistem izenačitve potencialov

Sistem izenačitve potencialov je temelj notranje zaščite pred delovanjem strele. Ob pravilni izvedbi nam zagotavlja, da pri udaru strele v ščiteno zgradbo znotraj nje ne bo prišlo do osebam ali napravam nevarnih potencialnih razlik. S sistemom

izenačitve potencialov je potrebno neposredno zajeti vse kovinske dele objekta, posredno pa tudi vse aktivne vodnike električnih naprav. Vse notranje kovinske dele v objektu, kot so jeklena vrata, kovinski podi, kabelski kanali in podobno moramo povezati z izenačitveno zbiralko ali drugim kovinskim delom, ki je sam povezan z izenačitveno zbiralko. Dodatne paralelne veje samo izboljšajo učinkovitost izravnalne povezave.

Kovinske dele med seboj povezujemo:

- s povezovalnimi vodniki, kjer je dovoljena neposredna povezava;
- preko prenapetostnih odvodnikov, kjer neposredna povezava ni dovoljena.

5.9 Preverjanje ustreznosti

Po zaključeni izvedbi električnih inštalacij ter namestitvi električne opreme, strojev in naprav, po spremembah, rekonstrukcijah, popravilih in periodično, je treba opraviti preverjanje ustreznosti in kakovosti električnih inštalacij, njihovih lastnosti, varnosti, zanesljivosti, karakteristik, funkcionalnosti in kakovosti.

Kadar ima objekt vgrajeno zaščito pred udarom strele, je treba pregled, preizkus in meritve električnih inštalacij opraviti v rokih, določenih za pregled, preizkus in meritve zaščite pred udarom strele.

Po zaključku elektromontažnih del je potrebno le te preveriti in preizkusiti skladno s Pravilnikom o zahtevah za nizkonapetostne električne instalacije v stavbah, (Ur. list RS št. 41/09) ter točkah, ki jih predpisuje TSG-N-002, predvsem pa:

- delovanje zaščite pred električnim udarom,
- neprekinjenost zaščitnega vodnika, glavnega in dodatnega vodnika za izenačitev potencialov,
- medsebojno povezanost vseh kovinskih delov, ki so vključeni v sistem izenačevanja potencialov,
- neprekinjenost električnih vodnikov,
- izolacijsko upornost električne instalacije,
- delovanje zaščite z električno ločitvijo tokokrogov,
- funkcionalnost,
- nivo osvetlitve.

6. RAZDELILNE OMARE - SPECIFIKACIJE

Razdelilnik RZR:		
Dobava, izdelava in montaža nove tipske polyesterske razdelilne omare dimenzij 1000x1250x320mm, vključno s podstavkom, zaščite IP65, z montažno ploščo, vrati, predpisanimi oznakami in opozorili ter ključavnico po zahtevi SŽ-EE. Dovodi, razvodi in odvodi v razdelilniku morajo biti tokovno dimenzionirani za tok 63A. Novi razdelilnik RZR se montira na nov betonski temelj oziroma plastični podstavek pod nadstreškom ob dvigalnem jašku. Končno izvedbo omare in material mora izdelovalec uskladiti s projektantom in službo SŽ-EE.		
-stikalo 0-1 glavno, 3-polno, 100A, montaža na DIN letev	kos	3,00
-prenapetostni odvodnik, razred B+C s pomožnim kontaktom	kos	1,00
-varovalčni ločilnik TYTAN II za D0 taljive vložke do 63A, 3-polni, 50kA; priložiti talilne varovalke in vmesnik	kpl	4,00
-zaščitno stikalo, RCD, 40A/4p/30mA, 10kA, Izvedba brez zakasnitve, povečana odpornost na atmosferske praznitve, Standard za izdelek EN 61008	kos	3,00
-prigradno stikalo za RCD stikala (1 Z, 1 O), Š=0.5TE, 8A	kos	3,00
-pogon daljinski FSA, za avt. vklop RCD	kos	3,00
-instalacijski odklopnik C 1*1A, 10kA s pomožnim kontaktom	kos	1,00
-instalacijski odklopnik D 2*1A, 10kA	kos	1,00
-instalacijski odklopnik B 1*2A, 10kA	kos	3,00
-instalacijski odklopnik C 3*2A, 10kA	kos	1,00
-instalacijski odklopnik C 1*4A, 10kA	kos	2,00
-instalacijski odklopnik B 1*6A, 10kA	kos	2,00
-instalacijski odklopnik C 1*10A, 10kA, s pomožnimi kontakti	kos	18,00
-instalacijski odklopnik C 3*16A, 10kA	kos	3,00
-nadzorni tokovni rele UR5I1011	kos	12,00
-stikalo preklopno (vrtljivo) za vgrad. na letev, 2M kontakt, 1-0-2, 16A (opcija klecno stikalo)	kos	2,00
-stikalo za vgradnjo na letev, 1Z kontakt 16A	kos	1,00
-stikalo preklopno za vgrad. na letev, 2M kontakt, 1-0-2, 16A	kos	4,00
-luksomat s fotocelico občutljivosti 2-2000 lux	kos	1,00
-stikalna ura, 24 ur, 7 dni	kos	1,00
-transformator, krmilni, 1-fazni, 400/230V, 200VA, IP00 Enofazni, kontrolni, ločilni in varnostni transformatorji	kos	1,00
-napetostni nadzorni rele, za 3-fazna omrežja AC/DC	kos	1,00
-kontaktor 15kW, 32A AC3, 230V AC, velikost 2	kos	6,00
-pomožni kontakt za kontaktorje 1-polni, 1 zapiralni kontakt	kos	6,00
-vtični rele, 4 preklopni kontakti, 10A, 230V AC, serija PT, značka ali LED, s podnožjem	kos	2,00
-vtični interface rele, 2 preklopna kontakta, 230VAC, 8A, 5mm z LED, serija XT, s podnožjem	kos	6,00
-vtični interface rele, 2 preklopna kontakta, 24VDC, 8A, 5mm z LED, serija XT, s podnožjem in diodo za zaščito	kos	8,00
-kombinirano zaščitno stikalo, karak. C, 16A, 30mA, 1 p+N, AC, 10kA	kos	1,00
-vtičnica šuko 230V, vgradnja na DIN letev v omari +RZR	kos	1,00
-grelec za omare 100W/130°C, s priključno sponko	kos	1,00

-svetilka 6W s stikalom 6W, IP55	kos	1,00
-termo - higrostat, 40-90% rF, 1 preklopni kontakt	kos	1,00
-števec trifazni: INEPRO METERING PRO 380-MOD, direktne meritve, max 100A, Obvezna funkcija števca: RS485 MOD BUS PROTOKOL+PULZNI IZHOD, 2 TARIFI	kos	1,00
-naprava Combox z oklopljenim komunikacijskim kablom za ožičenje odčitavanja	kos	1,00
-naprava Aximia AXSP3P01	kos	1,00
-tarifna krmilna enota, npr. Noark ex9td 2CO	kos	1,00
-vrstne sponke različnih dimenzij	kpl	1,00
-ethernet prenapetostna zaščita (omara RZR)	kpl	1,00
-optični pretvornik (montaža in priključitev), dobava v TK popisu	kpl	1,00
-optični delilnik (montaža in priključitev), dobava v TK popisu	kpl	1,00
-PEN zbiralka	kpl	1,00
-GIP zbiralka	kpl	1,00
-N1 zbiralka	kpl	1,00
-N2 zbiralka	kpl	1,00
-kanal IKP	kpl	1,00
-drobni material	kpl	1,00
-označevanje omare, vodnikov, sponk, stikal in elementov v sodelovanju s SŽ EE	kpl	1,00
-priključitev novih inštalacijskih kablov	kpl	1,00
-preizkus in zagon omare z nastavitvami - parametriranjem (ure, števcu internih meritev električne energije, komunikacijske enote)	kpl	1,00
-tesnitev dovodov kablov	kpl	1,00
-tesnitev dna omare s polnilom	kpl	1,00

Razdelilnik RP:		
Dobava, izdelava in montaža nove tipske polyesterske razdelilne omare dimenzij 750x1250x320mm, vključno s podstavkom, zaščite IP65, z montažno ploščo, vrati, predpisanimi oznakami in opozorili ter ključavnico po zahtevi SŽ-EE. Dovodi, razvodi in odvodi v razdelilniku morajo biti tokovno dimenzionirani za tok 63A. Novi razdelilnik RP se montira na nov betonski temelj oziroma plastični podstavek pod nadstreškom ob dvigalnem jašku. Končno izvedbo omare in material mora izdelovalec uskladiti s projektantom in službo SŽ-EE.		
-stikalo 0-1 glavno, 3-polno, vgradnja na letev, 100A	kos	1,00
-prenapetostni odvodnik 3+1 TT sistem, razred I+II(B+C)275V limp 25kA, odvodnik strel, s pomožnim kontaktom	kos	1,00
-varovalčni ločilnik TYTAN II za D0 taljive vložke do 63A, 3-polni, 50kA; priložiti talilne varovalke in vmesnik	kpl	4,00
-zaščitno stikalo RCD 40A/4p/30mA, 10kA, Izvedba brez zakasnitve, povečana odpornost na atmosferske praznitve, Standard za izdelek EN 61008	kos	1,00
-prigradno stikalo (pomožni kontakt) za RCD stikala (1 Z,1 O)	kos	1,00
-pogon daljinski FSA, za avt. vklop RCD	kos	1,00
-kombinirano zaščitno stikalo, karak. C, 16A, 30mA, 1 p+N, AC, 10kA	kos	2,00
-vtičnica šuko s pokrovom, nadometna, za montažo v jašek dvigala	kos	2,00
-vtičnica šuko 230V, vgradnja na DIN letev v omari +RP	kos	1,00
-instalacijski odklopnik C 1*1A, 10kA, s pomožnim kontaktom	kos	2,00
-instalacijski odklopnik D 2*2A, 10kA	kos	1,00
-instalacijski odklopnik B 1*2A, 10kA	kos	1,00
-instalacijski odklopnik C 3*2A, 10kA	kos	1,00
-instalacijski odklopnik B 1*6A, 10kA	kos	1,00
-instalacijski odklopnik B 1*10A, 10kA, s pomožnimi kontakti	kos	9,00
-instalacijski odklopnik C 1*10A, 10kA	kos	4,00
-instalacijski odklopnik C 3*10A, 10kA	kos	1,00
-instalacijski odklopnik B 3*16A, 10kA	kos	2,00
-stikalo za vgradnjo na letev, 1Z kontakt 16A	kos	1,00
-stikalo preklopno za vgrad. na letev, 2M kontakt, 1-0-2, 16A	kos	5,00
-nadzorni tokovni rele UR5I1011	kos	8,00
-transformator, krmilni, 1-fazni, 400/230V, 400VA, IP00 Enofazni, kontrolni, ločilni in varnostni transformatorji	kos	1,00
-napetostni nadzorni rele, za 3-fazna omrežja AC/DC	kos	1,00
-kontaktor 15kW, 32A AC3, 230V AC, velikost 2	kos	4,00
-pomožni kontakt za kontaktorje 1-polni, 1 zapiralni kontakt	kos	4,00
-vtični rele, 3 preklopni kontakti, 10A, 230V AC, serija PT, značka ali LED, s podnožjem; SCHRACK rele	kos	3,00
-vtični interface rele, 2 preklopna kontakta, (24VDC), 8A, 5mm z LED, SCHRACK rele, serija XT, s podnožjem in diodo za zaščito	kos	7,00

-grelec za omare 100W/130°C, s priključno sponko	kos	1,00
-svetilka 6W s stikalom 6W, IP55	kos	1,00
-termo - higrostat, 40-90% rF, 1 preklopni kontakt	kos	1,00
-vrstne sponke različnih dimenzij	kpl	1,00
-N zbiralka	kpl	1,00
-N1 zbiralka	kpl	1,00
-PE / GIP zbiralka	kpl	1,00
-kanal IKP	kpl	1,00
-drobni material	kpl	1,00
-označevanje omare, vodnikov, sponk, stikal in elementov v sodelovanju s SŽ EE	kpl	1,00
-priključitev novih inštalacijskih kablov	kpl	1,00
-preizkus in zagon omare z nastavitvami - parametriranjem	kpl	1,00
-izdelava meritev električnih inštalacij z merilnimi protokoli oz. poročilom (za inštalacije napajane iz novega RP)	kpl	1,00
-tesnitev dovodov kablov	kpl	1,00
-tesnitev dna omare s polnilom	kpl	1,00

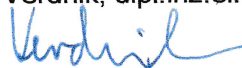
Ogrevanje žlote nadstreška - razdelilnik RGŽ:		
Ogrevanje žlote 30+20m + 3x odtočne cevi 5m nadstreška nad bočnim dostopom in otočnim peronom vključno z dovodnimi kablji Olflex 3x2,5 ali 3x4 do grelne žice	kpl	1,00
Dobava in montaža ATESTIRANE grelne instalacije v žlebove in odtočne cevi do peskolova s pritrdilno in obesno opremo z grelnimi kablji Egro GD, 18W/m (pred ponudbo ogled na terenu)	m	130,00
Podometna omara Rf izvedbe zaščite vsaj IP55 dimenzij 50x60x16 cm s ključavnico SŽ-EE, dovod od spodaj. Pred izvedbo preveriti dejansko odprtino v betonu in temu prilagoditi velikost omare. Končno izvedbo omare in material mora izdelovalec uskladiti s projektantom.	kos	1,00
Priključni vodotesni raychem spoj	kos	10,00
Tipski stikalni blok Egro SB 3x230/400V z diferenčno FID 63/0,03A in kratkostično zaščito, pomožnimi kontakti za signalizacijo ter opremo za vklop preko temperaturnega regulatorja	kpl	1,00
Pogon daljinski FSA za avtomatski vklop z instalacijskim odklopnikom 6A	kos	1,00
Stikalo 0-1 glavno, 3-polno, vgradnja na letev, 80A	kos	1,00
Temperaturni regulator za ročni vklop in testiranje	kos	1,00
Elektronski sklop Eberle EM 52489(7) samodejni vklop ob prisotnosti snega ali ledu s preklopko in zaščitnim instalacijskim odklopnikom 6A ter pomožnimi kontakti za signalizacijo	kos	1,00
Kontaktor 4 polni, 63A, 230V AC s pomožnim kontaktom za signalizacijo	kos	1,00
Instalacijski odklopnik C 1*16A, 10kA, s pomožnimi kontakti za signalizacijo	kos	3,00
Strešno tipalo vlage ESD 524 003 s krmilnim vodnikom	kos	1,00
Tipalo temperature TFD 524 004 s krmilnim vodnikom	kos	1,00
Grelec za omare 45W, s priključno sponko in zaščitnim instalacijskim odklopnikom 6A	kos	1,00
Svetilka s stikalom 6W fluo, IP55	kos	1,00
Termo - higrostat, 40-90% rF, 1 preklopni kontakt	kos	1,00
Drobni, vezni in pritrdilni material, sponke, GIP, meritve, atesti, spuščanje v pogon, tehnična dokumentacija	kpl	1,00

Razdelilnik RG:		
Predelava obstoječe razdelilne omare +RG na postaji Laze po izdelani enopolni shemi (povečanje preseka povezovalnih žic znotraj RG, odklop kablov obstoječih odstranjenih porabnikov, odstranitev odključene opreme v dogovoru s SŽ in popravki oznak v omari).	kpl	1,00
Zamenjava glavnega grebenastega stikala za 100A	kos	1,00
Zamenjava priključnih sponk v omari RG po novi enopolni shemi	kpl	1,00
Števec trifazni: INEPRO METERING PRO 380-MOD, direktne meritve, max 100A, Obvezna funkcija števca: RS485 MOD BUS PROTOKOL+PULZNI IZHOD, 2 TARIFI (zamenjava obstoječega)	kos	1,00
Drobni, vezni in pritrdilni material, sponke, meritve, atesti, spuščanje in parametriranje števca v pogon ,	kpl	1,00

Naprava za kratkostičenje - VLD:		
Naprava za kratkostičenje v prometnem uradu. (Tip kot LBR-n »COET« ali tej ustrezna) Naprava za nadzor nedovoljene napetosti dotika na ozemljenih strukturah postaje napram tirnicam povratnega toka v enosmernem sistemu vleke nazivne napetosti 3000 V (skladno s standardom SIST EN). <u>Karakteristike:</u> Napajanje: Izmenična napetost 230 V, 50 Hz Glavne lastnosti kontaktorja tirnica-zemlja: Nazivna napetost Une 3000 V DC Najvišja napetost opreme Unm 4,8 kV DC Izolacijski nivo 50Hz/1min. Ua 18,5 kV (OV4) Izolacijski nivo 1,2/50micro_sek 40 kV Izklopni tok Ine 900 A Vklonni tok INCW 50 kA Prenapetostni rele 40, 170 V DC Prenapetostni rele 40, 170 V AC Trenutni nivo izklopa 600 V AC-DC Nastavitev vklopa 4, 20 A Kontaktor izklopa 200, 1000 A Displej dogodkov <u>-Možnost daljinskega prenosa dogodkov in meritev. Zaščitna enota VLD naprave mora podpirati komunikacijski protokol, ki je v uporabi na SŽ za prenos vseh HW in SW vhodno-izhodnih signalov na nadzorni sistem uporabnika preko LAN/optika omrežja.</u> <u>-Priklop naprave, zagon, funkcionalni preizkus in šolanje</u>	kpl	1,00
Prilagoditev SCADE za napravo kratkostičenja in prenos v center vodenja: Potrebna dela: -zaslonska slika, prilagoditev -nastavitev tabel v SQS strežniku -programiranje krmilni nivo -izdelava izvedbenega načrta - priključne vezalne sheme nove in obstoječe opreme vključno z dopolnitvami obstoječe dokumentacije -vgradnja izhodnega modula (1xDO signal) -vgradnja vhodnega modula (5xDI signal) -razširitev osnovne plošče -predelava in vključitev novih tokokrogov kratkostične naprave -preizkus in zagon signalizacije in krmiljenja z novimi nastavitvami"	kpl	1,00

V Trzinu, januar 2021

Janez Verdnik, dipl.inž.el.



Dopolnjeno po pregledu, marec 2021

3/2/4.2 PRILOGE TEHNIČNEGA OPISA

- Elektrotehnični izračun
- Svetlobnotehnični izračun
- Elektro soglasje / mnenje
- Drog zunanje razsvetljave 5 m

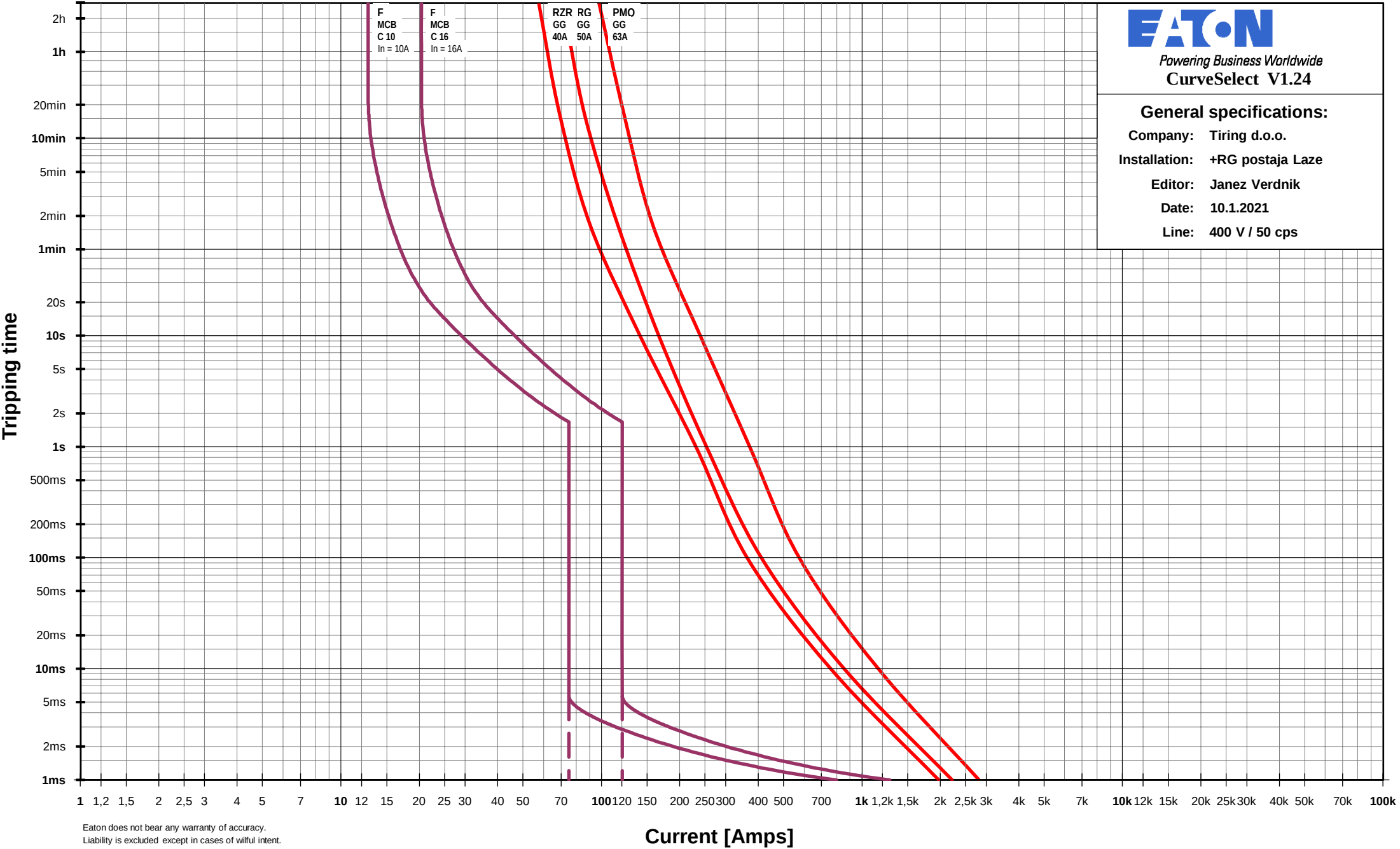
ZG 1000	0199.00	007.2130	T.1.3	
--------------------	----------------	-----------------	--------------	--

Elektrotehnični izračun

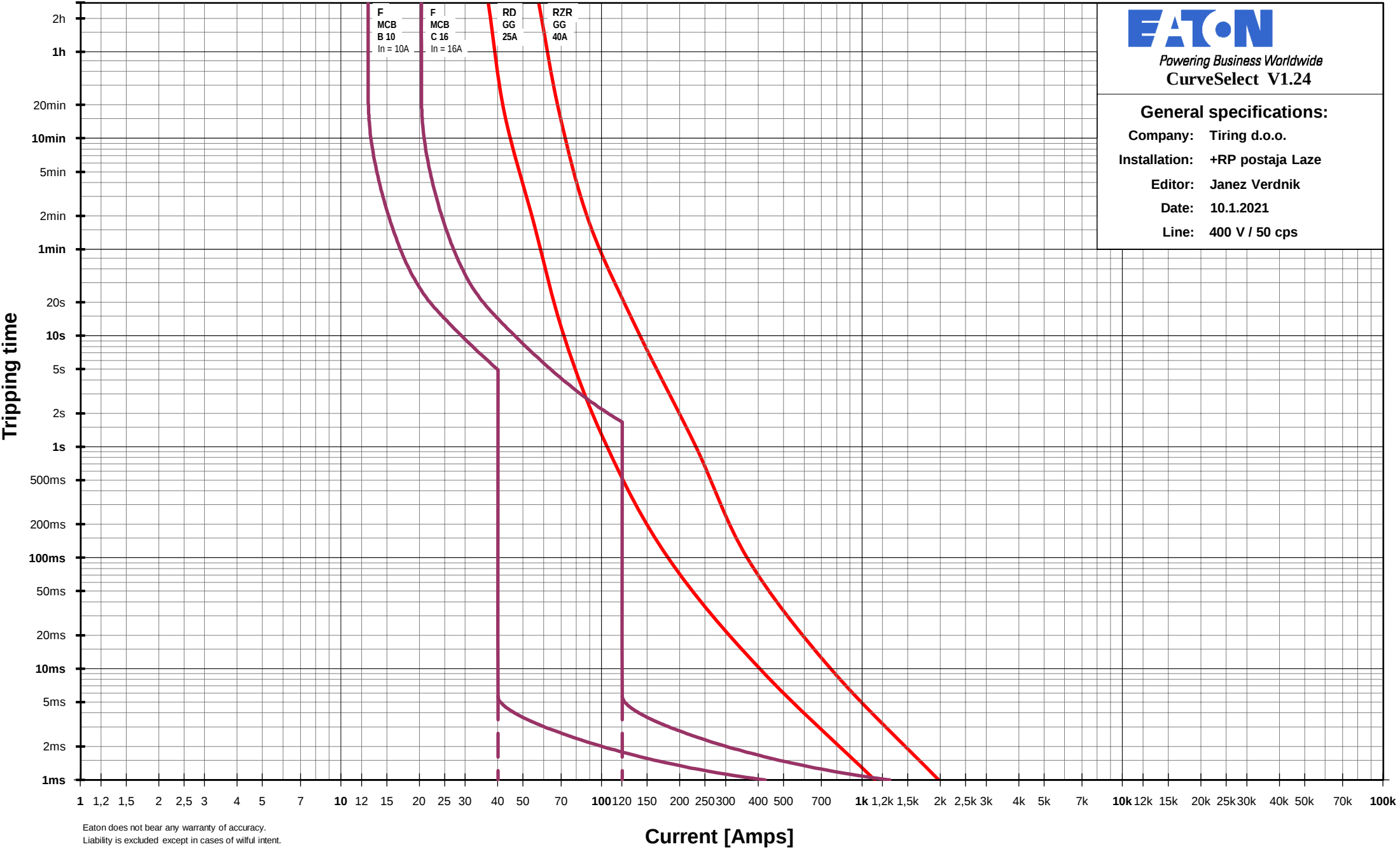
TABELA DIMENZIONIRANJA NN KABLOV

Sistem ozemljevanja TN, TT samodejni odklop napajanja	Tip inštalacije	PMO	RG	RZR	RZR	RP	RP	RZR	RZR	RZR	RP	RP	RP	RP
	NAPRAVA	RG	RZR	RP	RGŽ	R-DV1	R-DV2	Peron	Parkirišče	Plato	Nadstrešek	Podhod	Stopnišče 1	Stopnišče 2
	Št. tokokroga	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Napetost U(V)	400	400	400	400	400	400	230	230	230	230	230	230	230
	Instal. moč Pi (kW)	43	34	27	6	7,7	7,7	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Faktor obrem. η_v	0,8	0,8	0,8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Kon. moč Pk (kW)	34,4	27,2	21,6	6	7,7	7,7	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	cos φ	0,95	0,95	0,95	1	0,55	0,55	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
	Konični tok Ib (A)	52,3	41,3	32,8	8,7	20,2	20,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Dimenzioniranje kablov	Tip kabla	NY Y	NY Y	NY Y	NY Y	NY Y	NY Y	NY Y	NY Y	NY Y	NY Y	NY Y	NY Y	NY Y
	Material vodnika	baker	baker	baker	baker	baker	baker	baker	baker	baker	baker	baker	baker	baker
	Spec. prevodnost	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56
	Število žil / fazo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Izolacijski material	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC
	Faktor k izolacije	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115
	Presek mm ²	50	35	35	10	16	16	6	6	4	2,5	2,5	2,5	2,5
	Tip inštalacije	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
	Dop. Tok Id (A)	122	103	103	52	67	67	39	39	31	24	24	24	24
	fak. polaganja	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
	fak. temperature	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Zdržni tok Iz (A)	85,4	72,1	72,1	36,4	46,9	46,9	27,3	27,3	21,7	16,8	16,8	16,8	16,8
	pogoj $I_z > I_b$	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
Nadtokovna zaščita	Zaščitna naprava	MCB	MCB	MCB	MCB	MCB	MCB	MCB	MCB	MCB	MCB	MCB	MCB	MCB
	Tok zašč. nap. I_n (A)	63	50	40	25	25	25	10	10	10	10	10	10	10
	1. pogoj $I_b < I_n < I_z$	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
	faktor k zašč. napr	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45
	2. pogoj I_2 (A) $I_2 = k \cdot I_n$	100,8	80	64	40	40	40	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5
	pog. $I_2 < 1,45 \cdot I_z$	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
Zaščita pred kratkostičnim t	Dop. čas k.s. ($t_{sec} <$)	0,5	2,0	0,3	0,4	0,8	1,8	32,9	8,0	2,1	5,3	5,3	1,4	3,4
	$I^2 t$ (A ² s)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	$k^2 S^2$	33062500	16200625	16200625	1322500	3385600	3385600	476100	476100	211600	82656,25	82656,25	82656,25	82656,25
	Pogoj $t_{izkl} < t$ ali $k^2 S^2 > I^2 t$	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
Kontrola padcev napetosti	Dolžina l (m)	5	50	3	25	35	55	250	120	60	100	100	50	80
	Dopustni padec u_d (%)	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3
	Dejanski padec u (%)	0,0	0,4	0,0	0,2	0,2	0,3	0,7	0,3	0,3	0,7	0,7	0,3	0,5
	Pogoj $u < u_d$	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
Kontrola učinkovitosti zaščite ob okvari	r_k (Ω /km)	0,433	0,615	0,615	2,13	1,329	1,329	3,54	3,54	5,31	8,5	8,5	8,5	8,5
	X_k (Ω /km)	0,081	0,083	0,083	0,094	0,089	0,089	0	0	0	0	0	0	0
	r_{tm} ali R_A (Ω)	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,02328	0,02328	0,02328	0,02328	0,02328	0,02328	0,02328
	X_{tm} (Ω)	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018
	Impedanca Z (Ω)	0,014	0,038	0,014	0,059	0,053	0,079	0,908	0,4484	0,342	0,8735	0,873	0,4486	0,704
	Okvarni tok I_{ks} (A)	7886,7	2851,0	8049,6	1851,0	2072,0	1384,2	120,3	243,6	319,1	125,1	125,1	243,5	155,3
	Čas izklopa t_{izk} (S)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Tok izklopa I_a (A)	590	400	360	180	180	180	75	75	75	75	75	75	75
	Pogoj $I_{ks} > I_a$	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA	DA

Tripping graphs

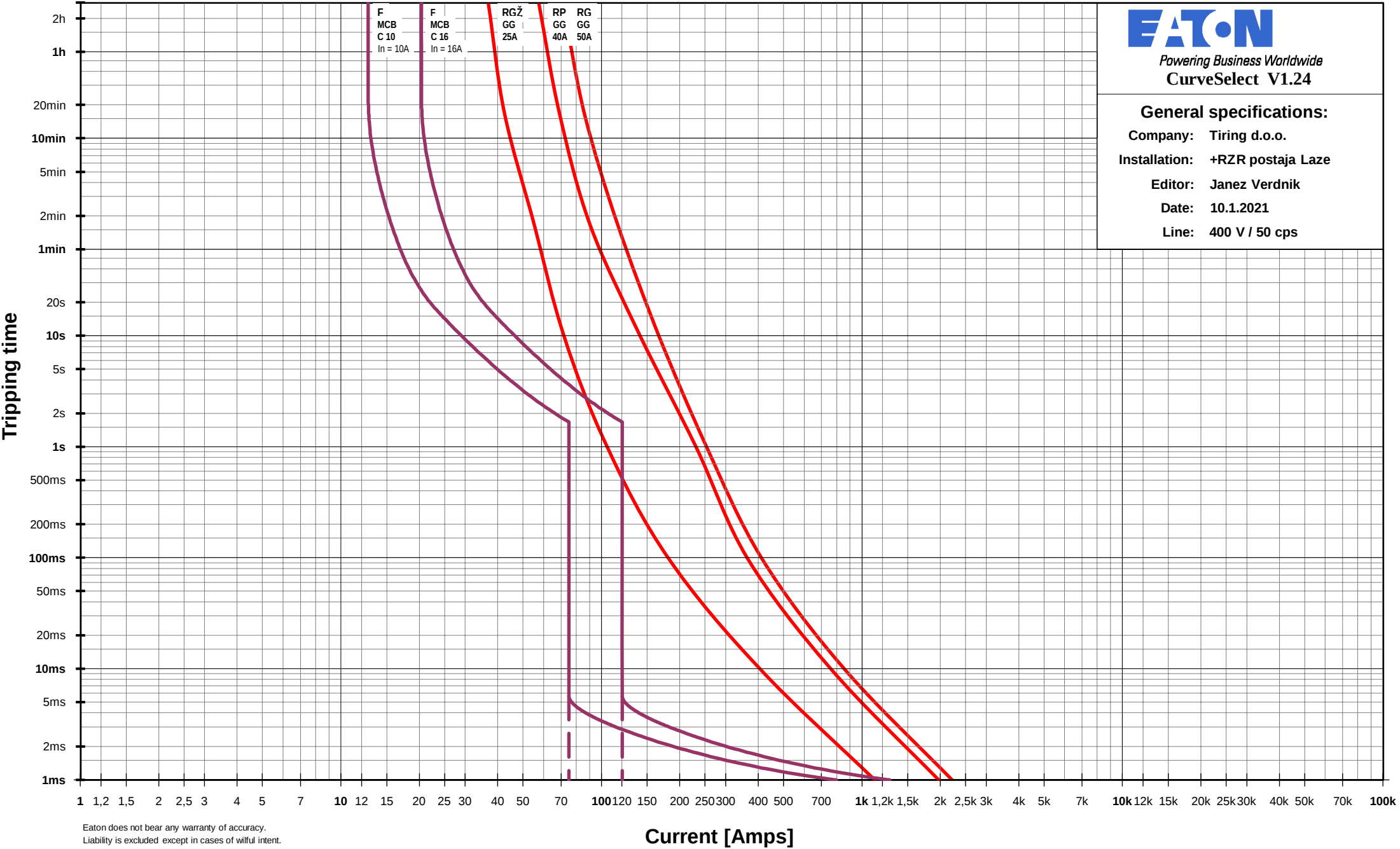


Tripping graphs



Eaton does not bear any warranty of accuracy.
Liability is excluded except in cases of wilful intent.

Tripping graphs



Svetlobnotehnični izračun

ŽP Laze

Instalacija :

Številka projekta :

Stranka :

Projektiral :

Datum : 11.01.2021

Opis projekta:

Izračun narejen s svetilkami na višini 5m.

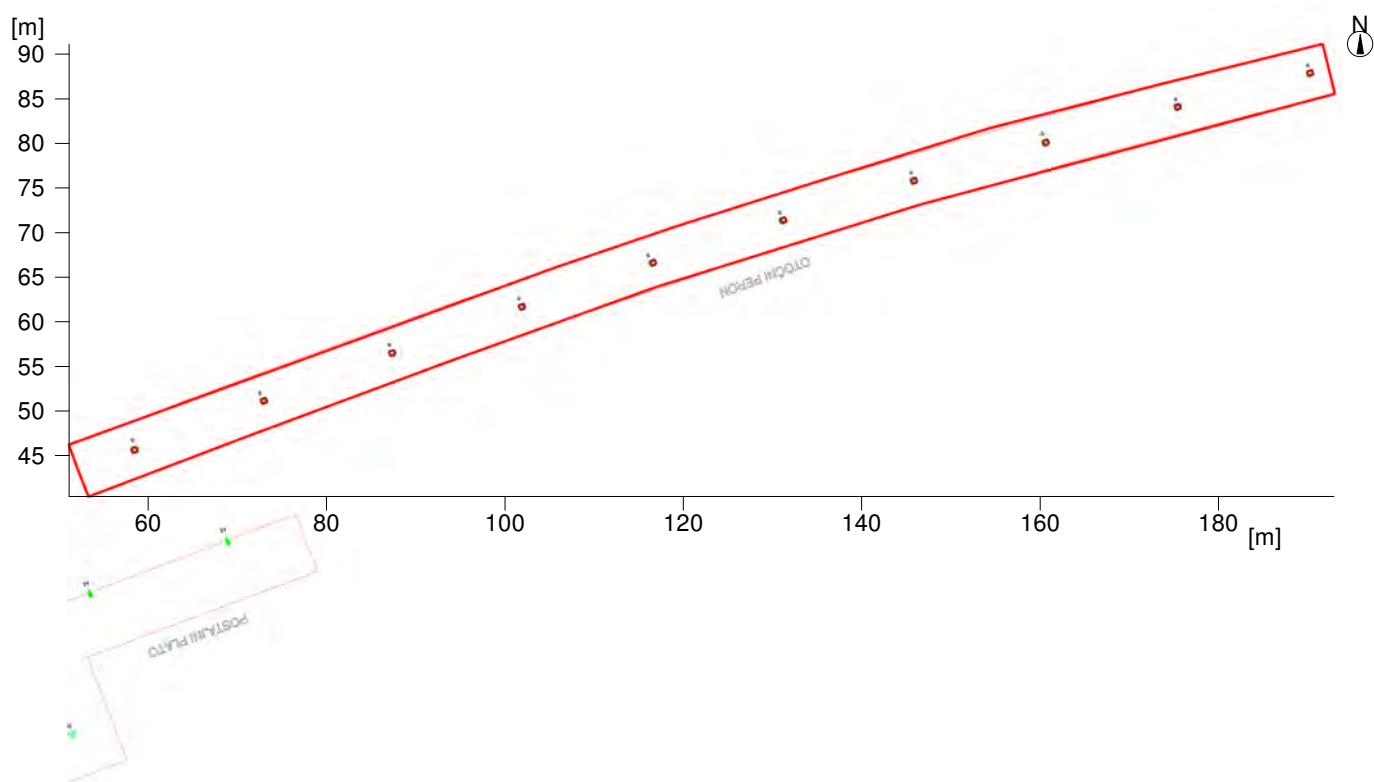
Sledeče vrednosti bazirajo na natančnem izračunu na kalibriranih sijalkah, svetilkah in njihovi postavitvi. V praksi lahko pride do odstopanj.

Garancijske zahteve vezane na datoteke svetilk so izključene. Proizvajalec ne prevzema nobenega poročstva za posledično škodo oz. škodo, ki je bila povzročena uporabniku ali tretji osebi.

2 Otočni peron

2.1 Opis, Otočni peron

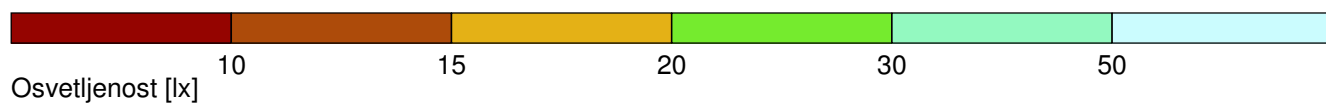
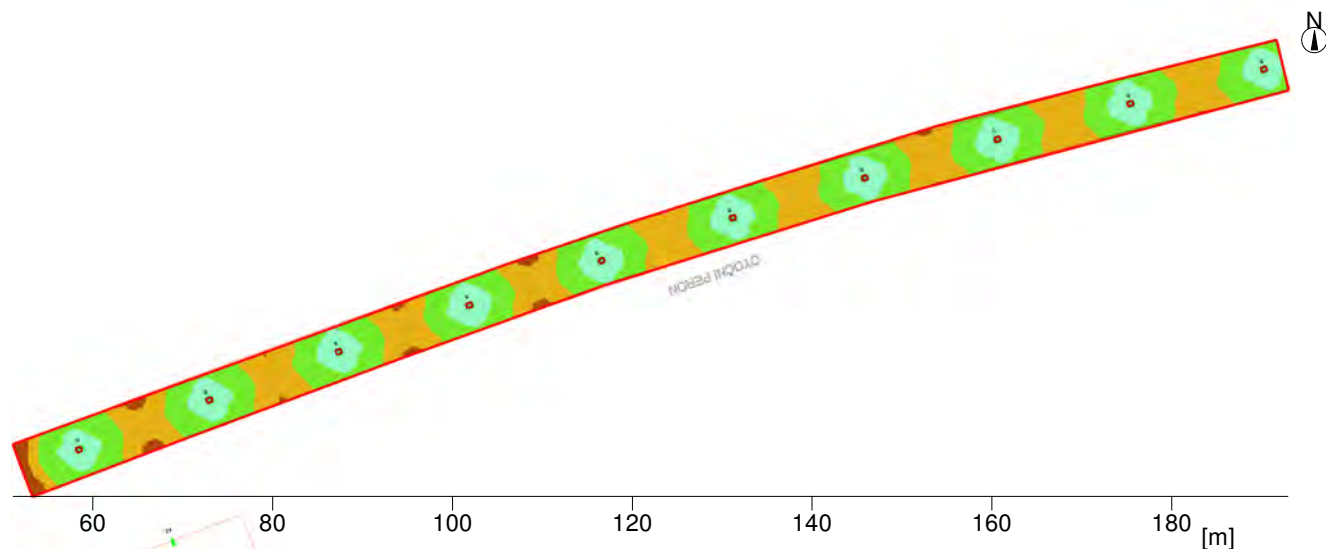
2.1.1 Tloris



2 Otočni peron

2.2 Povzetek, Otočni peron

2.2.1 Pregled rezultatov, Merilna površina 1



Splošno

Uporabljen računski algoritem
 Višina (fot. center)
 Faktor vzdrževanja

Srednji indirektni delež
 5.05 m
 0.90

Skupni svetlobni tok vseh sijalk
 Skupna moč
 Skupna moč po območju (875.82 m²)

55280.00 lm
 630.0 W
 0.72 W/m² (3.13 W/m²/100lx)

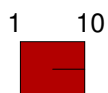
Merilna površina 1

Em
 Emin
 Emin/Eav (Uo)
 Emin/Emax (Ud)
 Pozicija

Delovna površina 1.1

Horizontalno
 23 lx
 10.8 lx
 0.47
 0.26
 0.00 m

Tip Št. Proizvajalec



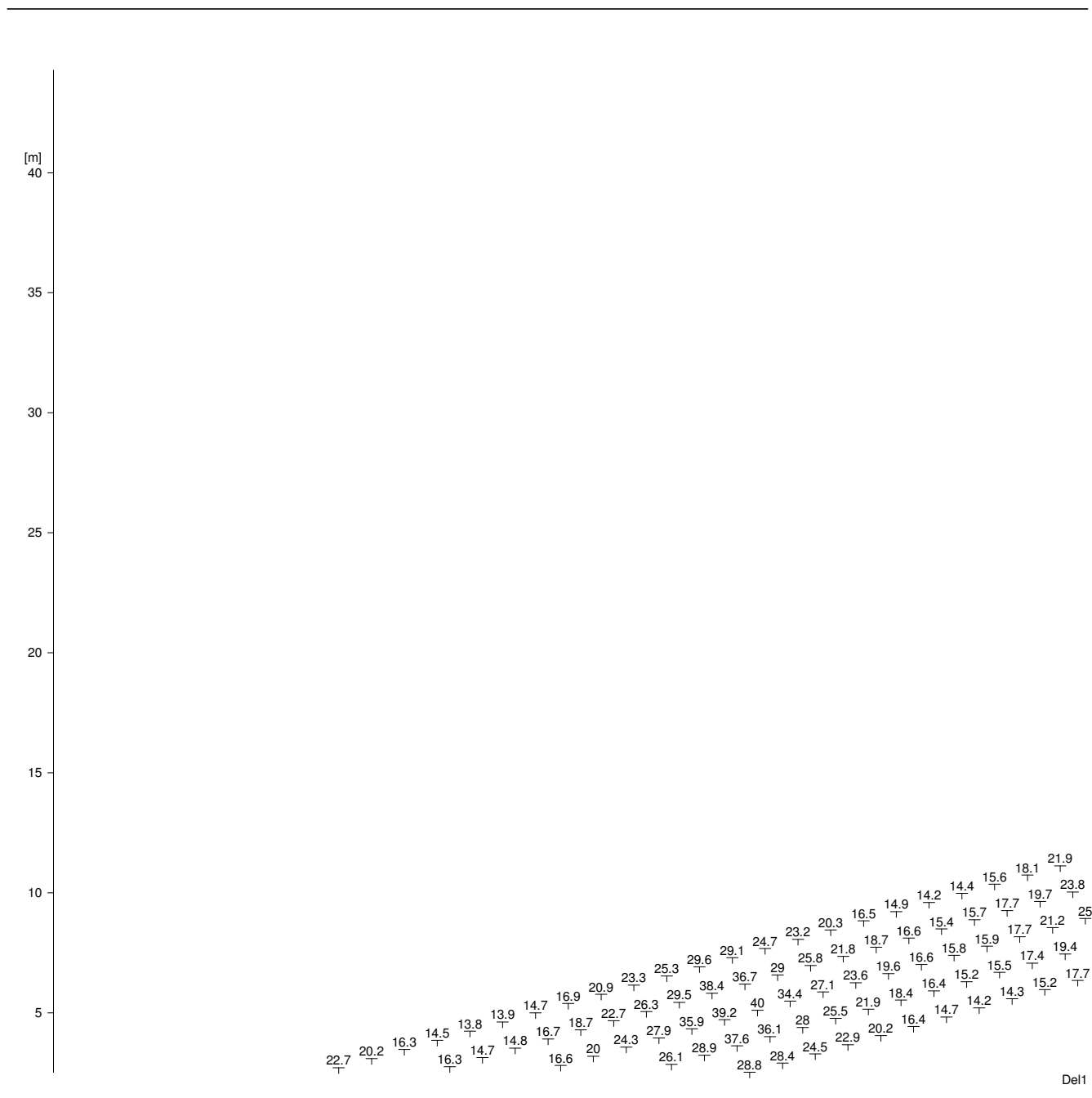
Siteco

Tip 10
 Tipska oznaka : 5XA5132J1A08A5/
 Ime svetilke : DL@ 30 LED | PL1.2s
 Sijalke : 4 x LED 3000K / CRI >= 80 15.8 W / 1382 lm

2 Otočni peron

2.3 Rezultati izračunov, Otočni peron

2.3.1 Tabela, Delovna površina 1.1 (E)



Višina referenčne ravnine

: 0.00 m

Srednja osvetljenost

Esr : 23 lx

Minimalna osvetljenost

Emin : 10.8 lx

Maksimalna osvetljenost

EMax : 40.7 lx

Enakomernost Uo

Emin/Esr : 1 : 2.13 (0.47)

Enakomernost Ud

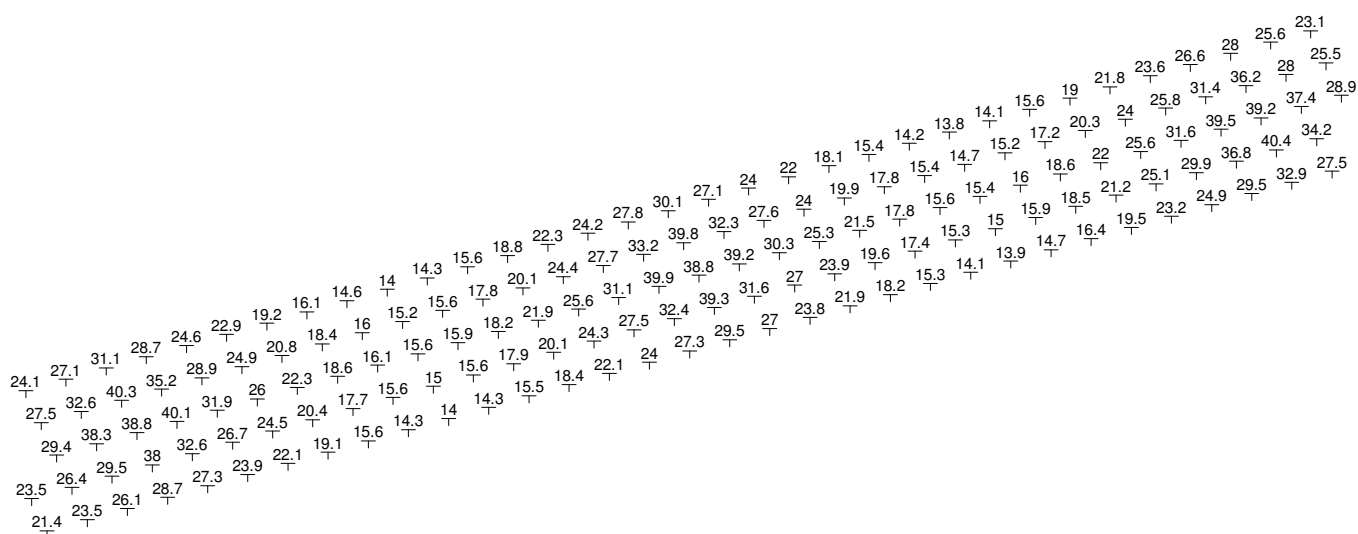
Emin/EMax : 1 : 3.78 (0.26)

Objekt : ŽP Laze
Instalacija :
Številka projekta :
Datum : 11.01.2021

2 Otočni peron

2.3 Rezultati izračunov, Otočni peron

2.3.1 Tabela, Delovna površina 1.1 (E)



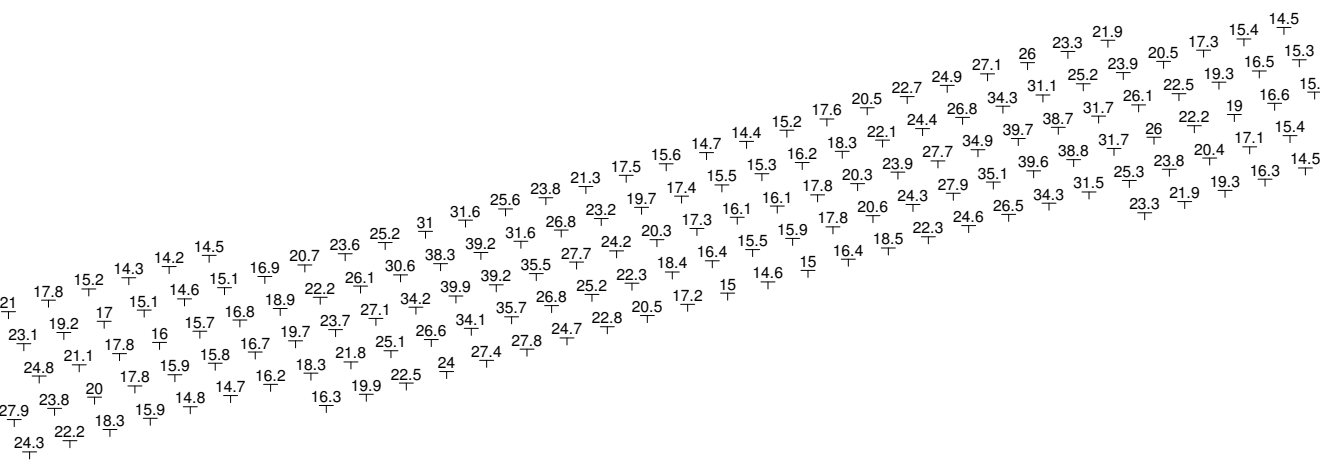
Del2



2 Otočni peron

2.3 Rezultati izračunov, Otočni peron

2.3.1 Tabela, Delovna površina 1.1 (E)

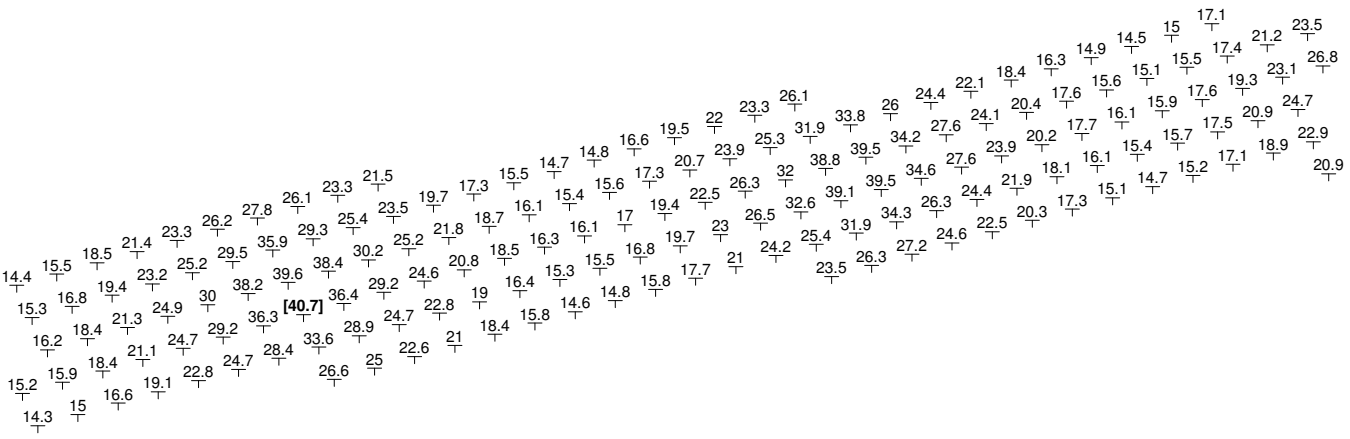


Del3

2 Otočni peron

2.3 Rezultati izračunov, Otočni peron

2.3.1 Tabela, Delovna površina 1.1 (E)



Del4

Objekt : ŽP Laze
Instalacija :
Številka projekta :
Datum : 11.01.2021

2 Otočni peron

2.3 Rezultati izračunov, Otočni peron

2.3.1 Tabela, Delovna površina 1.1 (E)

25.8 30.7 29 23.8
31.3 39.5 36.2 28.8
36.5 38.8 39.5 32.5
28.2 27.7 36.5 33.3 25.8
25.8 24.8 27.7 26.8
23



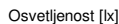
Del5

Objekt : ŽP Laze
 Instalacija :
 Številka projekta :
 Datum : 11.01.2021

2 Otočni peron

2.3 Rezultati izračunov, Otočni peron

2.3.1 Tabela, Delovna površina 1.1 (E)



Del6

Objekt : ŽP Laze
Instalacija :
Številka projekta :
Datum : 11.01.2021

2 Otočni peron

2.3 Rezultati izračunov, Otočni peron

2.3.1 Tabela, Delovna površina 1.1 (E)

40

60



Del7

Objekt : ŽP Laze
Instalacija :
Številka projekta :
Datum : 11.01.2021

2 Otočni peron

2.3 Rezultati izračunov, Otočni peron

2.3.1 Tabela, Delovna površina 1.1 (E)

80

100



Del8

Objekt : ŽP Laze
Instalacija :
Številka projekta :
Datum : 11.01.2021

2 Otočni peron

2.3 Rezultati izračunov, Otočni peron

2.3.1 Tabela, Delovna površina 1.1 (E)

120

Del9

Objekt : ŽP Laze
Instalacija :
Številka projekta :
Datum : 11.01.2021

2 Otočni peron

2.3 Rezultati izračunov, Otočni peron

2.3.1 Tabela, Delovna površina 1.1 (E)

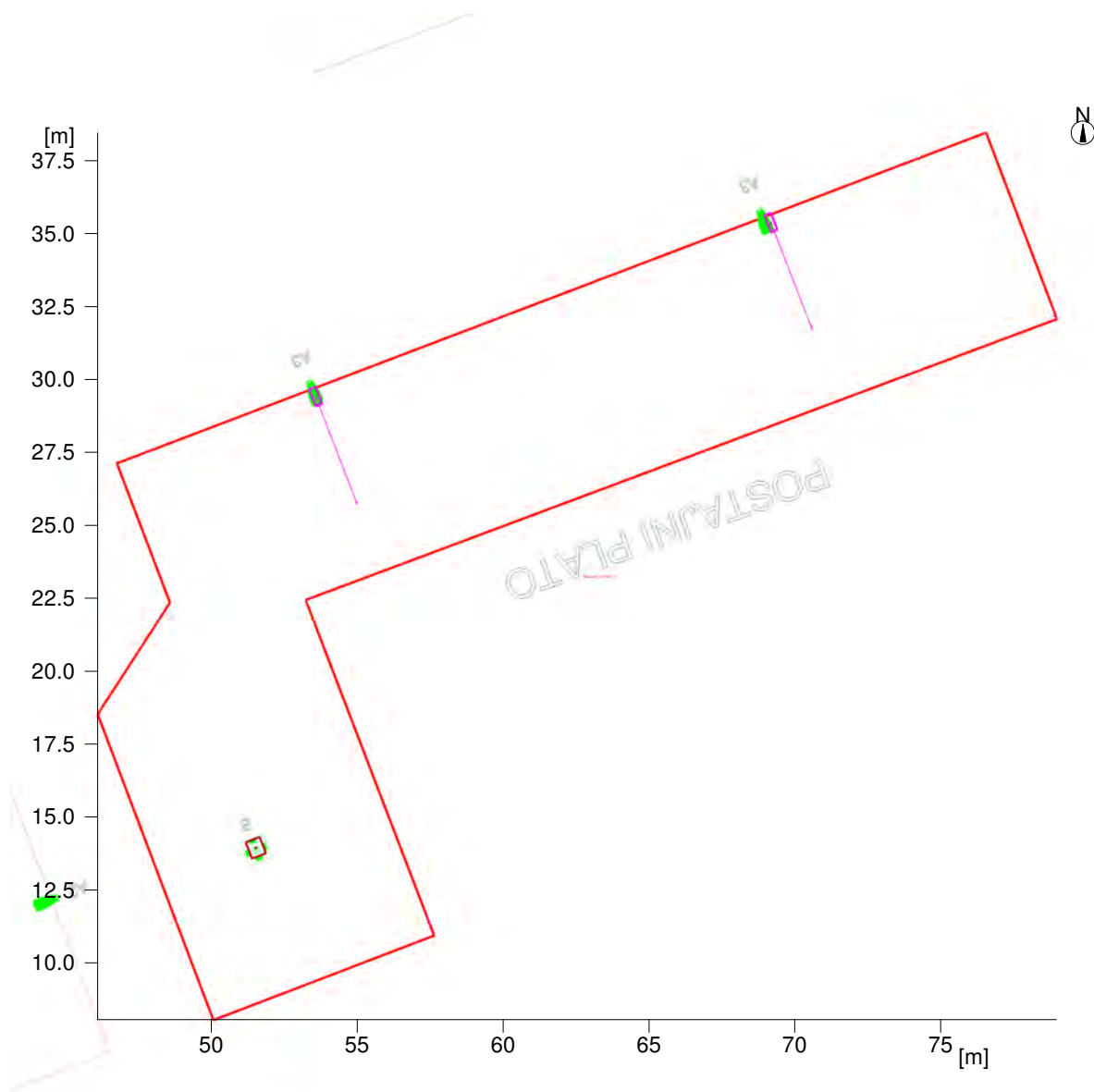
140 [m]

Del10

3 Postajni plato

3.1 Opis, Postajni plato

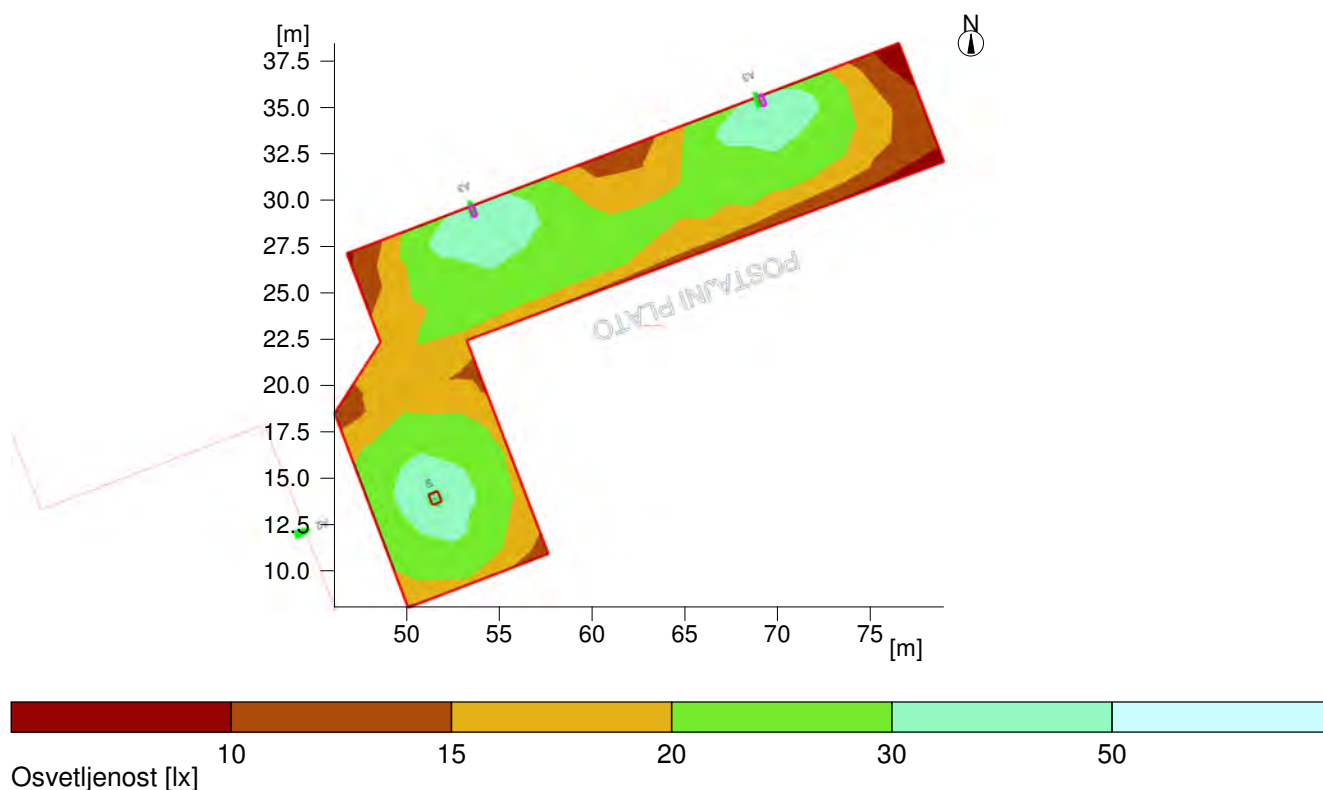
3.1.1 Tloris



3 Postajni plato

3.2 Povzetek, Postajni plato

3.2.1 Pregled rezultatov, Merilna površina 1



Splošno

Uporabljen računski algoritem
 Faktor vzdrževanja

Srednji indirektni delež
 0.90

Skupni svetlobni tok vseh sijalk
 Skupna moč
 Skupna moč po območju (314.98 m²)

13692.00 lm
 122.4 W
 0.39 W/m² (1.79 W/m²/100lx)

Merilna površina 1

Em
 Emin
 Emin/Eav (Uo)
 Emin/Emax (Ud)
 Pozicija

Delovna površina 1.1

Horizontalno
 21.7 lx
 10.1 lx
 0.47
 0.26
 0.00 m

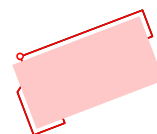
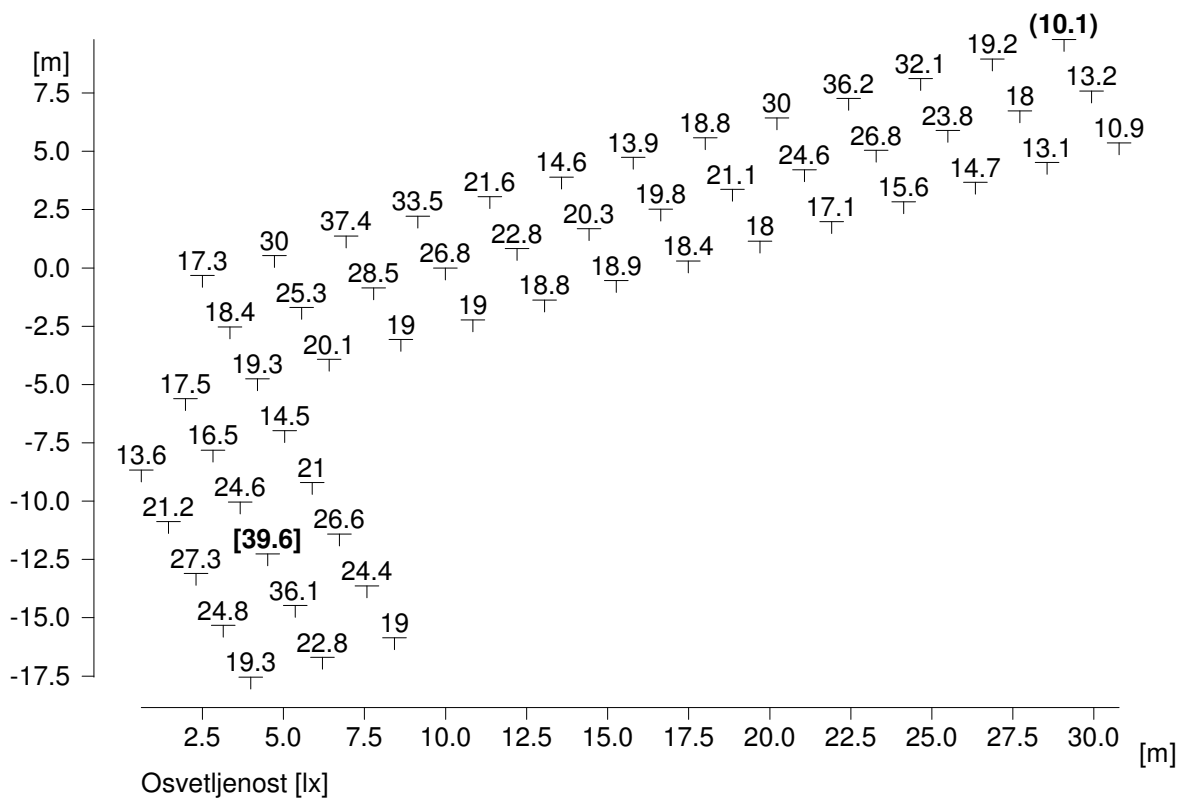
Tip Št. Proizvajalec

1	1	Siteco	
		Tipska oznaka	: 5XA5132J1A08A5/
		Ime svetilke	: DL@ 30 LED PL1.2s
		Sijalke	: 4 x LED 3000K / CRI >= 80 15.8 W / 1382 lm
4	2	Siteco	
		Tipska oznaka	: 5XE2C32B08DA/
		Ime svetilke	: Streetlight 21 ST0.8a
		Sijalke	: 1 x LED 29.7 W / 4082 lm

3 Postajni plato

3.3 Rezultati izračunov, Postajni plato

3.3.1 Tabela, Delovna površina 1.1 (E)



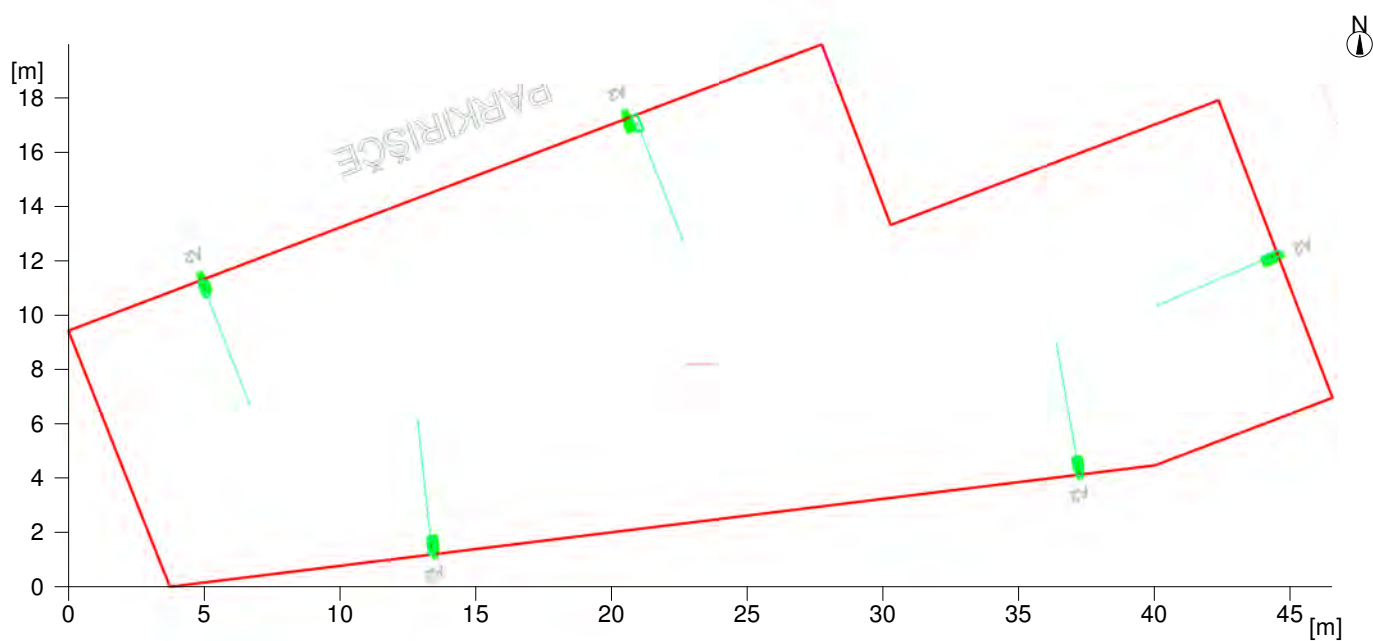
Višina referenčne ravnine

	: 0.00 m
Srednja osvetljenost	Esr : 21.7 lx
Minimalna osvetljenost	Emin : 10.1 lx
Maksimalna osvetljenost	EMax : 39.6 lx
Enakomernost Uo	Emin/Esr : 1 : 2.15 (0.47)
Enakomernost Ud	Emin/EMax : 1 : 3.91 (0.26)

4 Parkirišče

4.1 Opis, Parkirišče

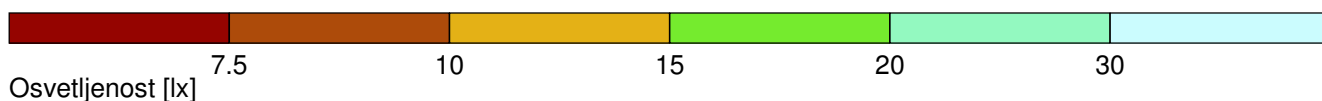
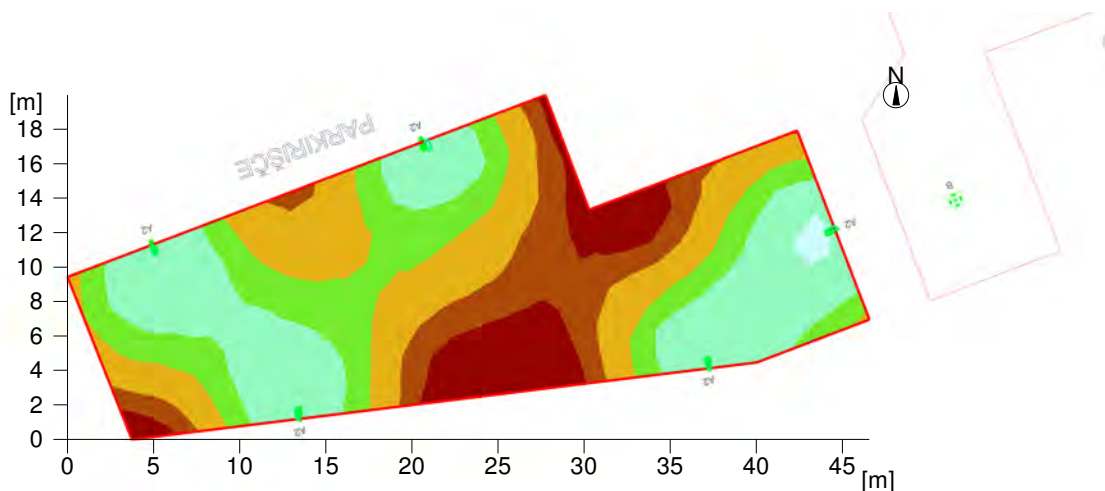
4.1.1 Tloris



4 Parkirišče

4.2 Povzetek, Parkirišče

4.2.1 Pregled rezultatov, Merilna površina 1



Splošno

Uporabljen računski algoritem
 Višina (fot. center)
 Faktor vzdrževanja

Srednji indirektni delež
 5.05 m
 0.90

Skupni svetlobni tok vseh sijalk
 Skupna moč
 Skupna moč po območju (554.42 m²)

15210.00 lm
 106.5 W
 0.19 W/m² (1.28 W/m²/100lx)

Merilna površina 1

Delovna površina 1.1

Horizontalno
 Em 15 lx
 Emin 3.8 lx
 Emin/Eav (Uo) 0.26
 Emin/Emax (Ud) 0.12
 Pozicija 0.00 m

Tip Št. Proizvajalec

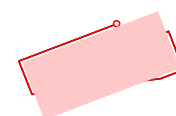
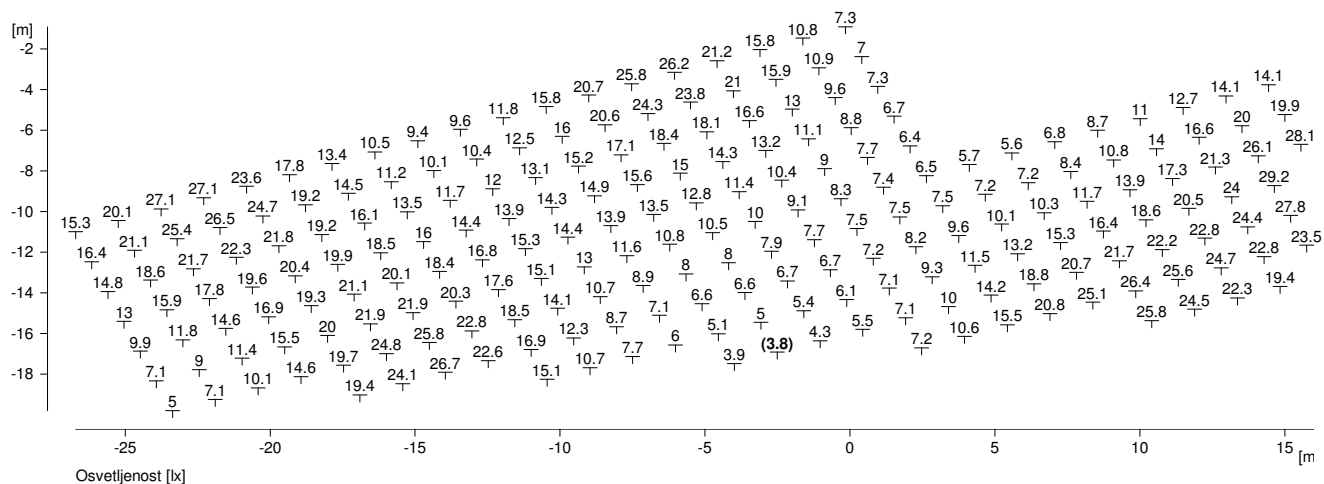
7	5	Siteco	
		Tipska oznaka	: 5XE2D32B08DA/
		Ime svetilke	: Streetlight 21 ST1.0a
		Sijalke	: 1 x LED 21.3 W / 3042 lm

Objekt : ŽP Laze
Instalacija :
Številka projekta :
Datum : 11.01.2021

4 Parkirišče

4.3 Rezultati izračunov, Parkirišče

4.3.1 Tabela, Delovna površina 1.1 (E)



Del1

Višina referenčne ravnine

Srednja osvetljenost

Minimalna osvetljenost

Maksimalna osvetljenost

Enakomernost Uo

Enakomernost Ud

: 0.00 m

Esr : 15 lx

Emin : 3.8 lx

EMax : 31.5 lx

Emin/Esr : 1 : 3.90 (0.26)

Emin/EMax : 1 : 8.17 (0.12)

Objekt : ŽP Laze
Instalacija :
Številka projekta :
Datum : 11.01.2021

4 Parkirišče

4.3 Rezultati izračunov, Parkirišče

4.3.1 Tabela, Delovna površina 1.1 (E)

[31.5]
+
27.4
+
21.7
+
18 16.4
+

i]



Del2

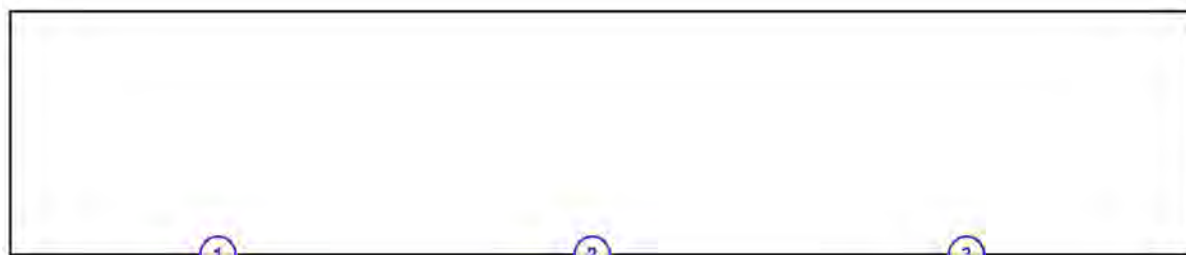


Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

POSTAJA LAZE - PODHOD / Svetila (seznam koordinat)

BEGA 24095K3 LED 24,8W

1869 lm, 24.8 W, 1 x 1 x LED 20,5 W (Faktor korekture 1.000).



Št.	Položaj [m]			Vrtenje [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	3.000	0.000	0.850	0.0	0.0	90.0
2	8.400	0.000	0.850	0.0	0.0	90.0
3	13.800	0.000	0.850	0.0	0.0	90.0

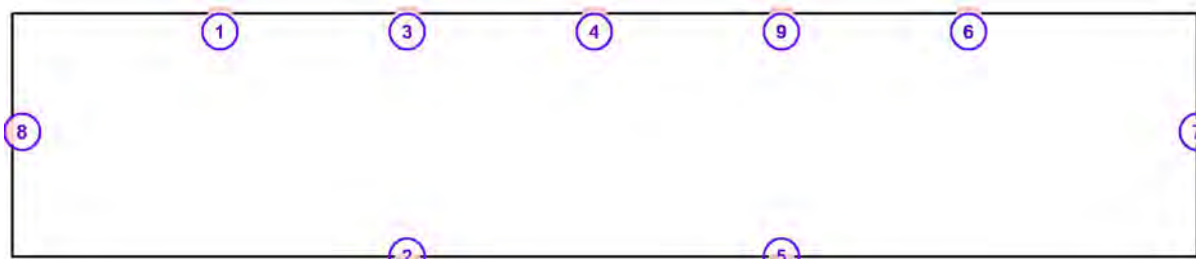


Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

POSTAJA LAZE - PODHOD / Svetila (seznam koordinat)

BEGA 33058K3 LED 14,5W

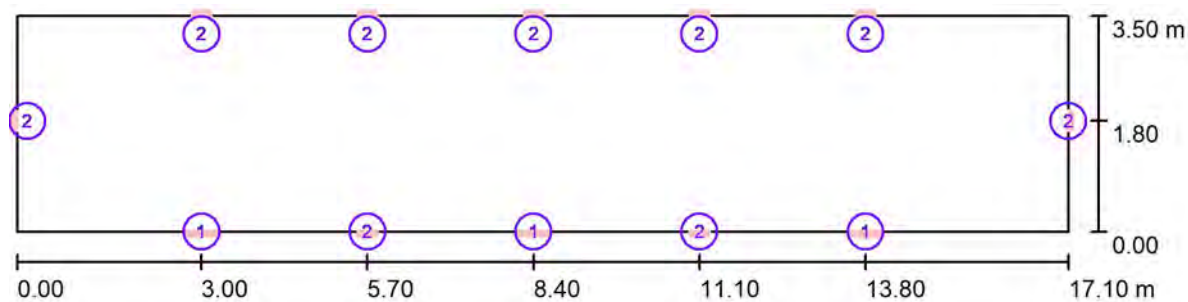
1100 lm, 15.0 W, 1 x 1 x LED 12,3W (Faktor korekture 1.000).



Št.	Položaj [m]			Vrtenje [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	3.000	3.500	1.750	0.0	-180.0	90.0
2	5.700	0.000	0.850	0.0	0.0	90.0
3	5.700	3.500	1.750	0.0	-180.0	90.0
4	8.400	3.500	1.750	0.0	-180.0	90.0
5	11.100	0.000	0.850	0.0	0.0	90.0
6	13.800	3.500	1.750	0.0	-180.0	90.0
7	17.100	1.797	0.850	0.0	0.0	180.0
8	0.000	1.797	0.850	0.0	0.0	0.0
9	11.100	3.500	1.750	0.0	-180.0	90.0



Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

POSTAJA LAZE - PODHOD / Svetila (načrt lege)

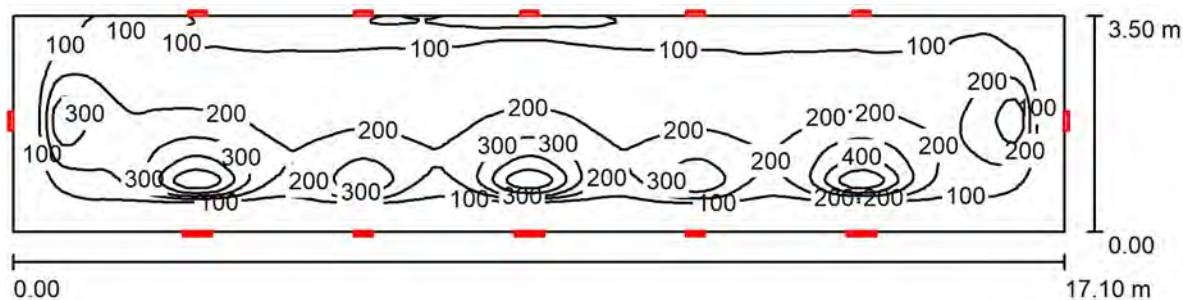
Merilna palica 1 : 123

Kosovnica svetilk

Št.	Kos	Oznaka
1	3	BEGA 24095K3 LED 24,8W
2	9	BEGA 33058K3 LED 14,5W

Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

POSTAJA LAZE - PODHOD / Povzetek



Višina prostora: 2.500 m, Faktor vzdrževanja: 0.80

Vrednost v Lux, Merilna palica 1:123

Površina	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Osvetljena površina	/	160	25	605	0.160
Tla	20	160	25	605	0.159
Strop	70	94	19	456	0.200
Stene (4)	50	59	21	597	/

Osvetljena površina:

Višina: 0.000 m
Raster: 128 x 64 Tocke
Obrobje: 0.000 m

Kosovnica svetilk

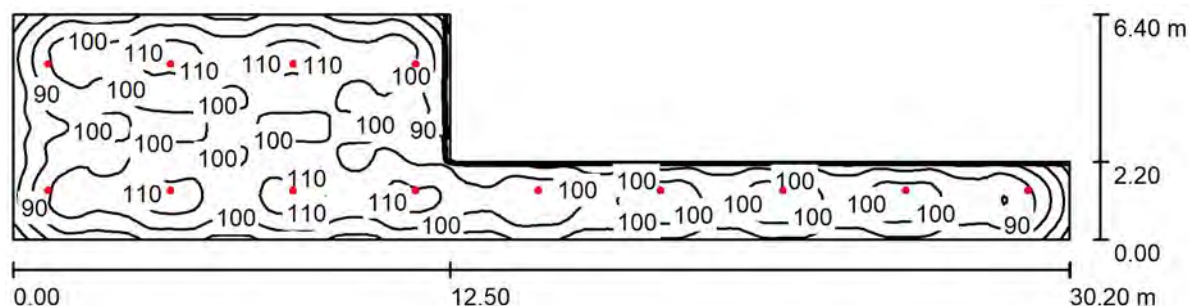
Št.	Kos	Oznaka (Faktor korekture)	Φ (Svetilka) [lm]	Φ (Žarnice) [lm]	P [W]
1	3	BEGA 24095K3 LED 24,8W (1.000)	1869	1869	24.8
2	9	BEGA 33058K3 LED 14,5W (1.000)	1100	1100	15.0
Skupaj:			15507	Skupaj: 15507	209.4

Specifična zaključna vrednost: $3.50 \text{ W/m}^2 = 2.19 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Osnovna površina: 59.85 m^2)



Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

POSTAJA LAZE-POKRITI PERON 2 / Povzetek



Višina prostora: 4.200 m, Višina montaže: 4.200 m, Faktor vzdrževanja: Vrednost v Lux, Merilna palica 1:216
0.80

Površina	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Osvetljena površina	/	98	58	115	0.589
Tla	20	95	55	112	0.577
Strop	70	7.13	2.60	12	0.364
Stene (6)	0	41	1.96	157	/

Osvetljena površina:

Višina: 0.200 m
Raster: 128 x 64 Tocke
Obrobje: 0.000 m

Kosovnica svetilk

Št.	Kos	Oznaka (Faktor korekture)	Φ (Svetilka) [lm]	Φ (Žarnice) [lm]	P [W]
1	13	BEGA 24832K3 LED 19,6W (1.000)	2086	2086	19.6
Skupaj:			27118	Skupaj: 27118	254.8

Specifična zaključna vrednost: $2.14 \text{ W/m}^2 = 2.18 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Osnovna površina: 118.94 m^2)

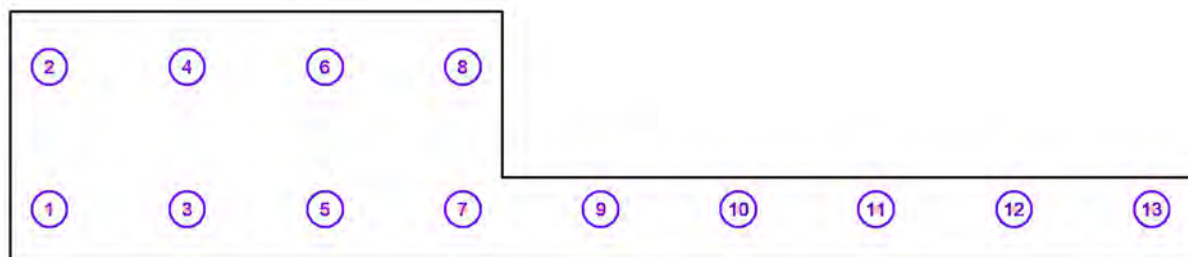


Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

POSTAJA LAZE-POKRITI PERON 2 / Svetila (seznam koordinat)

BEGA 24832K3 LED 19,6W

2086 lm, 19.6 W, 1 x 1 x LED 16,8W (Faktor korekture 1.000).

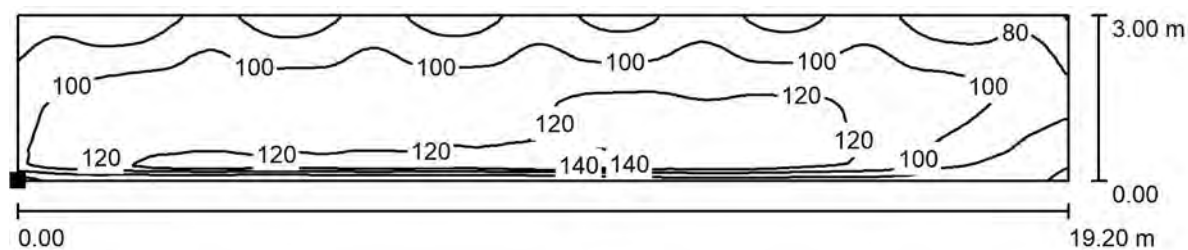


Št.	Položaj [m]			Vrtenje [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1.000	1.400	4.200	0.0	7.0	90.0
2	1.000	5.000	4.200	0.0	-7.0	90.0
3	4.500	1.400	4.200	0.0	7.0	90.0
4	4.500	5.000	4.200	0.0	-7.0	90.0
5	8.000	1.400	4.200	0.0	7.0	90.0
6	8.000	5.000	4.200	0.0	-7.0	90.0
7	11.500	1.400	4.200	0.0	7.0	90.0
8	11.500	5.000	4.200	0.0	-7.0	90.0
9	15.000	1.400	4.200	0.0	7.0	90.0
10	18.500	1.400	4.200	0.0	7.0	90.0
11	22.000	1.400	4.200	0.0	7.0	90.0
12	25.500	1.400	4.200	0.0	7.0	90.0
13	29.000	1.400	4.200	0.0	7.0	90.0



Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

LAZE - STOPNIŠČE 1 / Pot do parkirišča / Izolinije (E, pravokotno)



Dolžina površine v prostoru:
Označena točka:
(0.000 m, 3.800 m, 3.600 m)

Vrednost v Lux, Merilna palica 1 : 138



Raster: 128 x 64 Tocke

E_m [lx]
103

E_{min} [lx]
54

E_{max} [lx]
149

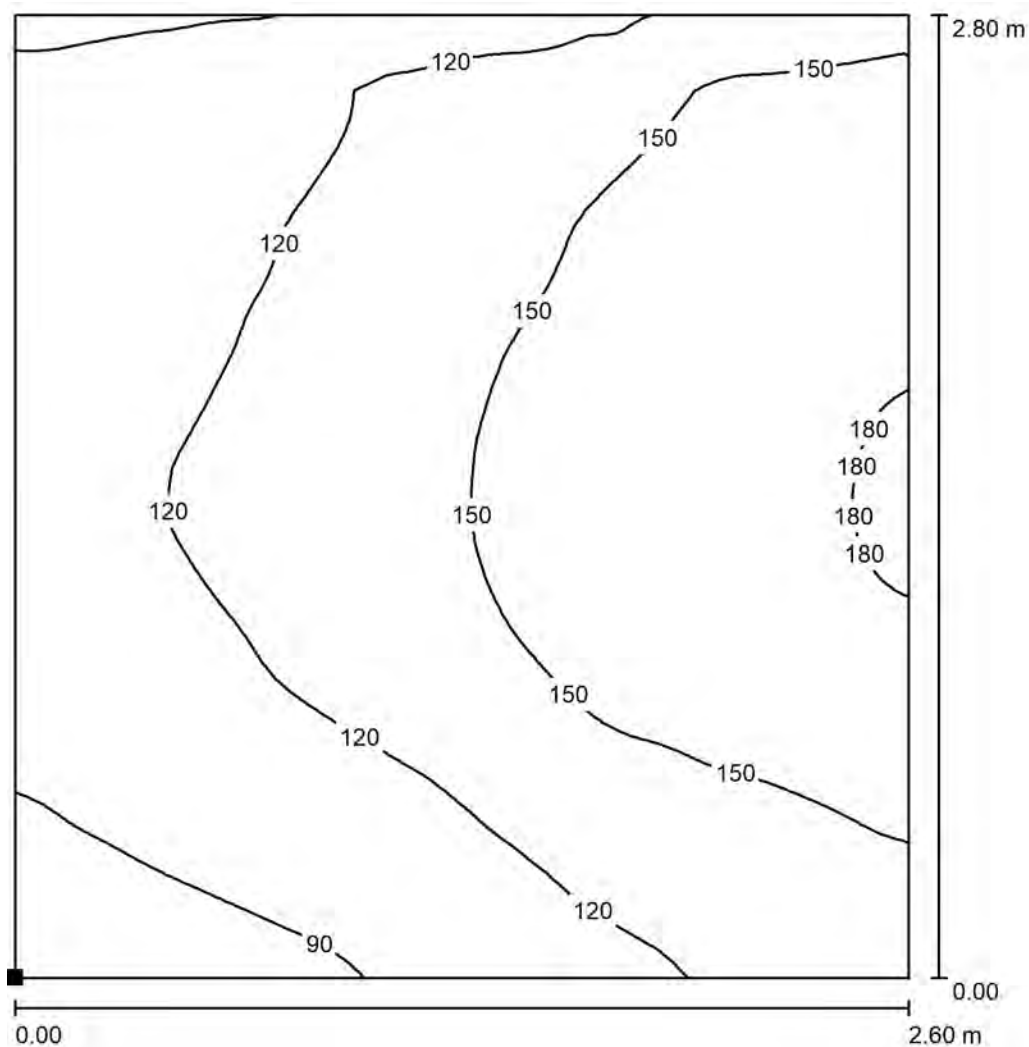
E_{min} / E_m
0.519

E_{min} / E_{max}
0.359



Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

LAZE - STOPNIŠČE 1 / površina pred stopniščem / Izolinije (E, pravokotno)



Dolžina površine v prostoru:
Označena točka:
(0.000 m, 0.500 m, 3.620 m)

Vrednost v Lux, Merilna palica 1 : 22



Raster: 64 x 64 Tocke

E_m [lx]
132

E_{min} [lx]
73

E_{max} [lx]
183

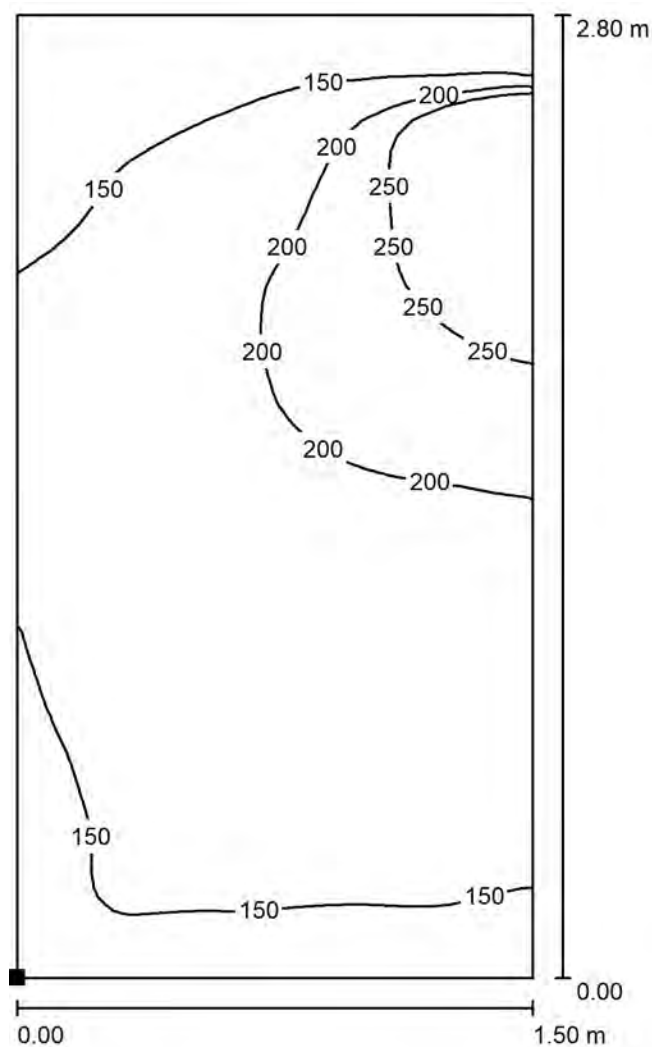
E_{min} / E_m
0.553

E_{min} / E_{max}
0.397



Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

LAZE - STOPNIŠČE 1 / Ravni del stopnišča / Izolinije (E, pravokotno)



Dolžina površine v prostoru:
Označena točka:
(5.750 m, 0.500 m, 1.900 m)

Vrednost v Lux, Merilna palica 1 : 22



Raster: 32 x 64 Tocke

E_m [lx]
180

E_{min} [lx]
119

E_{max} [lx]
552

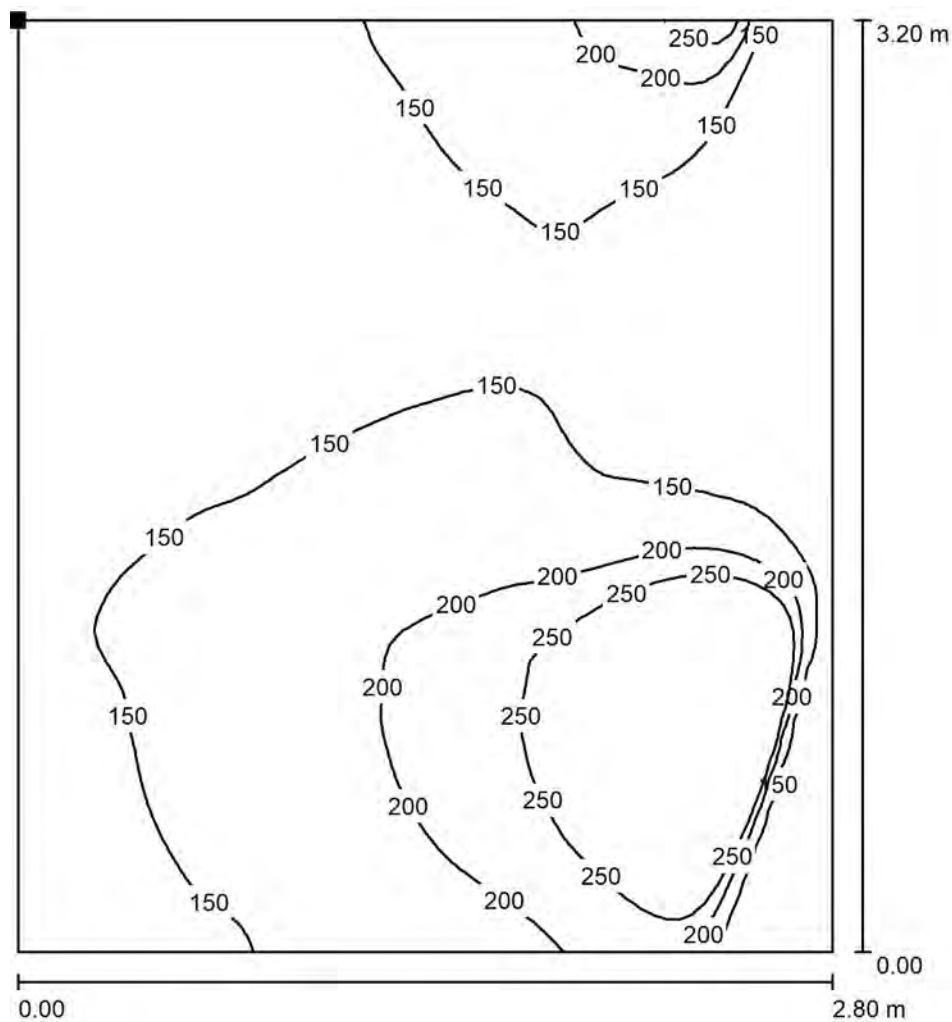
E_{min} / E_m
0.660

E_{min} / E_{max}
0.215



Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

LAZE - STOPNIŠČE 1 / Spodnji del stopnišča / Izolinije (E, pravokotno)



Vrednost v Lux, Merilna palica 1 : 26

Dolžina površine v prostoru:
Označena točka:
(7.811 m, 0.500 m, 1.848 m)



Raster: 64 x 64 Tocke

E_m [lx]
173

E_{min} [lx]
108

E_{max} [lx]
752

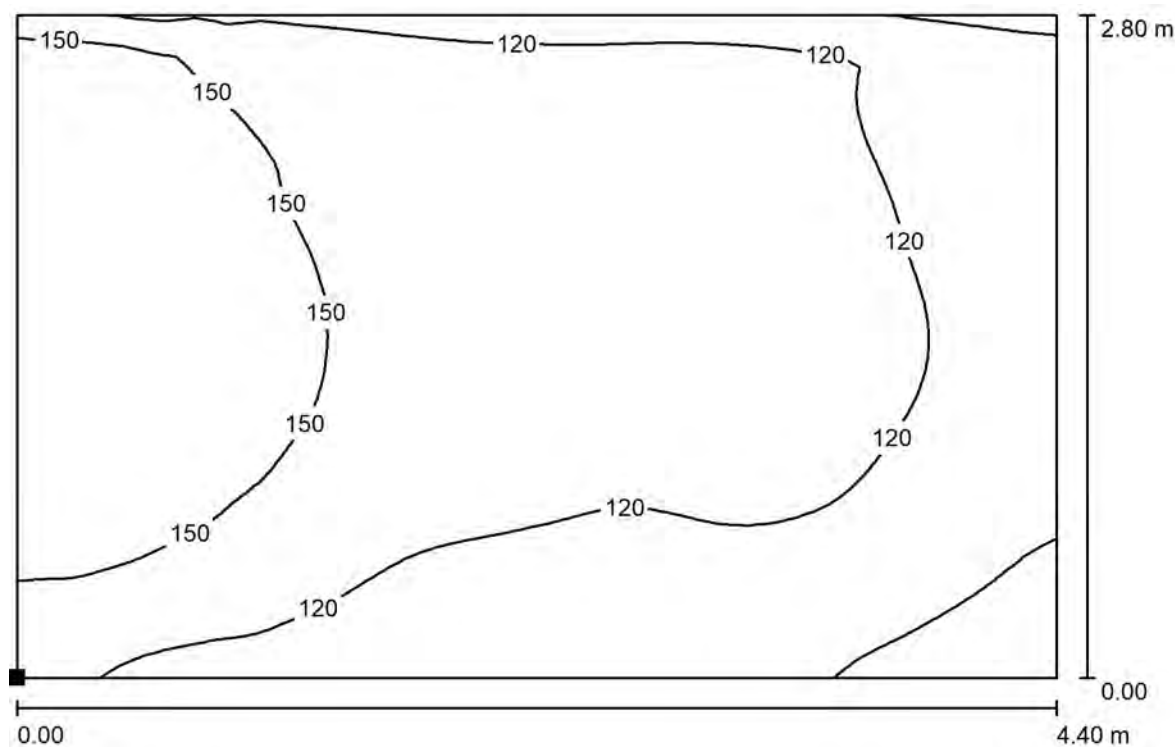
E_{min} / E_m
0.624

E_{min} / E_{max}
0.144



Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

LAZE - STOPNIŠČE 1 / Zavetišče / Izolinije (E, pravokotno)



Dolžina površine v prostoru:
Označena točka:
(10.900 m, 0.500 m, 3.620 m)

Vrednost v Lux, Merilna palica 1 : 32



Raster: 64 x 64 Tocke

E_m [lx]
130

E_{min} [lx]
73

E_{max} [lx]
181

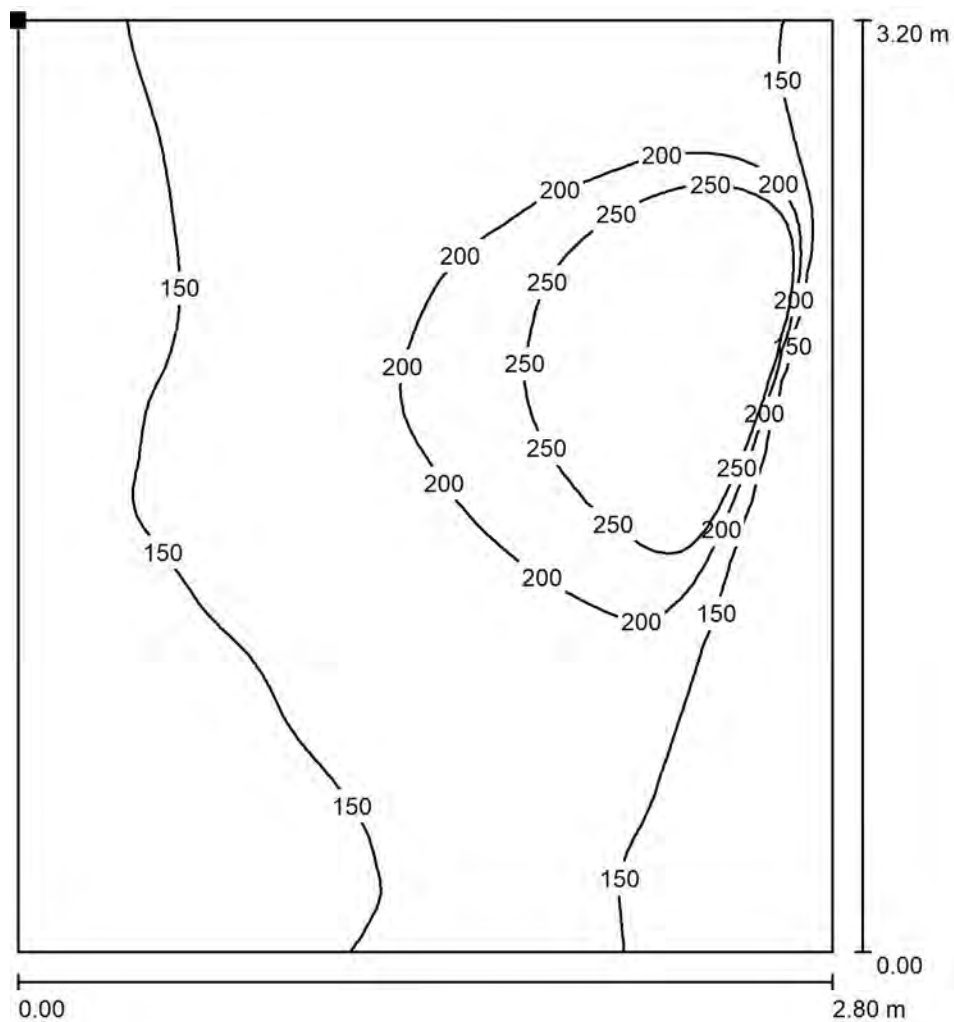
E_{min} / E_m
0.563

E_{min} / E_{max}
0.405



Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

LAZE - STOPNIŠČE 1 / Zgornji del stopnišča / Izolinije (E, pravokotno)



Vrednost v Lux, Merilna palica 1 : 26

Dolžina površine v prostoru:
Označena točka:
(3.043 m, 0.500 m, 3.748 m)



Raster: 64 x 64 Tocke

E_m [lx]
180

E_{min} [lx]
115

E_{max} [lx]
776

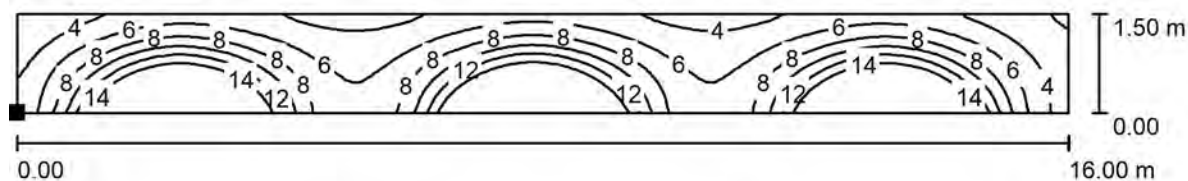
E_{min} / E_m
0.638

E_{min} / E_{max}
0.148



Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

POSTAJA LAZE - PODHOD - ZASILNA RAZSVETLJAVA / Evakuacijska pot / Izolinije (E, pravokotno)



Dolžina površine v prostoru:
Označena točka:
(0.550 m, 1.750 m, 0.000 m)

Vrednost v Lux, Merilna palica 1 : 115



Raster: 128 x 32 Tocke

E_m [lx]
9.67

E_{min} [lx]
1.75

E_{max} [lx]
34

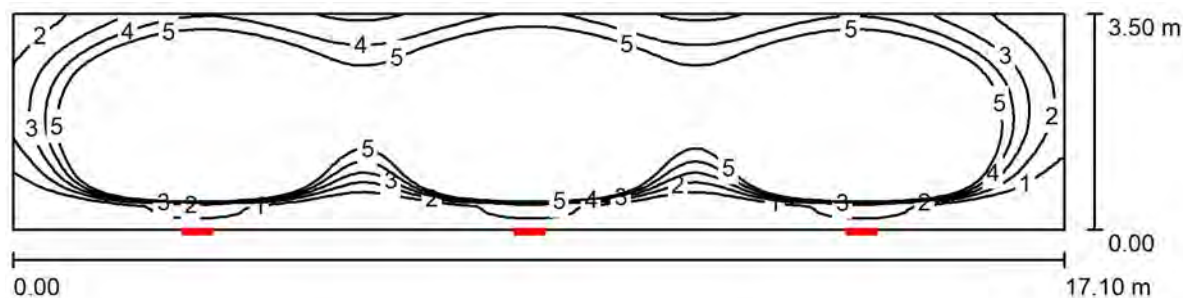
E_{min} / E_m
0.181

E_{min} / E_{max}
0.052



Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

POSTAJA LAZE - PODHOD - ZASILNA RAZSVETLJAVA / Povzetek



Višina prostora: 2.500 m, Višina montaže: 0.850 m, Faktor vzdrževanja: 0.80 Vrednost v Lux, Merilna palica 1:123

Površina	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Osvetljena površina	/	13	0.00	102	0.000
Tla	0	13	0.00	102	0.000
Strop	0	0.02	0.00	0.07	0.000
Stene (4)	0	1.77	0.00	16	/

Osvetljena površina:

Višina: 0.000 m
Raster: 128 x 64 Tocke
Obrobje: 0.000 m

Kosovnica svetilk

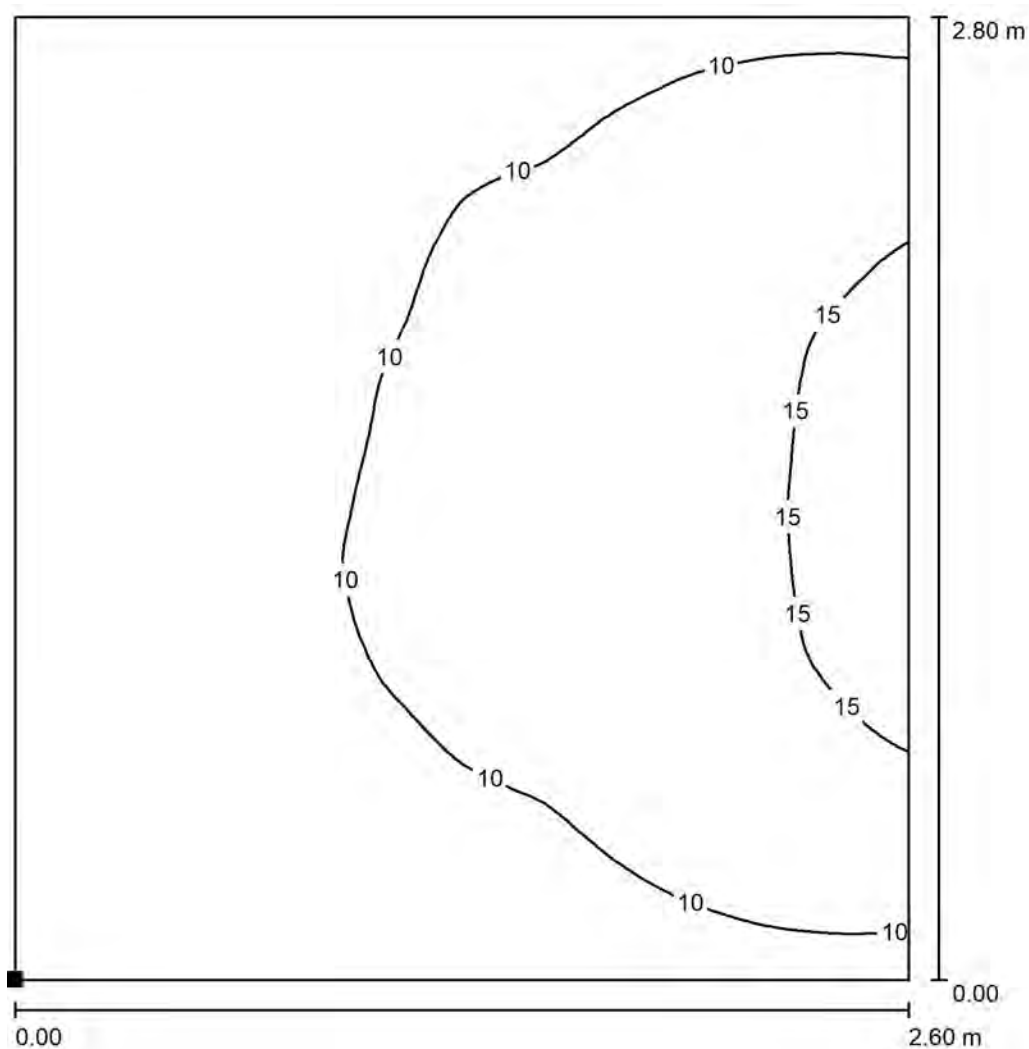
Št.	Kos	Oznaka (Faktor korekture)	Φ (Svetilka) [lm]	Φ (Žarnice) [lm]	P [W]
1	3	BEGA 24095K3 LED 3,0W (1.000)	387	387	3.0
Skupaj:			1161	1161	9.0

Specifična zaključna vrednost: $0.15 \text{ W/m}^2 = 1.20 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Osnovna površina: 59.85 m^2)



Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

LAZE - STOPNIŠČE 1-ZASILNA RAZSVETLJAVA / površina pred stopniščem / Izolinije (E, pravokotno)



Vrednost v Lux, Merilna palica 1 : 22

Dolžina površine v prostoru:
Označena točka:
(0.000 m, 0.500 m, 3.620 m)



Raster: 64 x 64 Tocke

E_m [lx]
11

E_{min} [lx]
8.69

E_{max} [lx]
20

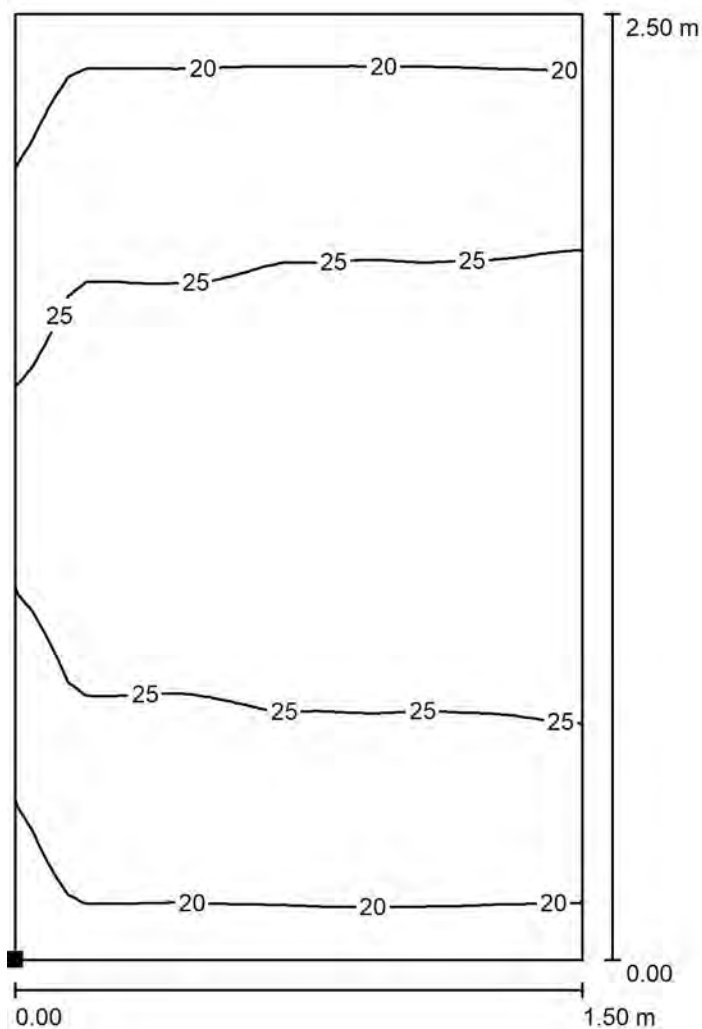
E_{min} / E_m
0.821

E_{min} / E_{max}
0.443



Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

LAZE - STOPNIŠČE 1-ZASILNA RAZSVETLJAVA / Ravni del stopnišča / Izolinije (E, pravokotno)



Dolžina površine v prostoru:
Označena točka:
(5.750 m, 0.650 m, 1.900 m)

Vrednost v Lux, Merilna palica 1 : 20



Raster: 32 x 32 Tocke

E_m [lx]
25

E_{min} [lx]
16

E_{max} [lx]
32

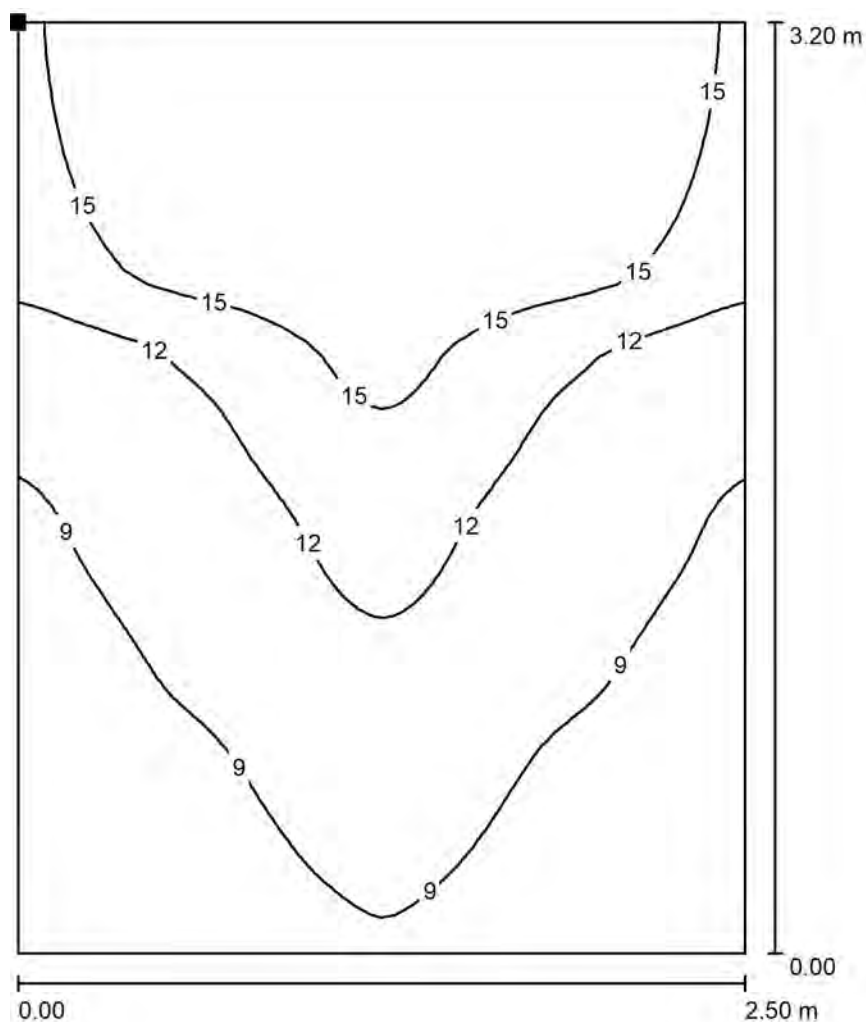
E_{min} / E_m
0.634

E_{min} / E_{max}
0.483



Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

LAZE - STOPNIŠČE 1-ZASILNA RAZSVETLJAVA / Spodnji del stopnišča / Izolinije (E, pravokotno)



Dolžina površine v prostoru:
Označena točka:
(7.811 m, 0.650 m, 1.848 m)

Vrednost v Lux, Merilna palica 1 : 26



Raster: 64 x 64 Tocke

E_m [lx]
12

E_{min} [lx]
6.30

E_{max} [lx]
25

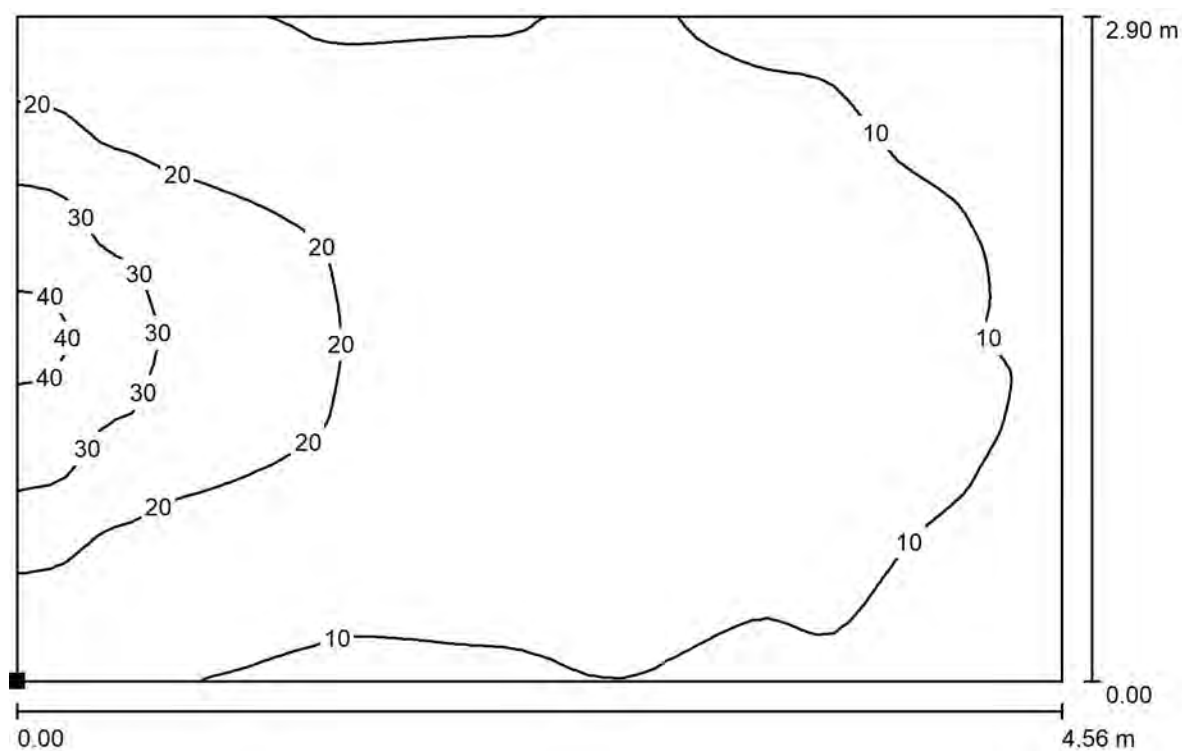
E_{min} / E_m
0.507

E_{min} / E_{max}
0.250



Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

LAZE - STOPNIŠČE 1-ZASILNA RAZSVETLJAVA / Zavetišče / Izolinije (E, pravokotno)



Dolžina površine v prostoru:
Označena točka:
(10.742 m, 0.399 m, 3.620 m)

Vrednost v Lux, Merilna palica 1 : 33



Raster: 64 x 64 Tocke

E_m [lx]
14

E_{min} [lx]
9.19

E_{max} [lx]
42

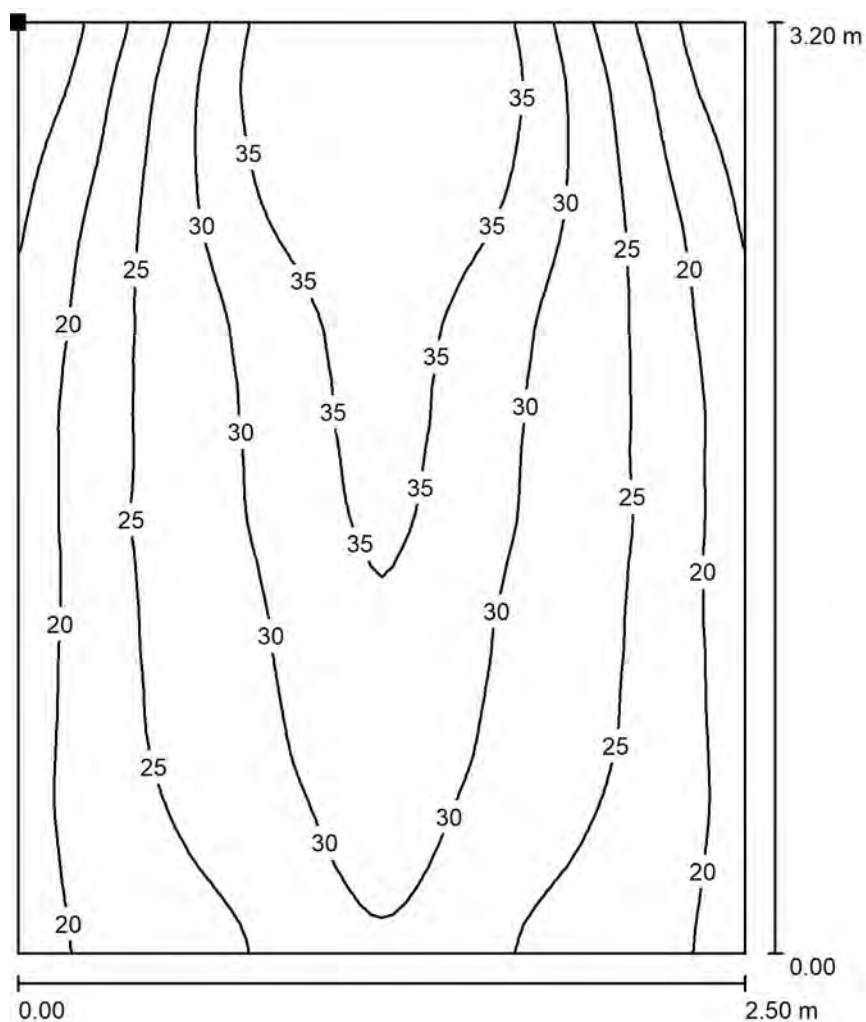
E_{min} / E_m
0.657

E_{min} / E_{max}
0.218



Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

LAZE - STOPNIŠČE 1-ZASILNA RAZSVETLJAVA / Zgornji del stopnišča / Izolinije (E, pravokotno)



Dolžina površine v prostoru:
Označena točka:
(3.229 m, 0.650 m, 3.524 m)

Vrednost v Lux, Merilna palica 1 : 26



Raster: 64 x 64 Tocke

E_m [lx]
27

E_{min} [lx]
10

E_{max} [lx]
42

E_{min} / E_m
0.378

E_{min} / E_{max}
0.244

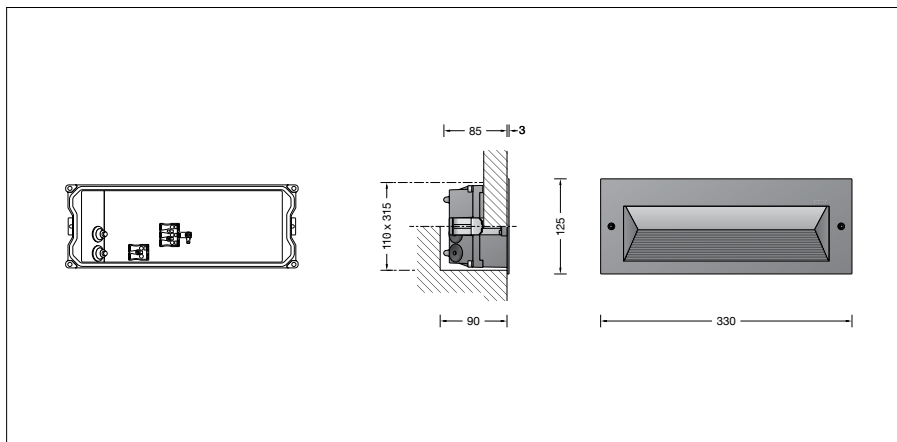
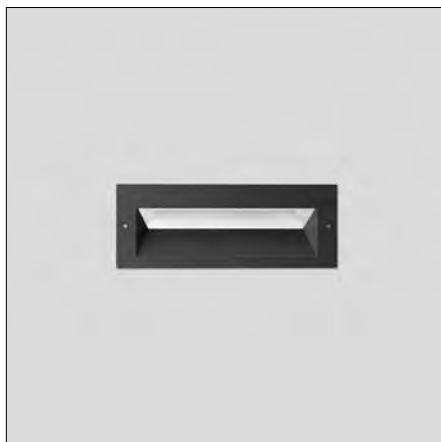
BEGA**33 058**

Recessed luminaire



Project · Reference number

Date



Product data sheet

Application

Luminaire with asymmetrical light distribution for installation in walls.

Product description

Luminaire made of highly corrosion-resistant cast aluminium, aluminium and stainless steel
 BEGA Tricoat® coating technology
 Clear safety glass
 Silicone gasket
 Reflector made of pure anodised aluminium
 Fixing is achieved by using two adjustable wedge-shaped claws
 Required recessed opening 315 x 110 mm
 Recessed depth 90 mm
 2 cable entries for through-wiring of mains supply cable $\varnothing$ 7-10.5 mm, max. 5 G 1.5[□]
 Connecting terminal and earth conductor terminal 2.5[□]
 LED power supply unit
 220-240 V ~ 0/50-60 Hz
 DC 176-280 V
 DALI controllable
 A basic isolation exists between power cable and control line
 BEGA Thermal Switch®
 Temporary thermal shutdown to protect temperature-sensitive components
 Safety class I
 Protection class IP 65
 Dust-tight and protection against water jets
 Impact strength IK10
 Protection against mechanical impacts < 20 joule
 – Safety mark
 – Conformity mark
 Weight: 1.8 kg

Lamp

Module connected wattage	12.3 W
Luminaire connected wattage	14.8 W
Rated temperature	$t_a = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$
Ambient temperature	$t_{a\text{ max}} = 35\text{ }^{\circ}\text{C}$
When installed in heat-insulating material	$t_{a\text{ max}} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$

On request we can offer you modifications for environments with higher temperatures as a customized product.

33 058 K3

Module designation	LED-0572/830
Colour temperature	3000 K
Colour rendering index	CRI > 80
Module luminous flux	1695 lm
Luminaire luminous flux	1100 lm
Luminaire luminous efficiency	74,3 lm/W

33 058 K4

Module designation	LED-0572/840
Colour temperature	4000 K
Colour rendering index	CRI > 80
Module luminous flux	1695 lm
Luminaire luminous flux	1100 lm
Luminaire luminous efficiency	74,3 lm/W

Service life · Ambient temperature

Rated temperature $t_a = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$	
LED psu:	> 50,000 h
LED module:	72,000 h (L 80 B 50)
	100,000 h (L 70 B 50)

Ambient temperature $t_{a\text{ max}} = 35\text{ }^{\circ}\text{C}$ (100 %)	
LED psu:	50,000 h
LED module:	41,000 h (L 80 B 50)
	62,000 h (L 70 B 50)

Inrush current

Inrush current: 5 A / 50 μ s
 Maximum number of luminaires of this type per miniature circuit breaker:
 B 10A: 31 luminaires
 B 16A: 50 luminaires
 C 10A: 52 luminaires
 C 16A: 85 luminaires

Light technique

Luminaire data for the light planning program DIALux for outdoor lighting, street lighting and indoor lighting as well as luminaire data in EULUMDAT- and IES-format you will find on the BEGA web page www.bega.com.

BEGA Tricoat®

BEGA Tricoat® is a protected trademark for a technology that we use in order to achieve optimal corrosion resistance. These carefully coordinated inorganic and organic coating processes applied to extremely resistant alloys ensure the best possible surface protection and outstanding corrosion resistance.

Article No. 33 058

LED colour temperature optionally 3000 K or 4000 K
 3000 K – Article number + **K3**
 4000 K – Article number + **K4**

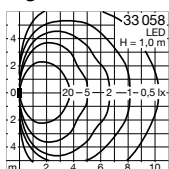
Colour graphite or silver
 graphite – article number
 silver – article number + **A**

Accessories

10 436 Installation housing
13 522 Installation housing for installation in insulated façades (EWIS)
10 036 Plaster frame
13 506 Plaster frame flush

A separate instructions for use can be provided upon request.

Light distribution



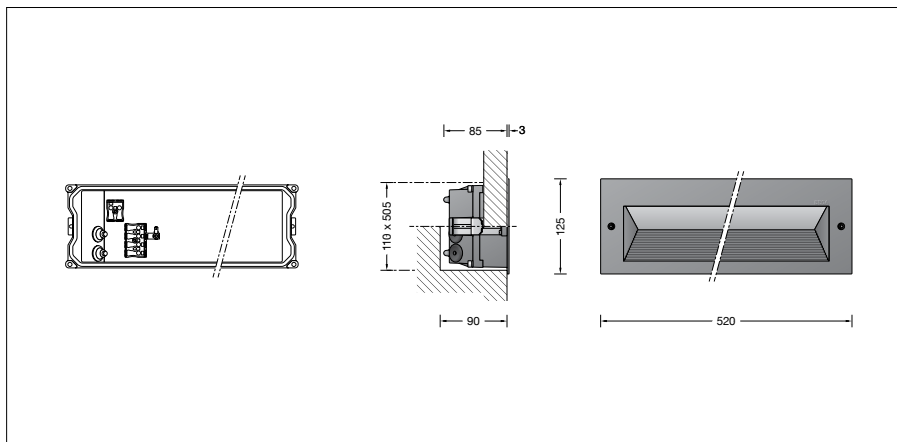
BEGA**24 095**

Recessed wall luminaire with emergency lighting function

IP 65

Project · Reference number

Date



Product data sheet

Product description

Luminaire made of aluminium alloy,
aluminium and stainless steel
BEGA Tricoat® coating technology
Clear safety glass
Silicone gasket
Reflector made of pure anodised aluminium
Fixing is achieved by using two adjustable
wedge-shaped claws
Required recessed opening 505 x 110 mm
Recessed depth 90 mm
2 cable entries for through-wiring of mains
supply cable $\varnothing$ 7-10.5 mm, max. 5 G 1.5[□]
Connecting terminal and
earth conductor terminal 2.5[□]
Emergency lighting module with
self test facility 220-240 V · 50/60 Hz
NiMH accumulator for 1 hour
Emergency lighting operation at -20° to +30 °C
Integrated heater 11.3 W
with integrated thermostat
BEGA Ultimate Driver®
LED power supply unit
220-240 V ~ 50/60 Hz
DALI controllable
A basic isolation exists between power cable
and control line
BEGA Thermal Control®
Temporary thermal regulation to protect
temperature-sensitive components without
switching off the luminaire
Safety class I
Protection class IP 65
Dust-tight and protection against water jets
Impact strength IK09
Protection against mechanical
impacts < 10 joule
CE – Conformity mark
Weight: 3.5 kg

Application

Recessed wall luminaire with emergency
lighting function according to
DIN EN 60598-2-22 and DIN VDE 0108-100
for integration in emergency escape lighting
systems. With integrated single battery for
1 hour emergency operation in the event of a
power failure.

Lamp

Module connected wattage 20.5 W
Luminaire connected wattage 24.8 W
Rated temperature $t_a = 25^\circ\text{C}$
Ambient temperature $t_{a\text{ max}} = 30^\circ\text{C}$
When installed in heat-insulating
material $t_{a\text{ max}} = 30^\circ\text{C}$

On request we can offer you modifications for
environments with higher temperatures as a
customized product.

24 095 K3

Module designation LED-0574/830
Colour temperature 3000 K
Colour rendering index CRI > 80
Module luminous flux 2825 lm
Luminaire luminous flux 1869 lm
Luminaire luminous efficiency 75,4 lm/W

24 095 K4

Module designation LED-0574/840
Colour temperature 4000 K
Colour rendering index CRI > 80
Module luminous flux 2825 lm
Luminaire luminous flux 1869 lm
Luminaire luminous efficiency 75,4 lm/W

With emergency lighting, a luminous flux of
387 lm is achieved.

Inrush current

Inrush current: 5 A / 100 μs
Maximum number of luminaires of this
type per miniature circuit breaker:
B 10A: 56 luminaires
B 16A: 90 luminaires
C 10A: 56 luminaires
C 16A: 90 luminaires

Service life · Ambient temperature

Rated temperature $t_a = 25^\circ\text{C}$
LED psu: > 50,000 h
LED module: 86,000 h (L 80 B 50)
100,000 h (L 70 B 50)
Ambient temperature $t_{a\text{ max}} = 30^\circ\text{C}$ (100 %)
LED psu: 50,000 h
LED module: 64,000 h (L 80 B 50)
97,000 h (L 70 B 50)

BEGA Tricoat®

BEGA Tricoat® is a protected trademark for
a technology that we use in order to achieve
optimal corrosion resistance. These carefully
coordinated inorganic and organic coating
processes applied to extremely resistant alloys
ensure the best possible surface protection and
outstanding corrosion resistance.

Article No. 24 095

LED colour temperature optionally 3000 K
or 4000 K
3000 K – Article number + **K3**
4000 K – Article number + **K4**

Accessories

10 438 Installation housing
13 524 Installation housing for installation in
insulated façades (EWIS)

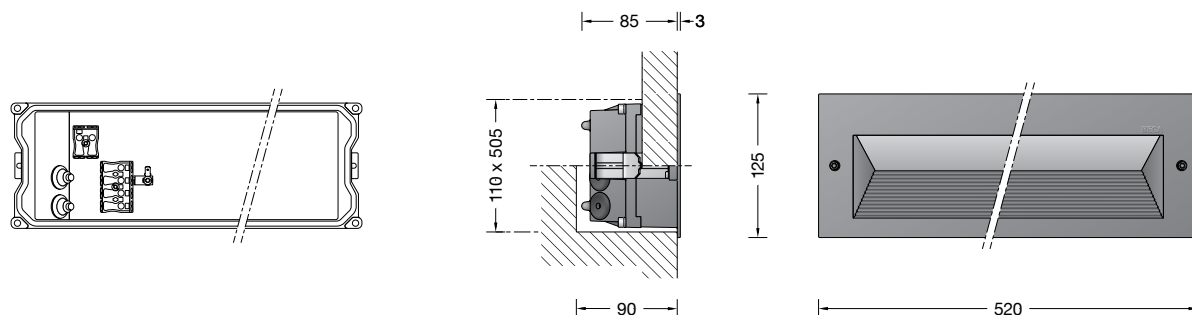
10 038 Plaster frame
13 508 Plaster frame flush

A separate instructions for use can be provided
upon request.

BEGA**24 095**

Wandeinbauleuchte mit Notlichtfunktion
 Recessed wall luminaire with emergency lighting function
 Applique à encastrer avec fonction éclairage de secours

IP 65



Gebrauchsanweisung

Anwendung

Wandeinbauleuchte mit Notlichtfunktion gemäß DIN EN 60598-2-22 und DIN VDE 0108-100 zur Integration in Sicherheitsbeleuchtungsanlagen. Mit integrierter Einzelbatterie für 1 Stunde Notbetrieb bei Netzausfall.

Produktbeschreibung

Leuchte besteht aus Aluminiumguss, Aluminium und Edelstahl
 Beschichtungstechnologie BEGA Tricoat®
 Sicherheitsglas klar
 Silikondichtung
 Reflektor aus eloxiertem Reinstaluminium
 Befestigung über zwei keilförmig angebrachte, verstellbare Krallen
 Erforderliche Einbauöffnung 505 x 110 mm
 Einbautiefe 90 mm
 2 Leitungseinführungen zur Durchverdrahtung der Anschlussleitung ø 7-10,5 mm, max. 5 G 1,5[□]
 Anschlussklemme und Schutzleiterklemme 2,5[□]
 Notlichtversorgungsgerät mit Selbsttestfunktion 220-240 V · 50/60 Hz
 NiMH Akkumulator für 1 Stunde Notlichtbetrieb bei -20° bis +30 °C
 Integrierte Heizung 11,3 W mit eingebautem Thermostat
 BEGA Ultimate Driver®
 LED-Netzteil
 220-240 V ~ 50/60 Hz
 DALI steuerbar
 Zwischen Netz- und Steuerleitungen ist eine Basisisolation vorhanden
 BEGA Thermal Control®
 Temporäre thermische Regulierung der Leuchtenleistung zum Schutz temperatur-empfindlicher Bauteile, ohne die Leuchte abzuschalten
 Schutzklasse I
 Schutzart IP 65
 Staubdicht und Schutz gegen Strahlwasser
 Schlagfestigkeit IK09
 Schutz gegen mechanische Schläge < 10 Joule
CE – Konformitätszeichen
 Gewicht: 3,5 kg

Instructions for use

Application

Recessed wall luminaire with emergency lighting function according to DIN EN 60598-2-22 and DIN VDE 0108-100 for integration in emergency escape lighting systems. With integrated single battery for 1 hour emergency operation in the event of a power failure.

Product description

Luminaire made of aluminium alloy, aluminium and stainless steel
 BEGA Tricoat® coating technology
 Clear safety glass
 Silicone gasket
 Reflector made of pure anodised aluminium
 Fixing is achieved by using two adjustable wedge-shaped claws
 Required recessed opening 505 x 110 mm
 Recessed depth 90 mm
 2 cable entries for through-wiring of mains supply cable ø 7-10.5 mm, max. 5 G 1.5[□]
 Connecting terminal and earth conductor terminal 2.5[□]
 Emergency lighting module with self test facility 220-240 V · 50/60 Hz
 NiMH accumulator for 1 hour
 Emergency lighting operation at -20° to +30 °C
 Integrated heater 11.3 W with integrated thermostat
 BEGA Ultimate Driver®
 LED power supply unit
 220-240 V ~ 50/60 Hz
 DALI controllable
 A basic isolation exists between power cable and control line
 BEGA Thermal Control®
 Temporary thermal regulation to protect temperature-sensitive components without switching off the luminaire
 Safety class I
 Protection class IP 65
 Dust-tight and protection against water jets
 Impact strength IK09
 Protection against mechanical impacts < 10 joule
CE – Conformity mark
 Weight: 3.5 kg

Fiche d'utilisation

Utilisation

Applique à encastrer avec fonction éclairage de secours selon DIN EN 60598-2-22 et DIN VDE 0108-100 pour intégration dans les installations d'éclairage de secours. Avec batterie autonome intégrée pour une heure de fonctionnement de secours en cas de coupure.

Description du produit

Luminaire fabriqué en fonderie d'aluminium, aluminium et acier inoxydable
 Technologie de revêtement BEGA Tricoat®
 Verre de sécurité clair
 Joint silicone
 Réflecteur en aluminium pur anodisé
 Fixation via deux griffes réglables en forme de clavette
 Réservation nécessaire 505 x 110 mm
 Profondeur d'encastrement 90 mm
 2 entrées de câble pour branchement en dérivation d'un câble de raccordement ø 7-10,5 mm, max. 5 G 1,5[□]
 Bornier et borne de mise à la terre 2,5[□]
 Appareillage d'alimentation de secours autotestable 220-240 V · 50/60 Hz
 Batterie NiMH autonome pour 1 heure de fonctionnement de secours à une température de -20° à +30 °C
 Chauffage intégré 11,3 W avec thermostat incorporé
 BEGA Ultimate Driver®
 Bloc d'alimentation LED
 220-240 V ~ 50/60 Hz
 Pilotage DALI
 Une isolation d'origine existe entre le réseau et les câbles de commande
 BEGA Thermal Control®
 Régulation thermique temporaire de la puissance des luminaires pour protéger les composants sensibles à la température, sans pour autant éteindre les luminaires
 Classe de protection I
 Degré de protection IP 65
 Étanche à la poussière et protégé contre les jets d'eau
 Résistance aux chocs mécaniques IK09
 Protection contre les chocs mécaniques < 10 joules
CE – Sigle de conformité
 Poids: 3,5 kg

Sicherheit

Für die Installation und für den Betrieb dieser Leuchte sind die nationalen Sicherheitsvorschriften zu beachten. Die Montage und Inbetriebnahme darf nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch unsachgemäßen Einsatz oder Montage entstehen. Werden nachträglich Änderungen an der Leuchte vorgenommen, so gilt derjenige als Hersteller, der diese Änderungen vornimmt.

Safety

The installation and operation of this luminaire are subject to national safety regulations. Installation and commissioning may only be carried out by a qualified electrician. The manufacturer accepts no liability for damage caused by improper use or installation. If subsequent modifications are made to the luminaire, the person responsible for these modifications shall be considered the manufacturer.

Sécurité

Pour l'installation et l'utilisation de ce luminaire, respecter les normes de sécurité nationales. L'installation et la mise en service ne doivent être effectuées que par un électricien agréé. Le fabricant décline toute responsabilité pour tout dommage résultant d'une mise en œuvre ou d'une installation inappropriée du produit. Si des modifications sont apportées ultérieurement au luminaire, l'intervenant sera considéré comme étant le fabricant.

Überspannungsschutz

Die in der Leuchte verbauten elektronischen Komponenten sind nach DIN EN 61547 gegen Überspannung geschützt.

Um einen zusätzlichen Schutz z. B. vor Transienten etc. zu erreichen, empfehlen wir separate Überspannungsschutzkomponenten. Sie finden diese auf unserer Website unter www.bega.com.

Overvoltage protection

The electronic components installed in the luminaire are protected against overvoltage in accordance with DIN EN 61547.

To achieve an additional protection against e.g. transients, etc. we recommend separate overvoltage protection components. You can find them on our website at www.bega.com.

Protection contre les surtensions

Les composants électroniques installés dans le luminaire sont protégés contre la surtension conformément à la norme DIN EN 61547.

Pour obtenir une protection supplémentaire contre la surtension, les tensions transitoires etc., nous proposons des composants de protection séparés. Vous les trouverez sur notre site web www.bega.com.

Leuchtmittel

Modul-Anschlussleistung	20,5 W
Leuchten-Anschlussleistung	24,8 W
Bemessungstemperatur	$t_a = 25\text{ °C}$
Umgebungstemperatur	$t_{a\text{ max}} = 30\text{ °C}$
Bei Einbau in Dämmung	$t_{a\text{ max}} = 30\text{ °C}$

Lamp

Module connected wattage	20.5 W
Luminaire connected wattage	24.8 W
Rated temperature	$t_a = 25\text{ °C}$
Ambient temperature	$t_{a\text{ max}} = 30\text{ °C}$
When installed in heat-insulating material	$t_{a\text{ max}} = 30\text{ °C}$

Lampe

Puissance raccordée du module	20,5 W
Puissance raccordée du luminaire	24,8 W
Température de référence	$t_a = 25\text{ °C}$
Température d'ambiance	$t_{a\text{ max}} = 30\text{ °C}$
Installation dans un matériau d'isolation	$t_{a\text{ max}} = 30\text{ °C}$

24 095 K3

Modul-Bezeichnung	LED-0574/830
Farbtemperatur	3000 K
Farbwiedergabeindex	CRI > 80
Modul-Lichtstrom	2825 lm
Leuchten-Lichtstrom	1869 lm
Leuchten-Lichtausbeute	75,4 lm/W

24 095 K3

Module designation	LED-0574/830
Colour temperature	3000 K
Colour rendering index	CRI > 80
Module luminous flux	2825 lm
Luminaire luminous flux	1869 lm
Luminaire luminous efficiency	75,4 lm/W

24 095 K3

Marquage des modules	LED-0574/830
Température de couleur	3000 K
Indice de rendu des couleurs	CRI > 80
Flux lumineux du module	2825 lm
Flux lumineux du luminaire	1869 lm
Rendement lum. d'un luminaire	75,4 lm/W

24 095 K4

Modul-Bezeichnung	LED-0574/840
Farbtemperatur	4000 K
Farbwiedergabeindex	CRI > 80
Modul-Lichtstrom	2825 lm
Leuchten-Lichtstrom	1869 lm
Leuchten-Lichtausbeute	75,4 lm/W

24 095 K4

Module designation	LED-0574/840
Colour temperature	4000 K
Colour rendering index	CRI > 80
Module luminous flux	2825 lm
Luminaire luminous flux	1869 lm
Luminaire luminous efficiency	75,4 lm/W

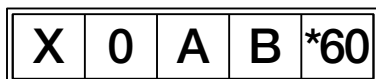
24 095 K4

Marquage des modules	LED-0574/840
Température de couleur	4000 K
Indice de rendu des couleurs	CRI > 80
Flux lumineux du module	2825 lm
Flux lumineux du luminaire	1869 lm
Rendement lum. d'un luminaire	75,4 lm/W

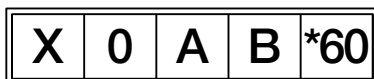
Im Notlichtbetrieb wird ein Leuchtenlichtstrom von 387 lm erreicht.

With emergency lighting, a luminous flux of 387 lm is achieved.

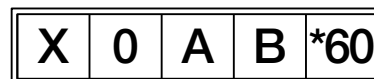
En mode éclairage de secours, le flux lumineux est égal à 387 lm.



- X** mit eingebauter Einzelbatterie
- 0** Notleuchte in Bereitschaftsschaltung
- 1** Notleuchte in Dauerschaltung
- A** enthält eine Prüfeinrichtung
- B** enthält Fernschaltung für Ruhezustand
- *60** für die Angabe einer Betriebsdauer von 1 h



- X** self-contained
- 0** non-maintained
- 1** maintained
- A** including test device
- B** including remote rest mode
- *60** to indicate 1 h duration



- X** bloc autonome
- 0** non permanent
- 1** permanent
- A** dispositif d'essai incorporé
- B** mise en état de repos à distance incorporée
- *60** pour indiquer une durée de 1 h

Bitte beachten Sie:

Wird die Leuchte in **Dauerschaltung** betrieben, so muss die „0“ auf dem Zusatzetikett mit dem beiliegenden Etikett „1“ überklebt werden.

Please note:

If the luminaire is operated in **continuous mode**, the „0“ on the additional label must be covered with the enclosed „1“ sticker.

Attention :

Si le luminaire est exploité en **mode éclairage permanent**, il faut masquer, en collant par dessus l'étiquette fournie « 1 », le « 0 » sur l'étiquette supplémentaire.

Vor der Montage zu beachten:

Ein Dimmbetrieb bei dieser Leuchte ist nur in Eigenverantwortung durchführbar. Um den erforderlichen Lichtstrom zu erreichen, darf die Dimmfunktion im Notlichtbetrieb nur eingeschränkt genutzt werden. Dieses ist bauseits unbedingt sicherzustellen.

Im Auslieferungszustand ist der Akkumulator vorab teilgeladen. Um eine vorzeitige Entladung des Akkumulators durch die Ladeeinheit zu verhindern, wurde der Steckverbinder zum Akkumulator abgezogen. Dieser Stecker ist vor der Inbetriebnahme der Leuchte wieder aufzustecken.

Montage

Die Leuchte darf nicht dauerhaft mit aggressiven Medien in Kontakt kommen. Aggressive Medien können durch Wasser aus Baustoffen gewaschen werden und das Gehäuse der Leuchte zerstören. Bei unbekannter Zusammensetzung der Baustoffe ist daher vor der Montage eine Materialanalyse vorzunehmen. Aggressive Medien können auch von der Oberfläche ausgehend auf die Leuchte einwirken, daher ist ein übermäßiger Einsatz von chemischen Reinigungsmitteln im Umfeld der Leuchte zu vermeiden. Die Einbauöffnung wird durch den Anschlagrahmen des Leuchtengehäuses abgedeckt. Die Befestigung der Leuchte erfolgt über zwei keilförmig angebrachte, verstellbare Krallen.

Einbau in massive Wände:

Hierfür steht das Einbaugehäuse **10 438** zur Verfügung. Kommt dieses nicht zum Einsatz, ist eine Einbauöffnung von 505 x 110 mm mit einer Mindesttiefe von 90 mm erforderlich.

Einbau in Leichtbauwände:

Es ist eine Einbauöffnung von 505 x 110 mm mit einer Mindesttiefe von 90 mm erforderlich. Die Krallen greifen hinter die Wandverkleidung.

Einbau in gedämmte Fassaden:

Für den Einbau in Wärmedämmverbundsysteme WDVS verwenden Sie bitte das Einbaugehäuse **13 524** in Kombination mit den Einputzrahmen **10 038** oder **13 508**.

Stecker der Kontroll-LED und Schutzleiterverbindung an den Steckvorrichtungen abziehen. Steckvorrichtung der LED-Anschlussleitung trennen.

Netzanschlussleitung durch die Leitungseinführung in das Leuchtengehäuse führen. Schutzleiterverbindung herstellen und elektrischen Anschluss vornehmen.

Es muss sichergestellt werden, dass die Adern L und L' von derselben Phase gespeist werden (Phasengleichheit)!

Zur digitalen Ansteuerung ist die Klemme DA, DA zu verwenden.

Bei Nichtbelegung dieser Klemme wird die Leuchte mit voller Lichtleistung betrieben. Wird die Leuchte mit einem externen Schalter (**geschaltetes Dauerlicht**) betrieben, so ist der Schalt draht an Klemme **L'** anzuschließen und die werkseitig eingesetzte Brücke zwischen **L** und **L'** zu entfernen.

Wird die Leuchte in **Bereitschaftsschaltung** betrieben, ist die werkseitig eingesetzte Brücke ebenfalls zu entfernen.

Notice prior to installation:

With this luminaire, dimming is only possible on the user's responsibility. In order to obtain the necessary luminous flux, the dimming function is restricted in emergency lighting operation. This must be ensured by the customer.

The accumulator is supplied partially charged. In order to avoid an early discharge of the accumulator by the charging unit, a plug connector has been unplugged from the accumulator. Before setting the luminaire into operation this plug needs to be plugged-in again.

Installation

The luminaire must not permanently have contact with aggressive media. Aggressive media might be washed out of the soil and might corrode the housing of the luminaire. In case of an unknown composition of the soil a soil analysis should be made before installation. Aggressive media that is outgoing from the surface might also affect the luminaire. Thus an overuse of de-icing agents in the surroundings should be avoided. The recessed opening will be covered by the frame of the luminaire housing. Fixing of the luminaire is achieved by using two adjustable wedge-shaped claws.

Installation into solid walls:

For this purpose installation housing **10 438** is available. If the installation housing cannot be used a recessed opening 505 x 110 mm is necessary to accept the luminaire housing. Recessed depth min. 90 mm.

Installation into wall panels:

A recessed opening of 505 x 110 mm is necessary to accept the luminaire housing. Recessed depth min. 90 mm. The claws catch the wall panel from the back side.

Installation into insulated façades:

For installation in EWIS external wall insulation systems please use installation housing **13 524** in combination with a plaster frame **10 038** or **13 508**.

Disconnect the plug of the control LED and earth conductor connection from the plug connections. Disconnect plug-connection of the LED connecting cable. Lead the mains supply cable through the cable entry into the luminaire housing. Make the earth conductor connection and the electrical connection.

It is important to ensure that the wires L and L' are fed from the same phase (in-phase)!

For digital control please use the connecting terminal DA, DA.

In case this terminal is not used the luminaire will be operated at full light output. When the luminaire is operated with an external switch (**switched maintained light**), the jumper wire is to be connected to terminal **L'** and the factory-set jumper between **L'** and **L** is to be removed.

If the luminaire is operated in **standby mode**, the factory-set jumper is to be removed.

À respecter avant l'installation :

Le fonctionnement de ce luminaire avec variation d'intensité est uniquement possible sous votre propre responsabilité. Pour parvenir au flux lumineux nécessaire, la fonction de variation d'intensité en éclairage de secours doit seulement être utilisée de façon limitée. Elle doit absolument être vérifiée sur le site.

L'accumulateur a été partiellement chargé avant la livraison. Afin d'éviter une décharge prématurée de la batterie via le chargeur, un connecteur de cette batterie a été enlevé. Ce connecteur doit être réinstallé avant la mise en marche du luminaire.

Installation

Le luminaire ne doit pas être durablement en contact avec des matériaux corrosifs. Les matériaux agressifs peuvent provenir de l'eau du sol et altérer le boîtier. Si la qualité du sol n'est pas connue, il faut réaliser une analyse de ses composants avant l'installation du produit. Certains matériaux agressifs pouvant également attaquer la surface du luminaire, il faut donc limiter l'utilisation de produits de salage des voies publiques aux abords de l'appareil.

Les bords de la réservation sont recouverts par le cadre du boîtier du luminaire.

La fixation du luminaire s'effectue par deux griffes réglables en forme de clavette.

Encastrement dans les murs massifs :

Pour ce type d'installation il existe le boîtier d'encastrement **10 438**. Si celui-ci n'est pas utilisé une réservation de 505 x 110 mm avec une profondeur minimale de 90 mm est nécessaire.

Encastrement dans les parois creuses :

Une réservation de 505 x 110 mm avec une profondeur minimale de 90 mm est nécessaire. Les griffes se bloquent à l'arrière de la paroi murale.

Encastrement dans les façades avec matériau isolant:

Pour l'encastrement dans des systèmes d'isolation thermique par l'extérieur ITE, veuillez utiliser le boîtier d'encastrement **13 524** combiné à un cadre d'encastrement **10 038** ou **13 508**.

Retirer la prise de la LED de contrôle et la prise de terre du connecteur à broches.

Débrancher le connecteur embrochable du câble de raccordement de la LED.

Introduire le câble de raccordement à travers l'entrée de câble dans le luminaire.

Mettre à la terre et procéder au raccordement électrique.

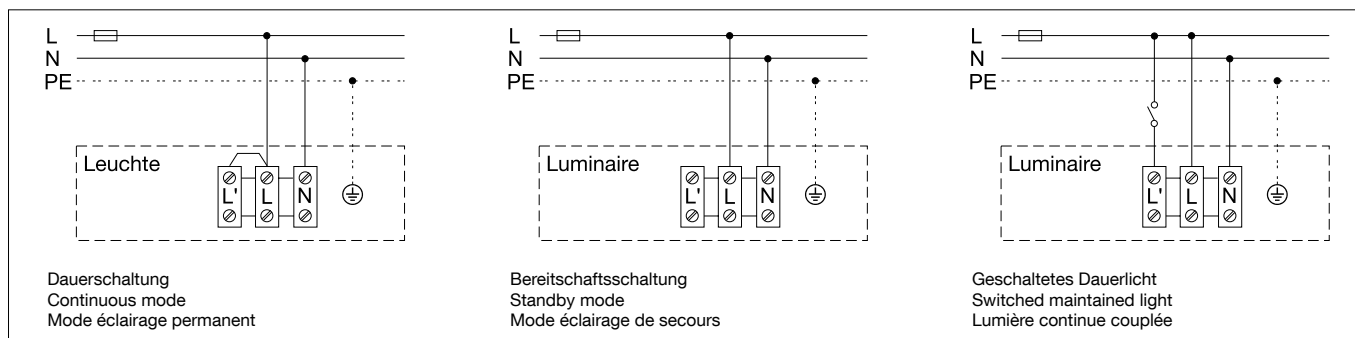
Il faut veiller à ce que les fils L et L' soient alimentés par la même phase (concordance de phases) !

Pour le pilotage numérique utiliser le bornier DA, DA.

Si ce bornier n'est pas raccordé le luminaire fonctionne à la puissance maximale.

Dans le cas où le luminaire est relié à un interrupteur externe (**lumière continue couplée**) le fil de connexion doit être raccordé au bornier **L'** et le pont installé à l'usine entre **L** et **L'** doit être écarté.

Si le luminaire est exploité en **mode éclairage de secours**, le pont installé à l'usine doit être écarté.



Um die maximale Lebensdauer der elektrischen Bauteile zu gewährleisten, muss der beiliegende Trockenmittelbeutel unbedingt in die Leuchte eingesetzt werden. Den Trockenmittelbeutel aus der Folienverpackung nehmen und ihn unmittelbar vor dem endgültigen Verschließen der Leuchte an die durch den roten Hinweisszettel gekennzeichnete Stelle positionieren.

In order to guarantee the maximum service life of the electrical components, the enclosed desiccant pouch must be placed in the luminaire. Remove the desiccant pouch from the foil packaging and place it in the position marked by the red information label immediately before finally closing the luminaire.

Afin de garantir une durée de vie maximale des composants électriques, le sachet dessiccant fourni doit être impérativement inséré dans le luminaire. Retirer le sachet dessiccant du film d'emballage et le placer immédiatement à l'endroit indiqué par l'étiquette rouge, juste avant de fermer définitivement le luminaire.

Schutzleiterverbindung zwischen Leuchten-oberteil und Leuchtengehäuse herstellen. Stecker der Kontroll-LED an der gekennzeichneten Position am Notlichtversorgungsgerät einstecken. LED-Anschlussleitung verbinden (Steckvorrichtung). Auf richtigen Sitz der Dichtung achten. Leuchtengehäuse in die Einbauöffnung einsetzen. Schrauben der Krallenbefestigung (Torxantrieb T 25) gleichmäßig anziehen.

Make earth conductor connection between luminaire top and luminaire housing. Plug in the plug of the control LED at the marked position of the emergency lighting module. Connect the LED connecting cable (plug connection). Make sure that gasket is positioned correctly. Push luminaire housing into the recessed opening. Tighten screws (torx drive T 25) claw fastener.

Relier le fil de terre entre la platine de fixation et le luminaire. Enfoncer la prise de la LED de contrôle à l'emplacement indiqué dans l'appareillage d'alimentation de secours. Raccorder le câble de raccordement de la LED (connecteur embrochable). Veiller au bon emplacement du joint. Installer le boîtier dans la réservation. Serrer uniformément les vis (torx T 25) du système de fixation à griffes.

Statusanzeige

Der Systemstatus wird über eine zweifarbige LED angezeigt.

LED Anzeige	Status	Kommentar
Permanent grün	System ok	AC-Betrieb
Schnell blinkend grün (0,1 Sek. ein - 0,1 Sek. aus)	Funktionstest läuft	
Langsam blinkend grün (1 Sek. ein - 1 Sek. aus)	Betriebsdauer-test läuft	
Rote LED ein	Lastfehler	Offener Schaltkreis · Kurzschluss · LED-Fehler
Langsam blinkend rot	Akkufehler	Akku hat Betriebsdauer- oder Funktionstest nicht bestanden · Akku ist defekt falsche Akkuspannung
Schnell blinkend rot (0,1 Sek. ein - 0,1 Sek. aus)	Ladefehler	Falscher Ladestrom
Doppel blinkend grün	Block-Modus	Umschalten in den Block-Modus mittels Controller
Grün und rot aus	DC Betrieb	Akkubetrieb (Notbetrieb)

Status indication

System status is indicated by a bi-colour LED.

LED Indication	Status	Commentary
Permanent green	System OK	AC Mode
Fast flashing green (0.1 sec. on - 0.1 sec. off)	Function test underway	
Slow flashing green (1 sec. on - 1 sec. off)	Duration test underway	
Red LED on	Load failure	Open circuit · short circuit LED failure
Slow flashing red (1 sec. on - 1 sec. off)	Battery failure	Battery failed the duration test or function test · battery is defect · incorrect battery voltage
Fast flashing red (0.1 sec. on - 0.1 sec. off)	Charging failure	Incorrect charging current
Double flashing green	Rest mode	Switching into blocking mode via controller
Green and red off	DC mode	Battery operation (emergency mode)

État

L'état est matérialisé par une LED bicolore.

Indication de la LED	État	Commentaire
Vert permanent	Système OK	Mode AC
Vert clignotant rapidement (0.1 s on - 0.1 s off)	Fonction test en cours	
Vert clignotant lentement (1 s on - 1 s off)	Durée test en cours	
LED rouge on	Défaut de charge	Circuit ouvert · court circuit LED défectueuse
Rouge clignotant lentement (1 s on - 1 s off)	Défaut de batterie	Défaut de batterie · pdt test de durée ou de tension mauvaise tension de la batterie
Rouge clignotant rapidement (0.1 s on - 0.1 s off)	Défaut de charge	Mauvaise courant de charge
Vert clignotant double	Mode pause	Commuter en mode Pause via le contrôleur
Vert et rouge off	Mode DC	Batterie en fonction (mode de secours)

Inbetriebnahme

Nach der Installation der Leuchte und dem ersten Anschluss der Netzversorgung wird das Notlichtversorgungsgerät damit beginnen, den Akkumulator 20 Stunden lang zu laden (Erstladung). Anschließend führt das Gerät einen Inbetriebnahmetest über die volle Betriebsdauer durch. Die Wiederaufladung ggf. über 20 Stunden passiert ebenso, wenn ein neuer Akkumulator angeschlossen wird oder das Gerät den Rest Mode (Ruhebetrieb) verlässt.

Der folgende automatische Inbetriebnahmetest wird nur durchgeführt, wenn ein Akkumulator ersetzt und voll geladen wurde (nach 20 Stunden). Die einfache Inbetriebnahmefunktion setzt Datum und Uhrzeit des ersten Tests, um das Testen der Geräte nach dem Zufallsprinzip zu gewährleisten.

Um den tatsächlichen Startzeitpunkt der Erstinstallation von früheren Bauphasen zu entkoppeln, wird die Startzeit erst nach 5 Tagen ununterbrochener Dauerspannung am Modul gesetzt.

Weitere Informationen zu "Rest-Mode" (Ruhebetrieb), technische Daten, Lagerung, Lebensdauer, etc. des Notlichtversorgungsgeräts EM converterLED unter www.tridonicatco.com.

Prüfung

Diese Leuchte verfügt über eine Selbsttestfunktion gemäß der gesetzlichen Vorgaben. Der Selbsttest wird wöchentlich (Funktionstest) und jährlich (Betriebsdauertest) durchgeführt. Der Funktionstest wird wöchentlich 5 Sekunden lang durchgeführt und von einem Mikroprozessor gesteuert. Die Einleitung sowie Datum und Uhrzeit dieser Prüfung werden bei Inbetriebnahme der Leuchte durchgeführt. Zur Überprüfung der Akkuleistung wird jährlich ein vollständiger Betriebsdauertest durchgeführt.

Reinigung · Pflege

Leuchte regelmäßig mit lösungsmittelfreien Reinigungsmitteln von Schmutz und Ablagerungen säubern. Dafür keinen Hochdruckreiniger verwenden.

Austausch des LED-Moduls

Die Bezeichnung des LED-Moduls ist auf einem Etikett in der Leuchte vermerkt. BEGA Ersatzmodule entsprechen in Lichtfarbe und Lichtleistung den ursprünglich verbauten Modulen.

Der Austausch kann mit handelsüblichem Werkzeug durch qualifizierte Personen erfolgen. Anlage spannungsfrei schalten und Leuchte öffnen.

Bitte beachten Sie die Montageanleitung des LED-Moduls.

Dichtungen der Leuchte überprüfen, ggf. ersetzen. Ein defektes Glas muss ersetzt werden.

Leuchte schließen.

Startup procedure

After installation of the luminaire and initial connection of the mains supply and battery supply to the EM converterLED the unit will commence charging the batteries for 20 hours (initial charge). Afterwards the module will conduct a startup procedure test for the full duration. The 20 hours recharge occurs also if a new battery is connected or the module exits the rest mode condition.

The following automatic startup procedure test is only performed when a battery is replaced and fully charged (after 20 hours).

The easy startup procedure feature will set the initial test day and time to ensure ransom testing of units.

To decouple the actual starting time of the initial installation from former building phases, the starting time at the module is only set after 5 days continuous permanent voltage.

Further information concerning "rest-mode", technical data, storage, service life, etc. of the emergency lighting module EM converterLED can be found under www.tridonicatco.com.

Testing

This luminaire has a self-test function to comply with statutory requirements. This self-test is performed weekly (function test) and annually (operating period test).

The function test is performed once a week for 5 seconds and is controlled by the microprocessor. The initiation including date and time of this test is performed when the luminaire is commissioned.

A complete operating period test is performed annually to check the battery power.

Cleaning · Maintenance

Clean luminaire regularly with solvent-free cleansers from dirt and deposits. Do not use high pressure cleaners.

Replacing the LED module

The designation of the LED module is noted on a label in the luminaire.

The light colour and light output of BEGA replacement modules correspond to those of the modules originally fitted.

The module can be replaced by qualified persons using standard tools.

Disconnect the system and open the luminaire. Please follow the installation instructions for the LED module.

Inspect and, if necessary, replace the luminaire gaskets.

Defective glass must be replaced.

Close the luminaire.

La mise en service

Après installation du luminaire et première connexion de l'installation et de l'appareillage d'alimentation de secours à la EM converterLED, le système commencera à fonctionner en chargeant la batterie durant 20 heures (1ère charge). Puis interviendra une période de test de toute la durée de fonctionnement. Cette recharge de 20 heures s'effectue également lorsqu'une nouvelle batterie est connectée ou lorsque le système se remet en marche après avoir été en mode Pause.

Le test de mise en fonctionnement expliqué ci-dessous n'est pas effectué lorsqu'une nouvelle batterie rechargée est installée (après 20 heures).

La fonction de mise en service prend en compte le jour du 1er test et sa durée afin d'éviter les imprévus lors du test de l'installation.

Afin de différencier l'heure réelle du début et de précédentes phases de fonctionnement, l'heure de début ne sera prise en compte qu'après 5 jours de fonctionnement ininterrompu.

Vous trouverez sur le site

www.tridonicatco.com les informations complémentaires concernant le mode Pause, les informations techniques, le stockage, la durée de vie d'appareillage d'alimentation de secours EM converterLED.

Contrôle

Ce luminaire dispose d'une fonction autotest conformément à la réglementation en vigueur. Cet autotest est effectué à une fréquence hebdomadaire (test de fonction) et annuelle (test de durée de fonctionnement).

Le test de fonction est effectué toutes les semaines pendant 5 secondes et est commandé par un microprocesseur.

L'introduction ainsi que la date et l'heure de ce contrôle sont effectués lors de la mise en service du luminaire.

Pour vérifier la capacité de batterie, un test de durée de fonctionnement complet est effectué une fois par an.

Nettoyage · Entretien

Nettoyer régulièrement le luminaire et le débarrasser des dépôts et des souillures. Ne pas utiliser de nettoyeur haute pression.

Remplacement du module LED

La désignation du module LED est inscrite sur une étiquette collée dans le luminaire.

Les modules de rechange BEGA correspondent aux modules d'origine en termes de couleur de lumière et de flux lumineux. Le module LED peut être remplacé par une personne qualifiée à l'aide d'outils disponibles dans le commerce.

Travailler hors tension et ouvrir le luminaire.

Respecter la fiche d'utilisation du module LED. Vérifier et remplacer les joints du luminaire le cas échéant.

Un verre endommagé doit être remplacé.

Fermer le luminaire.

Ergänzungsteile

10 438	Einbaugehäuse
13 524	Einbaugehäuse für den Einbau in gedämmte Fassaden WDVS
10 038	Einputzrahmen
13 508	Einputzrahmen flächenbündig

Es gibt dazu eine gesonderte Gebrauchsanweisung.

Accessories

10 438	Installation housing
13 524	Installation housing for installation in insulated façades (EWIS)
10 038	Plaster frame
13 508	Plaster frame flush

A separate instructions for use can be provided upon request.

Accessoires

10 438	Boîtier d'encastrement
13 524	Boîtier d'encastrement pour l'installation dans les façades avec matériau isolant (WDVS)
10 038	Cadre d'encastrement
13 508	Cadre d'encastrement affleurant

Une fiche d'utilisation pour ce boîtier est disponible.

Ersatzteile

LED-Netzteil	DEV-0340/700
Akkumulator	61 001 600
Notlichtversorgungsgerät	61 001 863
Kontroll-LED	65 000 775
LED-Modul 3000 K	LED-0574/830
LED-Modul 4000 K	LED-0574/840
Reflektor	76 001 832
Dichtung	83 001 619

Spares

LED power supply unit	DEV-0340/700
Rechargeable battery	61 001 600
Emergency lighting module	61 001 863
Control LED	65 000 775
LED module 3000 K	LED-0574/830
LED module 4000 K	LED-0574/840
Reflector	76 001 832
Gasket	83 001 619

Pièces de rechange

Bloc d'alimentation LED	DEV-0340/700
Accumulateur	61 001 600
Module d'éclairage de secours	61 001 863
Témoin LED	65 000 775
Module LED 3000 K	LED-0574/830
Module LED 4000 K	LED-0574/840
Réflecteur	76 001 832
Joint	83 001 619

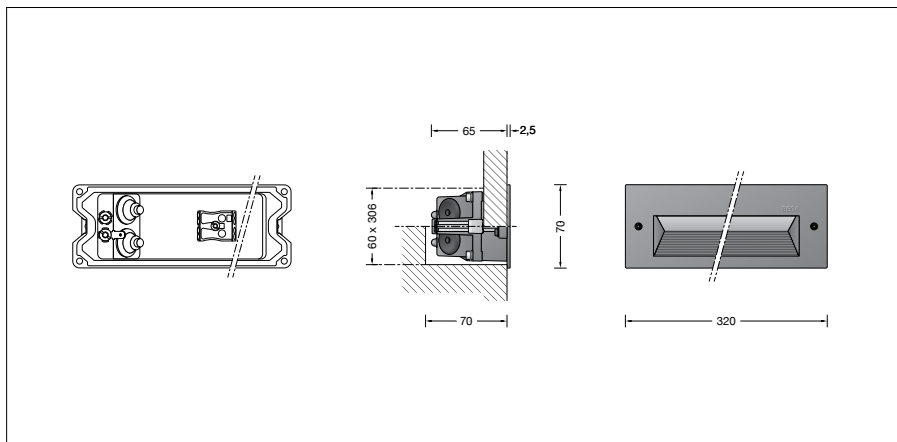
BEGA**33 055**

Recessed luminaire



Project · Reference number

Date



Product data sheet

Application

Luminaire with asymmetrical light distribution for installation in walls or stairs.

Product description

Luminaire made of aluminium alloy, aluminium and stainless steel
 BEGA Tricoat® coating technology
 Clear safety glass
 Fixing is achieved by using two adjustable wedge-shaped claws
 Required recessed opening 306 x 60 mm
 Recessed depth 70 mm
 2 cable entries for through-wiring of mains supply cable $\varnothing$ 7-10.5 mm
 Connection terminal 2.5²
 Earth conductor connection
 LED power supply unit
 220-240 V $\sim$ 0/50-60 Hz
 DC 170-280 V
 BEGA Thermal Switch®
 Temporary thermal shutdown to protect temperature-sensitive components
 Safety class I
 Protection class IP 65
 Dust-tight and protection against water jets
 Impact strength IK08
 Protection against mechanical impacts < 5 joule
 – Safety mark
 – Conformity mark
 Weight: 0.95 kg

Lamp

Module connected wattage 8.2 W
 Luminaire connected wattage 11 W
 Rated temperature $t_a = 25^\circ\text{C}$
 Ambient temperature $t_{a\text{ max}} = 35^\circ\text{C}$
 When installed in heat-insulating material $t_{a\text{ max}} = 25^\circ\text{C}$

On request we can offer you modifications for environments with higher temperatures as a customized product.

33 055 K3

Module designation LED-0543/830
 Colour temperature 3000 K
 Colour rendering index CRI > 80
 Module luminous flux 1130 lm
 Luminaire luminous flux 480 lm
 Luminaire luminous efficiency 43,6 lm/W

33 055 K4

Module designation LED-0543/840
 Colour temperature 4000 K
 Colour rendering index CRI > 80
 Module luminous flux 1130 lm
 Luminaire luminous flux 480 lm
 Luminaire luminous efficiency 43,6 lm/W

Service life · Ambient temperature

Rated temperature $t_a = 25^\circ\text{C}$
 LED psu: > 50,000 h
 LED module: 138,000 h (L 80 B50)

Ambient temperature $t_{a\text{ max}} = 35^\circ\text{C}$ (100 %)
 LED psu: 50,000 h
 LED module: 75,000 h (L 80 B50)
 100,000 h (L 70 B50)

BEGA Tricoat®

BEGA Tricoat® is a protected trademark for a technology that we use in order to achieve optimal corrosion resistance. These carefully coordinated inorganic and organic coating processes applied to extremely resistant alloys ensure the best possible surface protection and outstanding corrosion resistance.

Article No. 33 055

LED colour temperature optionally 3000 K or 4000 K

3000 K – Article number + **K3**

4000 K – Article number + **K4**

Colour graphite or silver
 graphite – article number
 silver – article number + **A**

Accessories

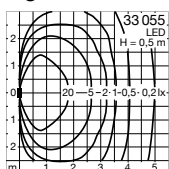
10 426 Installation housing

13 521 Installation housing for installation in insulated façades (EWIS)

10 026 Plaster frame

13 505 Plaster frame flush

A separate instructions for use can be provided upon request.

Light distribution

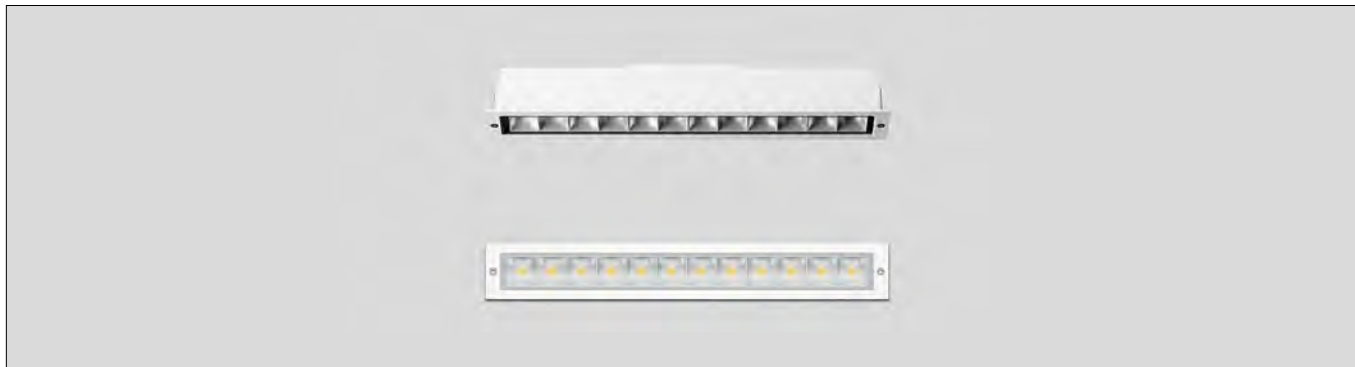
BEGA**24 458**

Recessed ceiling downlight

IP 65

Project · Reference number

Date



Product data sheet

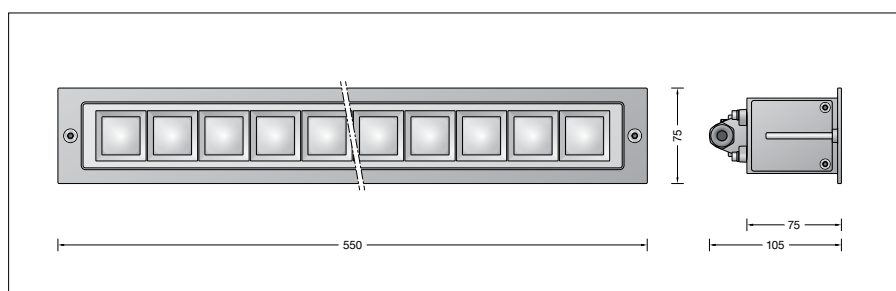
Application

Recessed ceiling luminaire with symmetrical broad spread light distribution.
Luminaire with high protection class and low installation depth for a variety of lighting tasks.

Installation in concrete ceilings or suspended ceilings requires a separate installation housing or an installation frame – see accessories.

Product description

Luminaire made of aluminium alloy, aluminium and stainless steel
BEGA Unidure® coating technology
Safety glass with optical structure
Silicone gasket
Reflector surface made of pure aluminium
Required recessed opening 543 x 70 mm
Recessed depth 105 mm
Connection box with 2 cable entries for through-wiring of the mains supply cable from $\varnothing$ 5-13 mm, max. $5 \times 2,5^{\square}$
Connecting terminal $2,5^{\square}$ with plug connection
Earth conductor connection
BEGA Ultimate Driver®
LED power supply unit
220-240 V $\sim$ 0/50-60 Hz
DC 176-264 V
DALI controllable
A basic isolation exists between power cable and control line
BEGA Thermal Control®
Temporary thermal regulation to protect temperature-sensitive components without switching off the luminaire
Safety class I
Protection class IP 65
Dust-tight and protection against water jets
Impact strength IK07
Protection against mechanical impacts < 2 joule
CE – Conformity mark
Weight: 2.5 kg



Lamp

Module connected wattage	15.8 W
Luminaire connected wattage	18.3 W
Rated temperature	$t_a = 25^{\circ}\text{C}$
Ambient temperature	$t_{a \max} = 55^{\circ}\text{C}$
When installed in heat-insulating material	$t_{a \max} = 40^{\circ}\text{C}$

24 458 K3

Module designation	2x LED-0771/830
Colour temperature	3000 K
Colour rendering index	CRI > 80
Module luminous flux	2950 lm
Luminaire luminous flux	1923 lm
Luminaire luminous efficiency	105,1 lm/W

24 458 K4

Module designation	2x LED-0771/840
Colour temperature	4000 K
Colour rendering index	CRI > 80
Module luminous flux	3030 lm
Luminaire luminous flux	1975 lm
Luminaire luminous efficiency	107,9 lm/W

Service life · Ambient temperature

Rated temperature $t_a = 25^{\circ}\text{C}$	
LED psu:	> 50,000 h
LED module:	> 200,000 h (L 80 B 50)
	100,000 h (L 90 B 50)

Ambient temperature $t_{a \max} = 55^{\circ}\text{C}$ (100 %)

LED psu:	50,000 h
LED module:	49,000 h (L 80 B 50)
	75,000 h (L 70 B 50)

Inrush current

Inrush current: 5 A / 100 μs
Maximum number of luminaires of this type per miniature circuit breaker:
B 10 A: 42 luminaires
B 16 A: 68 luminaires
C 10 A: 42 luminaires
C 16 A: 68 luminaires

Light technique

Luminaire data for the light planning program DIALux for outdoor lighting, street lighting and indoor lighting as well as luminaire data in EULUMDAT- and IES-format you will find on the BEGA web page www.bega.com.

Article No. 24 458

LED colour temperature optionally 3000 K or 4000 K

3000 K – Article number + **K3**
4000 K – Article number + **K4**

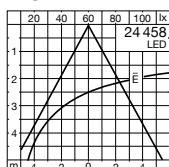
Colour white or silver
white – article number
silver – article number + **A**

Accessories

13579 Installation housing
13516 Installation frame

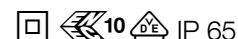
A separate instructions for use can be provided upon request.

Light distribution



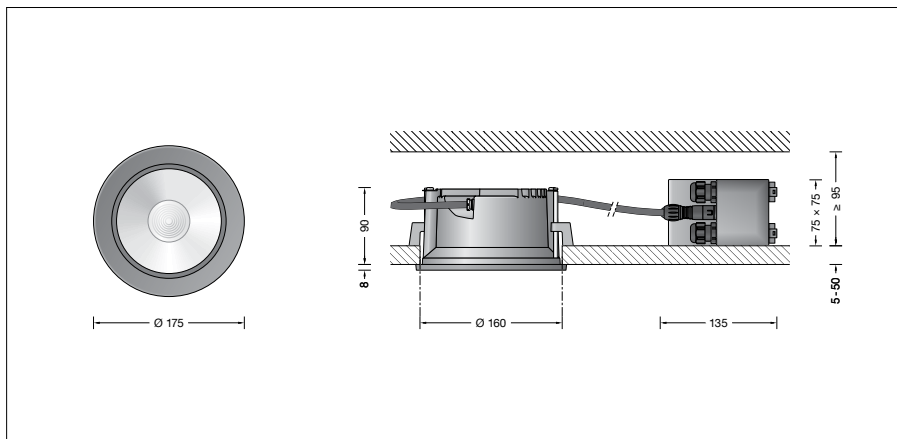
BEGA**24 833**

Recessed ceiling downlight



Project · Reference number

Date



Product data sheet

Application

Recessed ceiling downlight with external DALI controllable power supply unit for installation into concrete ceilings or suspended ceilings both indoors and out.
With symmetrical wide beam light distribution.

Lamp

Module connected wattage	24.1 W
Luminaire connected wattage	28 W
Rated temperature	$t_a = 25\text{ °C}$
Ambient temperature	$t_{a\text{ max}} = 40\text{ °C}$

On request we can offer you modifications for environments with higher temperatures as a customized product.

24 833 K3

Module designation	LED-0800/830
Colour temperature	3000 K
Colour rendering index	CRI > 80
Module luminous flux	3910 lm
Luminaire luminous flux	2753 lm
Luminaire luminous efficiency	98,3 lm/W

24 833 K4

Module designation	LED-0800/840
Colour temperature	4000 K
Colour rendering index	CRI > 80
Module luminous flux	4010 lm
Luminaire luminous flux	2823 lm
Luminaire luminous efficiency	100,8 lm/W

Service life · Ambient temperature

Rated temperature $t_a = 25\text{ °C}$	
LED psu:	> 50,000 h
LED module:	110,000 h (L 80 B 50)

Ambient temperature $t_{a\text{ max}} = 40\text{ °C}$ (100 %)	
LED psu:	50,000 h
LED module:	80,000 h (L 80 B 50) 100,000 h (L 70 B 50)

Product description

Luminaire made of aluminium alloy, aluminium and stainless steel
BEGA Unidure® coating technology
End ring with safety glass – twist locking
Clear safety glass
Silicone gasket
Optical silicone lens · BEGA Hybrid Optics®
Reflector surface made of pure aluminium
Luminaire housing with 2 fixing claws and guide screws
Recessed opening $\varnothing$ 160 mm
Recessed depth required 95 mm
External power supply unit housing with electrical connection compartment made of glass fibre reinforced synthetic material (polyamide)
LED power supply unit · DALI controllable
220-240 V $\sim$ 0/50-60 Hz
2 screw cable glands with strain relief for through-wiring power connecting cable $\varnothing$ 4-10 mm, max. 5 x 1.5[□]
1 screw cable gland closed at the factory with a dummy plug
Connecting terminals 2.5[□]
0.5 m connection cable with plug between the luminaire and the power supply unit
BEGA Thermal Control®
Temporary thermal regulation to protect temperature-sensitive components without switching off the luminaire
Safety class II 
Protection class IP 65
Dust-tight and protection against water jets
Impact strength IK08
Protection against mechanical impacts < 5 joule
 – Safety mark
 – Conformity mark
Weight: 1.5 kg

Inrush current

Inrush current: 5 A / 100 μ s
Maximum number of luminaires of this type per miniature circuit breaker:
B 10A: 35 luminaires
B 16A: 56 luminaires
C 10A: 35 luminaires
C 16A: 56 luminaires

Lighting technology

Half beam angle 63°
Luminaire data for the light planning program DIALux for outdoor lighting, street lighting and interior lighting as well as luminaire data in EULUMDAT and IES format are available on our website www.bega.com.

BEGA Hybrid Optics®

BEGA Hybrid Optics® offers complete lighting control thanks to optimum refraction and reflection. Precisely calculated reflectors with a surface made of pure aluminium and lenses made of ultra-clear silicone or glass capture nearly every beam of light from the LED modules. The interplay between lens and reflector technologies achieves maximum application efficiency.

Article No. 24 833

LED colour temperature optionally 3000 K or 4000 K
3000 K – Article number + **K3**
4000 K – Article number + **K4**

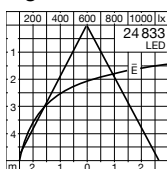
Colour optionally graphite or white
Graphite – Article number
White – Article number + **W**

Accessories

10 442 Installation housing

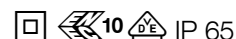
A separate instructions for use can be provided upon request.

Light distribution



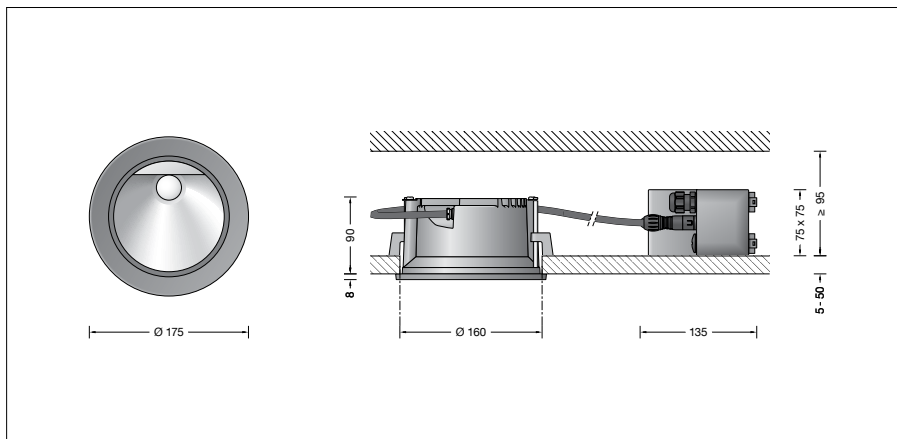
BEGA**24 842**

Recessed ceiling downlight



Project · Reference number

Date



Product data sheet

Product description

Luminaire made of aluminium alloy,
aluminium and stainless steel
BEGA Unidure® coating technology
End ring with safety glass and reflector –
twist-locking
Matt safety glass
Silicone gasket
Optical silicone lens · BEGA Constant Optics®
Reflector surface made of pure aluminium
Luminaire housing with 2 fixing claws and
guide screws
Recessed opening $\varnothing$ 160 mm
Recessed depth required 95 mm
External power supply unit housing with electrical
connection compartment made of glass fibre
reinforced synthetic material (polyamide)
LED power supply unit · DALI controllable
220-240 V $\sim$ 0/50-60 Hz
2 screw cable glands with strain relief
for through-wiring power connecting cable
 $\varnothing$ 4-10 mm, max. 5 x 1.5²
1 screw cable gland closed at the factory with
a dummy plug
Connecting terminals 2.5²
0.5 m connection cable with plug between the
luminaire and the power supply unit
LED power supply unit
220-240 V $\sim$ 0/50-60 Hz
DC 176-280 V
DC Start $\geq$ 190 V
DALI controllable
A basic isolation exists between power cable and
control line
BEGA Thermal Control®
Temporary thermal regulation to protect
temperature-sensitive components without
switching off the luminaire
Safety class II
Protection class IP 65
Dust-tight and protection against water jets
Impact strength IK08
Protection against mechanical
impacts < 5 joule
 – Safety mark
 – Conformity mark
Weight: 1.4 kg

Application

Recessed ceiling downlight with external DALI
controllable power supply unit for installation
into concrete ceilings or suspended ceilings
both indoors and out.
With asymmetrical light distribution.

Lamp

Module connected wattage	16.8 W
Luminaire connected wattage	19.6 W
Rated temperature	$t_a = 25^\circ\text{C}$
Ambient temperature	$t_{a\text{ max}} = 35^\circ\text{C}$

On request we can offer you modifications for
environments with higher temperatures as a
customized product.

24 842 K3

Module designation	LED-0800/830
Colour temperature	3000 K
Colour rendering index	CRI > 80
Module luminous flux	2850 lm
Luminaire luminous flux	1902 lm
Luminaire luminous efficiency	97 lm/W

24 842 K4

Module designation	LED-0800/840
Colour temperature	4000 K
Colour rendering index	CRI > 80
Module luminous flux	2920 lm
Luminaire luminous flux	1949 lm
Luminaire luminous efficiency	99,4 lm/W

Lighting technology

Half beam angle 70/67°
Luminaire data for the light planning program
DIALux for outdoor lighting, street lighting and
interior lighting as well as luminaire data in
EULUMDAT and IES format are available on our
website www.bega.com.

Inrush current

Inrush current: 24 A / 115 μs
Maximum number of luminaires of this
type per miniature circuit breaker:
B 10A: 31 luminaires
B 16A: 51 luminaires
C 10A: 53 luminaires
C 16A: 86 luminaires

Service life · Ambient temperature

Rated temperature $t_a = 25^\circ\text{C}$
LED psu: > 50,000 h
LED module: 115,000 h (L 80 B 50)

Ambient temperature $t_{a\text{ max}} = 35^\circ\text{C}$ (100 %)
LED psu: 50,000 h
LED module: 95,000 h (L 80 B 50)
100,000 h (L 70 B 50)

Article No. 24 842

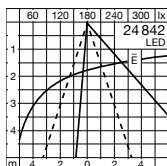
LED colour temperature optionally 3000 K
or 4000 K
3000 K – Article number + **K3**
4000 K – Article number + **K4**

Colour optionally graphite or white
Graphite – Article number
White – Article number + **W**

Accessories

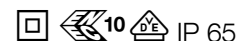
10 442 Installation housing

A separate instructions for use can be provided
upon request.

Light distribution

BEGA**24 832**

Recessed ceiling luminaire



Project · Reference number

Date

Product data sheet

Application

LED recessed ceiling downlight with external DALI controllable power supply unit for installation into concrete ceilings or suspended ceilings both indoors and out. With symmetrical wide beam light distribution.

Product description

Luminaire made of aluminium alloy, aluminium and stainless steel
End ring with safety glass and reflector – twist-locking
Clear safety glass
Silicone gasket
Optical silicone lens
Reflector surface made of pure aluminium
Luminaire housing with 2 fixing claws and guide screws
Recessed opening $\varnothing$ 128 mm
Recessed depth required 90 mm
The external connection housing is made of glass fibre reinforced synthetic material (polyamide).
2 screw cable glands with strain relief for through-wiring power connecting cable $\varnothing$ 4–10 mm, max. 5 x 1.5[□]
1 screw cable gland closed at the factory with a dummy plug
Connecting terminals 2.5[□]
0.5 m connection cable with plug between the luminaire and the power supply unit
LED power supply unit
220–240 V $\sim$ 0/50–60 Hz
DC 176–280 V
DC Start $\geq$ 190 V
DALI controllable
A basic isolation exists between power cable and control line
Safety class II
Protection class IP 65
Dust-tight and protection against water jets
Impact strength IK08
Protection against mechanical impacts < 5 joule
 – Safety mark
 – Conformity mark
Weight: 1.0 kg

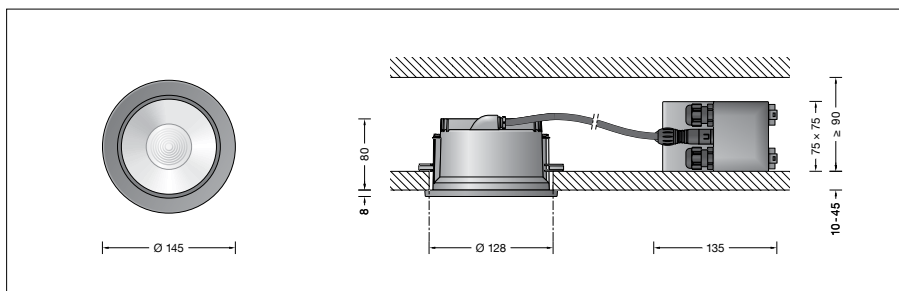
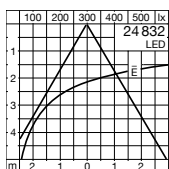
Lighting technology

Half beam angle 61°
Luminaire data for the light planning program DIALux for outdoor lighting, street lighting and interior lighting as well as luminaire data in EULUMDAT and IES format are available on our website www.bega.com.

Service life · Ambient temperature

Rated temperature $t_a = 25^\circ\text{C}$
LED psu: > 50,000 h
LED module: 130,000 h (L 80 B 50)
100,000 h (L 80 B 50)

Ambient temperature $t_{a \max} = 35^\circ\text{C}$ (100 %)
LED psu: 50,000 h
LED module: 110,000 h (L 80 B 50)
100,000 h (L 80 B 50)

Light distribution**Lamp**

Module connected wattage	16.8 W
Luminaire connected wattage	19.6 W
Rated temperature	$t_a = 25^\circ\text{C}$
Ambient temperature	$t_{a \max} = 35^\circ\text{C}$
When installed in heat-insulating material	$t_{a \max} = 25^\circ\text{C}$

On request we can offer you modifications for environments with higher temperatures as a customized product.

24 832 K3

Module designation	LED-0800/830
Colour temperature	3000 K
Colour rendering index	CRI > 80
Module luminous flux	2850 lm
Luminaire luminous flux	2212 lm
Luminaire luminous efficiency	112,9 lm/W

24 832 K4

Module designation	LED-0800/840
Colour temperature	4000 K
Colour rendering index	CRI > 80
Module luminous flux	2920 lm
Luminaire luminous flux	2266 lm
Luminaire luminous efficiency	115,6 lm/W

Inrush current

Inrush current: 24 A / 115 μs
Maximum number of luminaires of this type per miniature circuit breaker:
B 10 A: 31 luminaires
B 16 A: 51 luminaires
C 10 A: 53 luminaires
C 16 A: 86 luminaires

Article No. 24 832

LED colour temperature optionally 3000 K or 4000 K
3000 K – Article number + **K3**
4000 K – Article number + **K4**

Colour optionally graphite or white
Graphite – Article number
White – Article number + **W**

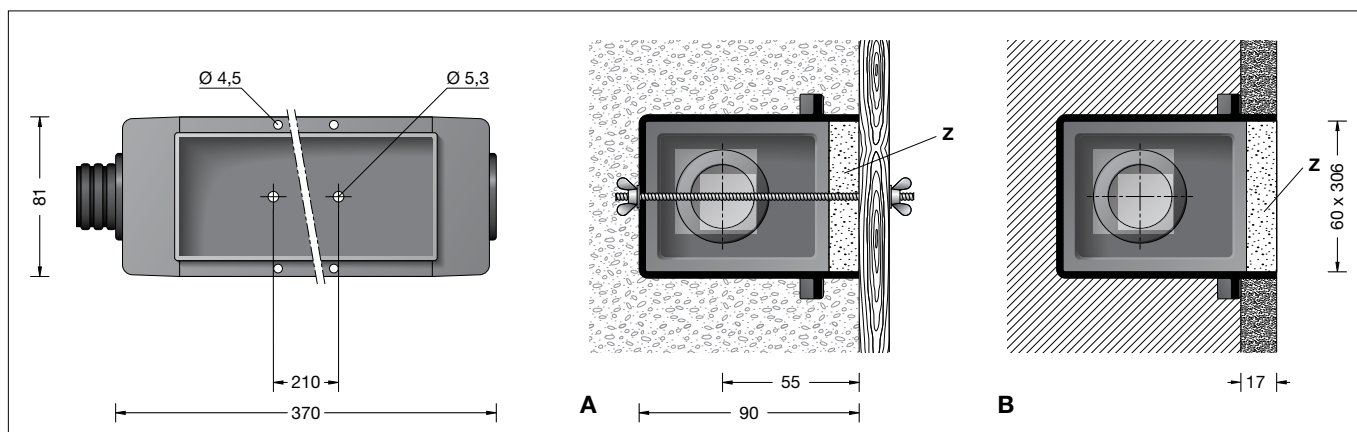
Accessories

10 441 Installation housing

A separate instructions for use can be provided upon request.

BEGA**10 426**

Einbaugehäuse
Installation housing
Boîtier d'encastrement



Gebrauchsanweisung

Anwendung

Einbaugehäuse für den Einbau von Leuchten in Wände aus Beton oder verputztem Mauerwerk.

Produktbeschreibung

Das Einbaugehäuse besteht aus Aluminium und glasfaserverstärktem Kunststoff
Einbauöffnung 306 x 60 mm
4 Bohrungen ø 4,5 mm
2 Bohrungen ø 5,3 mm und
2 Gewindestangen mit Flügelmuttern zur Befestigung an der Verschalung
2 gegenüberliegende Einführungen für Installationsrohre
Durchmesser maximal ø 30 mm
Zentrierplatte aus Styropor mit 2 Befestigungslöchern ø 5 mm zum Einmessen der Position
Gewicht: 0,55 kg

Sicherheit

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch unsachgemäßen Einsatz oder Montage entstehen.
Werden nachträglich Änderungen an dem Ergänzungsteil vorgenommen, so gilt derjenige als Hersteller, der diese Änderungen vornimmt.

Montage

Einbau in Beton

Einbaugehäuse auf der Verschalung einmessen. Zentrierplatte **Z** befestigen. Sie dient der Positionierung des Einbaugehäuses und soll es während der Bauzeit vor Verschmutzung schützen.
Einbaugehäuse über die Zentrierplatte setzen und über die Befestigungsbohrungen und Gewindestangen mit Flügelmuttern an der Verschalung befestigen. (Abb. **A**)
Gegebenenfalls abdichten.
Bei Sichtbeton ist darauf zu achten, dass die Befestigung nach dem Ausschalen nicht sichtbar ist.
Leitungseinführungen entsprechend den verlegten Installationsrohren ausschneiden.
Installationsrohre in das Einbaugehäuse einführen.

Instructions for use

Application

Installation housing for recessed installation of luminaires in walls made of concrete or plastered brickwork.

Product description

The installation housing is made of aluminium and glass fiber reinforced synthetic material
Recess opening 306 x 60 mm
4 holes ø 4.5 mm
2 holes ø 5.3 mm and
2 threaded rod with wing screws for fixing at the sheeting
2 opposite entries for installation conduits, max ø 30 mm
Centre-plate made of styrofoam with 2 fixing holes ø 5 mm to calibrate the position
Weight: 0.55 kg

Safety indices

The manufacturer is then discharged from liability when damage is caused by improper use or installation.
If any accessory is subsequently modified, the persons responsible for the modification shall be considered as manufacturer.

Installation

Installation in concrete

Calibrate the installation housing on the sheeting.
Fix the centre-plate **Z**.
It is needed for centering and positioning the installation housing and during building activity protects the installation housing against soiling.
Place the installation housing on the centre-plate and fix it on the sheeting with the fixing holes and the threaded rods by means of the wing nuts. (ill. **A**)
If necessary seal.
In case of fairfaced concrete ensure that after demoulding the fixing is not visible.
Cut out the cable entries according to the installed conduits.
Lead conduits into the installation housing.

Fiche d'utilisation

Utilisation

Boîtier d'encastrement pour l'installation de luminaires dans les murs en béton ou dans de la maçonnerie qui sera recouverte d'enduit.

Description du produit

Le boîtier d'encastrement est fabriqué en aluminium et matière synthétique renforcée à la fibre de verre
Réservation 306 x 60 mm
4 trous ø 4,5 mm
2 trous ø 5,3 mm et
2 tiges filetées avec écrous à oreilles pour la fixation sur le coffrage
2 entrées opposées pour gaines de passage de câble, max. ø 30 mm
Gabarit de centrage en matière synthétique polystyrène avec 2 trous de fixation ø 5 mm pour le marquage du positionnement
Poids: 0,55 kg

Sécurité

Le fabricant décline toute responsabilité résultant d'une mise en œuvre ou d'une installation inappropriée du produit.
Toutes les modifications apportées à cet accessoire se feront sous la responsabilité exclusive de celui qui les effectuera.

Installation

Encastrement dans le béton

Marquer le positionnement du boîtier d'encastrement sur le coffrage.
Fixer le gabarit de centrage **Z**.
Il sert à positionner le boîtier d'encastrement.
Pendant la phase de construction il protège également le boîtier d'encastrement contre les salissures.
Placer le boîtier d'encastrement sur le gabarit de centrage et fixer avec les écrous à oreilles à travers les trous de fixation et les tiges filetées sur le coffrage. (Fig. **A**)
Etancher si nécessaire.
Dans le cas de béton »brut«, veiller à ce que la fixation ne soit pas visible après le décoffrage.
Découper les entrées de câble en fonction des gaines de passage de câble installées.
Introduire les gaines de passage dans le boîtier d'encastrement.

Putzbündiger Einbau

Leitungseinführungen entsprechend den verlegten Installationsrohren ausschneiden und Installationsrohre in das Einbaugehäuse einführen.

Die Zentrierplatte **Z** einsetzen.

Sie soll das Einbaugehäuse während der Bauzeit vor Verschmutzung schützen.

Gegebenenfalls abdichten.

Einbaugehäuse in der vorgesehenen Position putzbündig einmauern. (Abb. **B**)

Flush mounted installation with plaster

Cut out the cable entries according to the installed conduits and lead conduits into the installation housing.

Insert centre-plate **Z**.

During building activity the centre-plate protects the installation housing against soiling.

If necessary seal.

Brick-in the installation housing flush mounted into the intended position. (ill. **B**)

Encastrément à fleur d'enduit

Découper les entrée de câble en fonction des gaines de passage de câble installées et introduire les gaines de passage dans le boîtier d'encastrement.

Installer le gabarit de centrage **Z**.

Pendant la phase de construction, il protège le boîtier contre les salissures.

Le cas échéant étancher.

Maçonner le boîtier d'encastrement à fleur de l'enduit dans la position prévue. (Fig. **B**)

Einbau mit Einputzrahmen für Putzstärken von 12 - 20 mm

Werden Einbaugehäuse in Mauerwerk oder Betonwände eingebaut, die nachträglich verputzt werden, ist es sinnvoll, zusätzlich einen Einputzrahmen zu verwenden.

Installation with plaster frame for plaster thicknesses from 12 - 20 mm

If installation housings are installed in brickwork or concrete walls that are subsequently plastered, we recommend using plaster frames as well.

Encastrément avec cadre d'encastrement pour épaisseur d'enduit de 12 - 20 mm

Si le boîtier d'encastrement est installé dans de la maçonnerie ou des murs en béton qui seront recouvert d'un enduit, il est pertinent de commander le cadre d'encastrement correspondant.

Ergänzungsteile

10026 Einputzrahmen

Es gibt dazu eine gesonderte Gebrauchsanweisung.

Accessories

10026 Plaster frame

A separate instructions for use can be provided upon request.

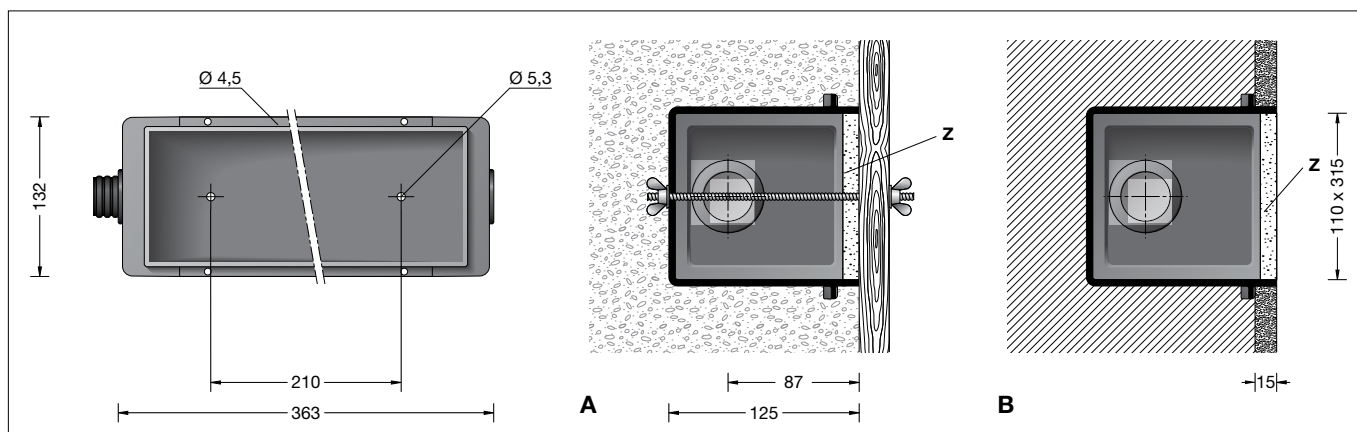
Accessoires

10026 Cadre d'encastrement

Une fiche d'utilisation pour ces accessoires est disponible.

BEGA**10 436**

Einbaugehäuse
Installation housing
Boîtier d'encastrement



Gebrauchsanweisung

Anwendung

Einbaugehäuse für den Einbau von Leuchten in Wände aus Beton oder verputztem Mauerwerk.

Produktbeschreibung

Das Einbaugehäuse besteht aus Aluminium und glasfaserverstärktem Kunststoff
Einbauöffnung 315 x 110 mm
4 Bohrungen ø 4,5 mm
2 Bohrungen ø 5,3 mm und
2 Gewindestangen mit Flügelmuttern zur Befestigung an der Verschalung
2 gegenüberliegende Einführungen für Installationsrohre
Durchmesser maximal ø 30 mm
Zentrierplatte aus Styropor mit
2 Befestigungslöchern ø 5 mm zum Einmessen der Position
Gewicht: 1,0 kg

Sicherheit

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch unsachgemäßen Einsatz oder Montage entstehen.
Werden nachträglich Änderungen an dem Ergänzungsteil vorgenommen, so gilt derjenige als Hersteller, der diese Änderungen vornimmt.

Montage

Einbau in Beton

Einbaugehäuse auf der Verschalung einmessen. Zentrierplatte **Z** befestigen. Sie dient der Positionierung des Einbaugehäuses und soll es während der Bauzeit vor Verschmutzung schützen.
Einbaugehäuse über die Zentrierplatte setzen und über die Befestigungsbohrungen und Gewindestangen mit Flügelmuttern an der Verschalung befestigen. (Abb. **A**)
Gegebenenfalls abdichten.
Bei Sichtbeton ist darauf zu achten, dass die Befestigung nach dem Ausschalen nicht sichtbar ist.
Leitungseinführungen entsprechend den verlegten Installationsrohren ausschneiden.
Installationsrohre in das Einbaugehäuse einführen.

Instructions for use

Application

Installation housing for recessed installation of luminaires in walls made of concrete or plastered brickwork.

Product description

The installation housing is made of aluminium and glass fiber reinforced synthetic material
Recess opening 315 x 110 mm
4 holes ø 4.5 mm
2 holes ø 5.3 mm and
2 threaded rod with wing screws for fixing at the sheeting
2 opposite entries for installation conduits, max ø 30 mm
Centre-plate made of styrofoam with 2 fixing holes ø 5 mm to calibrate the position
Weight: 1.0 kg

Safety indices

The manufacturer is then discharged from liability when damage is caused by improper use or installation.
If any accessory is subsequently modified, the persons responsible for the modification shall be considered as manufacturer.

Installation

Installation in concrete

Calibrate the installation housing on the sheeting.
Fix the centre-plate **Z**.
It is needed for centering and positioning the installation housing and during building activity protects the installation housing against soiling.
Place the installation housing on the centre-plate and fix it on the sheeting with the fixing holes and the threaded rods by means of the wing nuts. (Ill. **A**)
If necessary seal.
In case of fairfaced concrete ensure that after demoulding the fixing is not visible.
Cut out the cable entries according to the installed conduits.
Lead conduits into the installation housing.

Fiche d'utilisation

Utilisation

Boîtier d'encastrement pour l'installation de luminaires dans les murs en béton ou dans de la maçonnerie qui sera recouverte d'enduit.

Description du produit

Le boîtier d'encastrement est fabriqué en aluminium et matière synthétique renforcée à la fibre de verre
Réservation 315 x 110 mm
4 trous ø 4,5 mm
2 trous ø 5,3 mm et
2 tiges filetées avec écrous à oreilles pour la fixation sur le coffrage
2 entrées opposées pour gaines de passage de câble, max. ø 30 mm
Gabarit de centrage en matière synthétique polystyrène avec 2 trous de fixation ø 5 mm pour le marquage du positionnement
Poids: 1,0 kg

Sécurité

Le fabricant décline toute responsabilité résultant d'une mise en œuvre ou d'une installation inappropriée du produit.
Toutes les modifications apportées à cet accessoire se feront sous la responsabilité exclusive de celui qui les effectuera.

Installation

Encastrement dans le béton

Marquer le positionnement du boîtier d'encastrement sur le coffrage.
Fixer le gabarit de centrage **Z**.
Il sert à positionner le boîtier d'encastrement. Pendant la phase de construction il protège également le boîtier d'encastrement contre les salissures.
Placer le boîtier d'encastrement sur le gabarit de centrage et fixer avec les écrous à oreilles à travers les trous de fixation et les tiges filetées sur le coffrage. (Fig. **A**)
Etancher si nécessaire.
Dans le cas de béton »brut«, veiller à ce que la fixation ne soit pas visible après le décoffrage.
Découper les entrées de câble en fonction des gaines de passage de câble installées.
Introduire les gaines de passage dans le boîtier d'encastrement.

Putzbündiger Einbau

Leitungseinführungen entsprechend den verlegten Installationsrohren ausschneiden und Installationsrohre in das Einbaugehäuse einführen.

Die Zentrierplatte **Z** einsetzen.

Sie soll das Einbaugehäuse während der Bauzeit vor Verschmutzung schützen.

Gegebenenfalls abdichten.

Einbaugehäuse in der vorgesehenen Position putzbündig einmauern. (Abb. **B**)

Flush mounted installation with plaster

Cut out the cable entries according to the installed conduits and lead conduits into the installation housing.

Insert centre-plate **Z**.

During building activity the centre-plate protects the installation housing against soiling.

If necessary seal.

Brick-in the installation housing flush mounted into the intended position. (ill. **B**)

Encastrément à fleur d'enduit

Découper les entrée de câble en fonction des gaines de passage de câble installées et introduire les gaines de passage dans le boîtier d'encastrement.

Installer le gabarit de centrage **Z**.

Pendant la phase de construction, il protège le boîtier contre les salissures.

Le cas échéant étancher.

Maçonner le boîtier d'encastrement à fleur de l'enduit dans la position prévue. (Fig. **B**)

Einbau mit Einputzrahmen für Putzstärken von 12 - 20 mm

Werden Einbaugehäuse in Mauerwerk oder Betonwände eingebaut, die nachträglich verputzt werden, ist es sinnvoll, zusätzlich einen Einputzrahmen zu verwenden.

Installation with plaster frame for plaster thicknesses from 12 - 20 mm

If installation housings are installed in brickwork or concrete walls that are subsequently plastered, we recommend using plaster frames as well.

Encastrément avec cadre d'encastrement pour épaisseur d'enduit de 12 - 20 mm

Si le boîtier d'encastrement est installé dans de la maçonnerie ou des murs en béton qui seront recouvert d'un enduit, il est pertinent de commander le cadre d'encastrement correspondant.

Ergänzungsteile

10036 Einputzrahmen

Es gibt dazu eine gesonderte Gebrauchsanweisung.

Accessories

10036 Plaster frame

A separate instructions for use can be provided upon request.

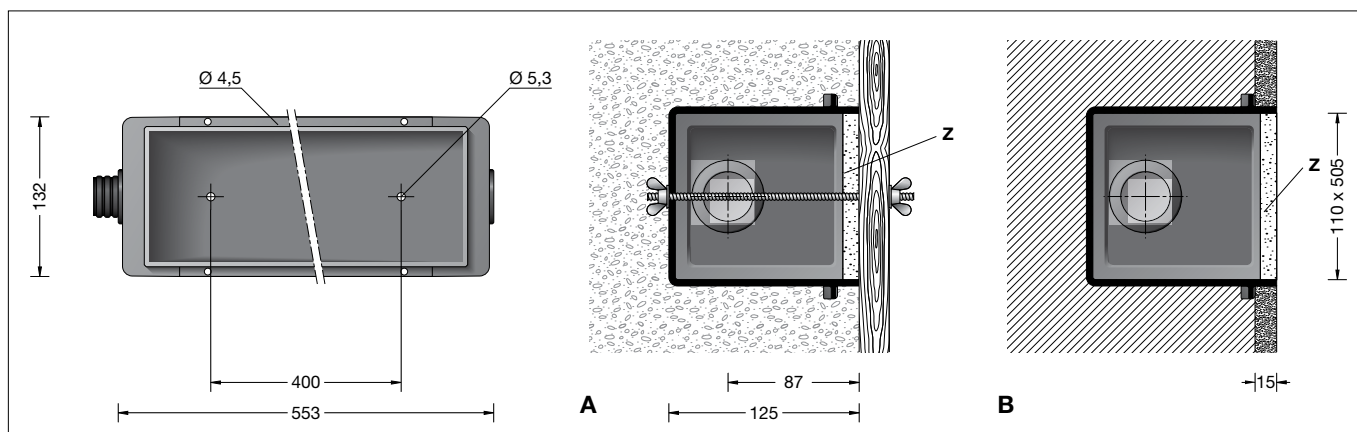
Accessoires

10036 Cadre d'encastrement

Une fiche d'utilisation pour ce boîtier est disponible.

BEGA**10 438**

Einbaugehäuse
Installation housing
Boîtier d'encastrement



Gebrauchsanweisung

Anwendung

Einbaugehäuse für den Einbau von Leuchten in Wände aus Beton oder verputztem Mauerwerk.

Produktbeschreibung

Das Einbaugehäuse besteht aus Aluminium und glasfaserverstärktem Kunststoff.
Einbauöffnung 505 x 110 mm
4 Bohrungen $\varnothing$ 4,5 mm
2 Bohrungen $\varnothing$ 5,3 mm und
2 Gewindestangen mit Flügelmuttern zur Befestigung an der Verschalung
2 gegenüberliegende Einführungen für Installationsrohre
Durchmesser maximal $\varnothing$ 30 mm
Zentrierplatte aus Styropor mit 2 Befestigungslöchern $\varnothing$ 5 mm zum Einmessen der Position
Gewicht: 1,6 kg

Montage

Einbau in Beton

Einbaugehäuse auf der Verschalung einmessen. Zentrierplatte **Z** befestigen. Sie dient der Positionierung des Einbaugehäuses und soll es während der Bauzeit vor Verschmutzung schützen.
Einbaugehäuse über die Zentrierplatte setzen und über die Befestigungsbohrungen und Gewindestangen mit Flügelmuttern an der Verschalung befestigen. (Abb. **A**)
Gegebenenfalls abdichten.
Bei Sichtbeton ist darauf zu achten, dass die Befestigung nach dem Ausschalen nicht sichtbar ist.
Leitungseinführungen entsprechend den verlegten Installationsrohren ausschneiden. Installationsrohre in das Einbaugehäuse einführen.

Putzbündiger Einbau

Leitungseinführungen entsprechend den verlegten Installationsrohren ausschneiden und Installationsrohre in das Einbaugehäuse einführen.
Die Zentrierplatte **Z** einsetzen.
Sie soll das Einbaugehäuse während der Bauzeit vor Verschmutzung schützen.
Gegebenenfalls abdichten.
Einbaugehäuse in der vorgesehenen Position putzbündig einmauern. (Abb. **B**)

Instructions for use

Application

Installation housing for recessed installation of luminaires in walls made of concrete or plastered brickwork.

Product description

The installation housing is made of aluminium and glass fiber reinforced synthetic material.
Recess opening 505 x 110 mm
4 holes $\varnothing$ 4.5 mm
2 holes $\varnothing$ 5.3 mm and
2 threaded rod with wing screws for fixing at the sheeting
2 opposite entries for installation conduits, max $\varnothing$ 30 mm
Centre-plate made of styrofoam with 2 fixing holes $\varnothing$ 5 mm to calibrate the position
Weight: 1.6 kg

Installation

Installation in concrete

Calibrate the installation housing on the sheeting.
Fix the centre-plate **Z**.
It is needed for centering and positioning the installation housing and during building activity protects the installation housing against soiling.
Place the installation housing on the centre-plate and fix it on the sheeting with the fixing holes and the threaded rods by means of the wing nuts. (ill. **A**)
If necessary seal.
In case of fairfaced concrete ensure that after demoulding the fixing is not visible.
Cut out the cable entries according to the installed conduits.
Lead conduits into the installation housing.

Flush mounted installation with plaster

Cut out the cable entries according to the installed conduits and lead conduits into the installation housing.
Insert centre-plate **Z**.
During building activity the centre-plate protects the installation housing against soiling.
If necessary seal.
Brick-in the installation housing flush mounted into the intended position. (ill. **B**)

Fiche d'utilisation

Utilisation

Boîtier d'encastrement pour l'installation de luminaires dans les murs en béton ou dans de la maçonnerie qui sera recouverte d'enduit.

Description du produit

Le boîtier d'encastrement est fabriqué en aluminium et matière synthétique renforcée à la fibre de verre.
Réservation 505 x 110 mm
2 trous $\varnothing$ 4,5 mm
2 trous $\varnothing$ 5,3 mm et
2 tiges filetées avec écrous à oreilles pour la fixation sur le coffrage
2 entrées opposées pour gaines de passage de câble, max. $\varnothing$ 30 mm
Gabarit de centrage en matière synthétique polystyrène avec 2 trous de fixation $\varnothing$ 5 mm pour le marquage du positionnement
Poids: 1,6 kg

Installation

Encastrement dans le béton

Marquer le positionnement du boîtier d'encastrement sur le coffrage.
Fixer le gabarit de centrage **Z**.
Il sert à positionner le boîtier d'encastrement.
Pendant la phase de construction il protège également le boîtier d'encastrement contre les salissures.
Placer le boîtier d'encastrement sur le gabarit de centrage et fixer avec les écrous à oreilles à travers les trous de fixation et les tiges filetées sur le coffrage. (Fig. **A**)
Étancher si nécessaire.
Dans le cas de béton »brut«, veiller à ce que la fixation ne soit pas visible après le décoffrage.
Découper les entrées de câble en fonction des gaines de passage de câble installées.
Introduire les gaines de passage dans le boîtier d'encastrement.

Encastrement à fleur d'enduit

Découper les entrées de câble en fonction des gaines de passage de câble installées et introduire les gaines de passage dans le boîtier d'encastrement.
Installer le gabarit de centrage **Z**.
Pendant la phase de construction, il protège le boîtier contre les salissures.
Le cas échéant étancher.
Maçonner le boîtier d'encastrement à fleur de l'enduit dans la position prévue. (Fig. **B**)

Einbau mit Einputzrahmen für Putzstärken von 12 - 20 mm

Werden Einbaugehäuse in Mauerwerk oder Betonwände eingebaut, die nachträglich verputzt werden, ist es sinnvoll, zusätzlich einen Einputzrahmen zu verwenden.

Installation with plaster frame for plaster thicknesses from 12 - 20 mm

If installation housings are installed in brickwork or concrete walls that are subsequently plastered, we recommend using plaster frames as well.

Encastrément avec cadre d'encastrement pour épaisseur d'enduit de 12 - 20 mm

Si le boîtier d'encastrement est installé dans de la maçonnerie ou des murs en béton qui seront recouvert d'un enduit, il est pertinent de commander le cadre d'encastrement correspondant.

Ergänzungsteile

10038 Einputzrahmen

Es gibt dazu eine gesonderte Gebrauchsanweisung.

Accessories

10038 Plaster frame

A separate instructions for use can be provided upon request.

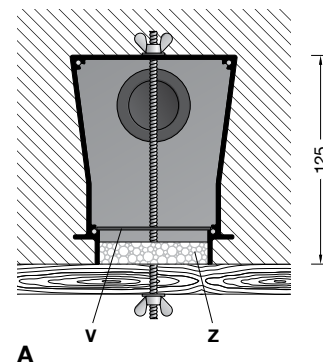
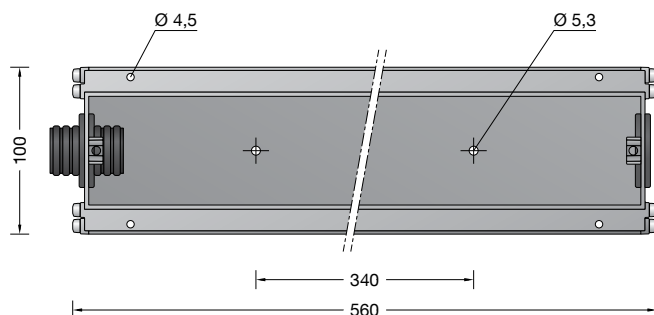
Accessoires

10038 Cadre d'encastrement

Une fiche d'utilisation pour ce boîtier est disponible.

BEGA**13579**

Einbaugehäuse
Installation housing
Boîtier d'encastrement



Gebrauchsanweisung

Anwendung

Einbaugehäuse für die Montage von Decken- und Wandeinbauleuchten in Wände und Decken aus Beton oder in Mauerwerk.

Produktbeschreibung

Das Einbaugehäuse besteht aus Aluminium und glasfaserverstärktem Kunststoff
Einbauöffnung 540 x 65 mm
4 Bohrungen $\varnothing$ 4,5 mm
2 Bohrungen $\varnothing$ 5,3 mm und
2 Gewindestangen mit Flügelmuttern zur Befestigung an der Verschalung
2 gegenüberliegende Einführungen für Installationsrohre
Durchmesser maximal $\varnothing$ 30 mm
Zentrierplatte aus Styropor zum Einmessen der Position
Gewicht: 1,5 kg

Sicherheit

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch unsachgemäßen Einsatz oder Montage entstehen.
Werden nachträglich Änderungen an dem Ergänzungsteil vorgenommen, so gilt derjenige als Hersteller, der diese Änderungen vornimmt.

Montage

Einbaugehäuse auf der Verschalung einmessen. Zentrierplatte **Z** befestigen. Sie dient der Positionierung des Einbaugehäuses und soll es während der Bauzeit vor Verschmutzung schützen.
Einbaugehäuse über die Zentrierplatte setzen und über die Befestigungsbohrungen und Gewindestangen mit Flügelmuttern an der Verschalung befestigen (siehe Abb. **A**). Gegebenenfalls abdichten.
Bei Sichtbeton ist darauf zu achten, dass die Befestigung nach dem Ausschalen nicht sichtbar ist.
Leitungseinführungen entsprechend den verlegten Installationsrohren ausschneiden.
Installationsrohre in das Einbaugehäuse einführen und gegen Herausrutschen sichern.
Versteifungsbleche **V** vor Einbau der Leuchte aus dem Einbaugehäuse entfernen.

Instructions for use

Application

Installation housing for mounting of recessed ceiling and wall luminaires in concrete walls and ceilings or in brick walls.

Product description

The installation housing is made of aluminium and glass fiber reinforced synthetic material
Recess opening 540 x 65 mm
4 holes $\varnothing$ 4.5 mm
2 holes $\varnothing$ 5.3 mm and
2 threaded rod with wing screws for fixing at the sheeting
2 opposite entries for installation conduits, max $\varnothing$ 30 mm
Centre-plate made of styrofoam to calibrate the position
Weight: 1.5 kg

Safety indices

The manufacturer is then discharged from liability when damage is caused by improper use or installation.
If any accessory is subsequently modified, the persons responsible for the modification shall be considered as manufacturer.

Installation

Calibrate the installation housing on the sheeting.
Fix the centre-plate **Z**.
It is needed for centering and positioning the installation housing and during building activity protects the installation housing against soiling.
Place the installation housing on the centre-plate and fix it on the sheeting with the fixing holes and the threaded rods by means of the wing nuts (see sketch **A**).
If necessary seal.
In case of fairfaced concrete ensure that after demoulding the fixing is not visible.
Cut out the cable entries according to the installed conduits.
Insert cable conduits into the installation housing and secure in place.
Remove brace plate **V** from the installation housing prior to installation of the luminaire.

Fiche d'utilisation

Utilisation

Boîtier d'encastrement pour l'installation des appliques et plafonniers encastrés dans les murs et plafonds en béton et maçonnerie.

Description du produit

Le boîtier d'encastrement est fabriqué en aluminium et matière synthétique renforcée à la fibre de verre
Réservation 540 x 65 mm
4 trous $\varnothing$ 4,5 mm
2 trous $\varnothing$ 5,3 mm et
2 tiges filetées avec écrous à oreilles pour la fixation sur le coffrage
2 entrées opposées pour gaines de passage de câble, max. $\varnothing$ 30 mm
Gabarit de centrage en matière synthétique polystyrène pour le marquage du positionnement
Poids: 1,5 kg

Sécurité

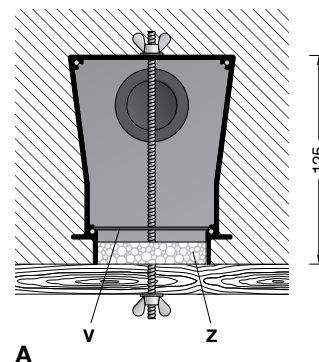
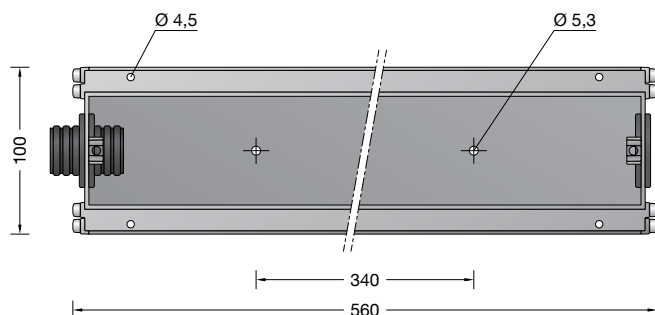
Le fabricant décline toute responsabilité résultant d'une mise en œuvre ou d'une installation inappropriée du produit.
Toutes les modifications apportées à cet accessoire se feront sous la responsabilité exclusive de celui qui les effectuera.

Installation

Marquer le positionnement du boîtier d'encastrement sur le coffrage.
Fixer le gabarit de centrage **Z**.
Il sert à positionner le boîtier d'encastrement. Pendant la phase de construction il protège également le boîtier d'encastrement contre les salissures.
Placer le boîtier d'encastrement sur le gabarit de centrage et fixer avec les écrous à oreilles à travers les trous de fixation et les tiges filetées sur le coffrage (voir illustration **A**).
Etancher si nécessaire.
Dans le cas de béton »brut«, veiller à ce que la fixation ne soit pas visible après le décoffrage.
Découper les entrées de câble en fonction des gaines de passage de câble installées.
Introduire les gaines d'installation dans le boîtier d'encastrement et les sécuriser pour qu'elles ne glissent pas vers l'extérieur.
Avant l'installation du luminaire, écarter les tôles de renforcement **V** du boîtier d'encastrement.

BEGA**13 579**

Carcasa de empotrar
Armatura
Inbouwhuis



Instrucciones de uso

Aplicación

Carcasa de empotrar para el montaje de luminarias de techo y pared empotrables en paredes y techos de hormigón o mampostería.

Descripción del producto

La carcasa de empotrar está compuesta de aluminio y material sintético reforzado por fibra de vidrio
4 taladros $\varnothing$ 4,5 mm
2 taladros $\varnothing$ 5,3 mm y
2 varillas roscadas con tuercas de mariposa para la fijación en el encofrado
2 entradas opuestas para tubos de instalación
Diámetro máximo $\varnothing$ 30 mm
Placa de centrado de poliestireno para el ajuste de la posición
Peso: 1,5 kg

Seguridad

El fabricante no asume ninguna responsabilidad en caso de daños causados por el uso o el montaje inadecuados.
En caso de realizar modificaciones posteriores en el accesorio, la persona que realiza dichas modificaciones será considerada como fabricante.

Montaje

Colocar la carcasa de empotrar a medida en el encofrado. Fijar la placa de centrado **Z**. Ésta sirve para posicionar la carcasa de empotrar y protegerla contra la suciedad mientras dure la obra.
Colocar la carcasa de empotrar encima de la placa de centrado y fijarla en el encofrado a través de los agujeros de fijación y las varillas roscadas con tuercas de mariposa (véase la figura **A**).
Hermetizar si es necesario.
En el caso de hormigón visto, se debe cuidar de que la fijación no quede visible después de desencofrar.
Recortar la entrada para cables según los tubos de instalación colocados.
Introducir los tubos de instalación en la carcasa de empotrar y asegurarlos para evitar que se salgan.
Retirar las chapas de refuerzo **V** de la carcasa de empotrar antes de instalar la luminaria.

Istruzioni per l'uso

Applicazione

Armatura per l'installazione di apparecchi da incasso in soffitti e pareti in calcestruzzo o in muratura.

Descrizione del prodotto

L'armatura è composta da alluminio e plastica rinforzata con fibra di vetro
Foro d'incasso 540 x 65 mm
4 fori $\varnothing$ 4,5 mm
2 fori $\varnothing$ 5,3 mm e
2 barre filettate con dadi ad alette per il fissaggio alla cassaforma
2 aperture opposte per passacavi
Diámetro massimo $\varnothing$ 30 mm
Piastra di centraggio in polistirolo per misurare la posizione
Peso: 1,5 kg

Sicurezza

Il produttore non si assume la responsabilità per eventuali danni causati da un uso o montaggio errato.
Qualora vengano apportate delle modifiche all'accessorio in un secondo momento, è da intendere come produttore la persona che esegue tali modifiche.

Montaggio

Contrassegnare l'armatura sulla cassaforma.
Fissare la piastra di centraggio **Z**.
Serve al posizionamento dell'armatura ed è concepita come protezione dallo sporco durante il periodo di installazione.
Posizionare l'armatura sulla piastra di centraggio e fissarla alla cassaforma tramite i fori di fissaggio e le barre filettate con i dadi ad alette (vedi fig. **A**).
Chiudere eventualmente a tenuta.
In caso di calcestruzzo a vista, va tenuto presente che il fissaggio non è visibile dopo la rimozione della cassaforma.
Tagliare gli ingressi cavi in base ai passacavi installati.
Inserire i tubi installati nell'armatura e bloccarli per evitare che si sfilino.
Rimuovere dall'armatura le piastre di rinforzo **V** prima del montaggio dell'apparecchio.

Gebruiksaanwijzing

Toepassing

Inbouwhuis voor de montage van plafond- en wandinbouwarmaturen in wanden en plafonds van beton of metselwerk.

Productbeschrijving

Het inbouwhuis bestaat uit aluminium en glasvezelversterkte kunststof
Inbouwopening 540 x 65 mm
4 gaten $\varnothing$ 4,5 mm
2 gaten $\varnothing$ 5,3 mm en
2 draadstangen met vleugelmoeren voor bevestiging aan de bekisting
2 tegenover elkaar liggende invoeren voor installatiebuizen
diameter maximaal $\varnothing$ 30 mm
Centreerplaat van styropor voor het inmeten van de positie
Gewicht: 1,5 kg

Veiligheid

De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade die ontstaat door een onjuist gebruik of verkeerde montage.
Indien achteraf wijzigingen aan het accessoire worden aangebracht, geldt de persoon die deze wijzigingen aanbrengt, als de fabrikant.

Montage

Meet het inbouwhuis op de bekisting af.
Bevestig de centreerplaat **Z**.
Deze dient voor het positioneren van het inbouwhuis en moet dit tijdens de bouwwerkzaamheden tegen verontreiniging beschermen.
Plaats het inbouwhuis over de centreerplaat en bevestigingsgaten en bevestig de draadstangen met vleugelmoeren aan de bekisting (zie afb. **A**).
Indien nodig afdichten.
Bij zichtbeton moet erop gelet worden dat bij verwijdering van de bekisting de montage niet zichtbaar is.
Snijd de kabelinvoeren overeenkomstig de geplaatste installatiebuizen uit.
Steek de installatiebuizen in het inbouwhuis en beveilig tegen wegglijden.
Verwijder de verstevigingsplaten **V** voor de inbouw van het armatuur uit het inbouwhuis.



CARATTERISTICHE GENERALI

Power* 20-40 W

Power Supply 230Vac $\pm$ 10% 50Hz

Operation Maintained (SA), not Maintained (SE)

Standard EN 60598-1, EN 60598-2-2,
EN 60598-2-22, EN 1838, EN 50172,
ATEX 2014/34/EU

ATEX Classification CE EX II 3G Ex nA IIB T4 Gc
CE EX II 3D Ex tc IIIC T80°C Dc

Protection grade IP65, IK09

Autonomy 1h, 1,5h, 2h, 3h, 8h

Working temp. -20°C $\div$ +50°C (Titanium battery)

Mounting ceiling, wall, recessed

Body Die-cast aluminium

Optics lenses in highly transparent PMMA

Light Source LED

* Indicative power for comparison with fluorescent tube fixtures

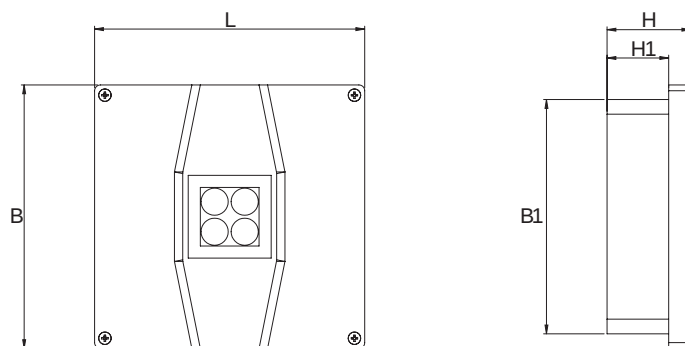
Lungalargaluce Extreme LED

Extreme LED emergency

High performance emergency lighting fixture with excellent mechanical strength (IK09). Lungalargaluce EXTREME is designed to answer high risk application requirements. In the industrial context, it's perfect for installations in explosive atmosphere spaces created by alteration in gassy substances and the presence of air suspended combustible powder (pursuant to ATEX 2014/34/EU regulation for zone 02 and 22).

Optics can be exchanged to cover different kind of applications (escape routes, antipanic, light spot) , different zones, different installation high from 3m to 7m.

Lighting performance are the highest on the market thanks of the OPTICS design and thanks to the high efficiency LED used. Fixture lumen flux is 1000lm.



Power* W	L	B	• Dimensions (mm) • B1	H	H1
20-40	184	180	160	57	42

Lenses

supplied

Order code	Description
-	LENS LUNGALUCE H 7M
-	LENS LARGALUCE H 7M
-	LENS LIGHTSPOT H 7M
-	LENS LUNGALUCE H 3M
-	LENS LARGALUCE H 3M

Accessories

to be ordered separately

Order code	Description
19371	ADJUSTABLE BRACKET
19372	RECESSED BRACKET

Titanium Battery



- 1 QUICK CHARGING:** the autonomy of the device on which it is installed can reach up to 80% in less than 2 hours
- 2 Withstands extreme operating temperatures:** -20°C $\div$ +50°C
- 3 LONG LIFE** with at least 7,000 charge cycles guaranteed, devices can boast 10 years of useful life
- 4 MAXIMUM SAFETY:** unlike normal Lithium batteries, the material used on these accumulators renders them particularly safe, even when a short circuit or perforation occurs

System Modules

to be ordered separately

Order code	Description	
15036	LG MODULE	LG
15037	LGFM MODULE	LGFM
15038	DALI OPTICOM MODULE ***	

*** Contact the Beghelli sales network for availability

DALI
MODULE
15038

LG
MODULE
15036

LGFM
MODULE
15037

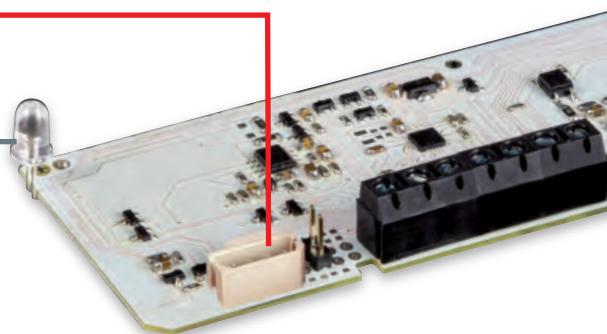
MODULES AVAILABLE TO EXTEND THE SYSTEM CONTROL TO LG, LGFM, DALI



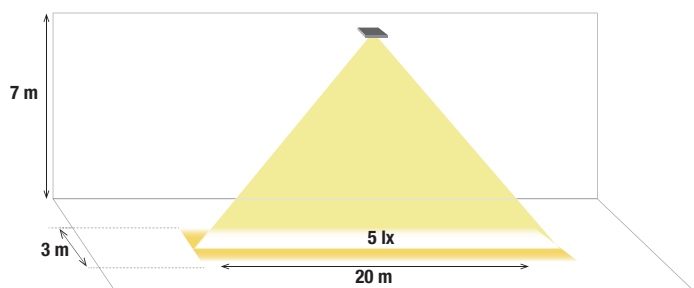
INTELLIGENT PHOTOSENSOR SUPPLIED

opticom
TECHNOLOGY

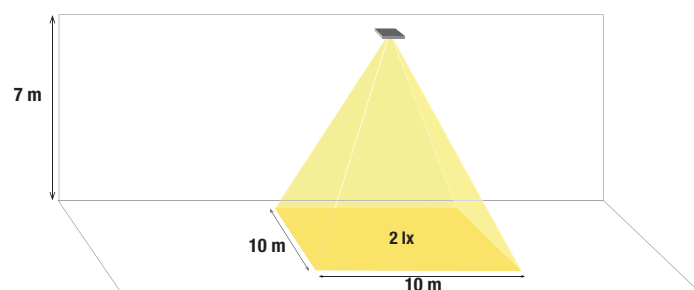
Smartphone interface
Smartphone interface to control and set up the system



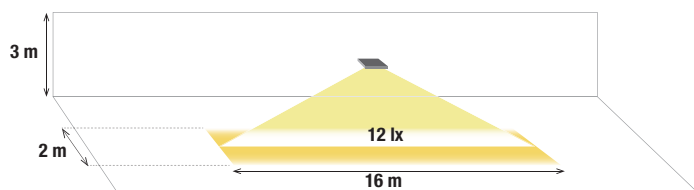
Lungaluce Lens - ceiling 7 m high (autonomy 1h)



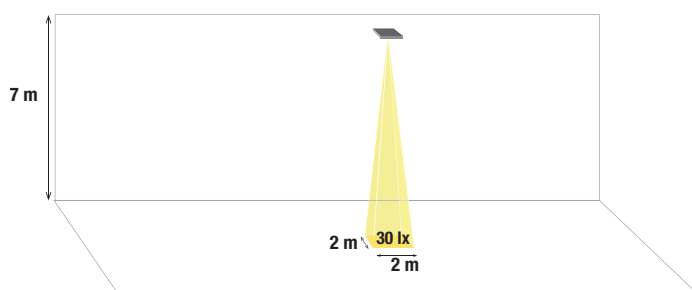
Largaluce Lens - ceiling 7 m high (autonomy 1h)



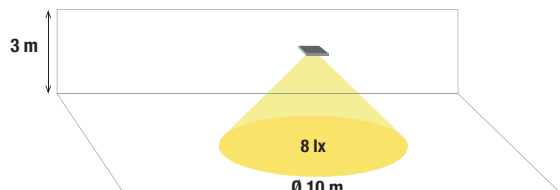
Lungaluce Lens - ceiling 3 m high (autonomy 1h)



Altorischio Lens - ceiling 7 m high (autonomy 1h)



Largaluce Lens - ceiling 3 m high (autonomy 1h)



LUNGALARGALUCE
EXTREME LED

AT

opticom
TECHNOLOGY

W*	Order code	Description	Model	Autonomy	Batter	n° LED	Flux** SE lm					Flux** SA lm	Power consumpt	Weight kg	Pack
							1h	1,5h	2h	3h	8h				
20-40	19370	LUNGALARGA EXTREME OPT SE/SA	SE/SA	1-1,5-2-3-8h	2xLT0 4,8V 1,2Ah	4	1000	670	500	340	125	500	7,5	0,9	6

Elektro soglasje / mnenje



Elektro Ljubljana

Slovenske železnice



INF20064959

SODOSISTEMSKI OPERATER
DISTRIBUCIJSKEGA OMREŽJA
ELEKTRIČNE ENERGIJE

SODO d.o.o. na podlagi izdanega pooblastila osebama Matjaž Lesjak in Iztok Bartol, zaposlenima pri ELEKTRO LJUBLJANA d.d., in na osnovi 147. člena Energetskega zakona (Ur.l. RS, št. 60/19 – EZ-1-UPB2, 65/20 – spremembe in dopolnitve EZ-1C), Splošnih pogojev za dobavo in odjem električne energije iz distribucijskega omrežja električne energije (Ur.l. RS, št. 126/07 in 1/08 – popr., 37/11 – odl. US in 17/14 – EZ-1), Sistemskih obratovalnih navodil za distribucijsko omrežje električne energije (Ur.l. RS, št. 41/11), Zakona o splošnem upravnem postopku (Ur.l. RS, št. 24/06 – uradno prečiščeno besedilo, 105/06, 126/07, 65/08, 8/10 in 82/13) ter na osnovi vloge za objekt ŽELEZNIŠKA POSTAJA LAZE, ki jo je podal vložnik SŽ – INFRASTRUKTURA, D.O.O., KOLODVORSKA ULICA 11, 1000 LJUBLJANA, izdaja naslednje

SOGLASJE ZA PRIKLJUČITEV št.: 1229757-0

Vložniku SŽ – INFRASTRUKTURA, D.O.O., KOLODVORSKA ULICA 11, 1000 LJUBLJANA se izda soglasje za priključitev za povečanje priključne moči za objekt ŽELEZNIŠKA POSTAJA LAZE na parceli št. 130/13 (k.o. 1769 – LAZE) na naslovu LAZE PRI DOLSKEM 1 v kraju LAZE PRI DOLSKEM pod navedenimi pogoji.

ELEKTROENERGETSKI POGOJI

ODJEM

1. Številka merilnega mesta: 3009494
2. GSRN MM: 383111580015600444
3. Številka obstoječega soglasja za priključitev: 612794
4. Skupina končnih odjemalcev: Odjem na NN brez merjene moči
5. Število razpoložljivih merilnih mest: 1
6. Obstoječa priključna moč: $1 \times 35 \text{ kW}$
7. Povečana/zmanjšana za: $1 \times 8 \text{ kW}$
8. Nova priključna moč pri odjemu iz distribucijskega sistema: $1 \times 43 \text{ kW}$
9. Predviden letni odjem iz distribucijskega sistema: 61500 kWh
10. Predvideno leto priključitve: 2020
11. Jakost omejevalca toka: $1 \times 3 \times 63 \text{ A}$
12. Jalova energija mora biti kompenzirana na $\cos\varphi = 0.95$
13. Vrsta omejevalca toka NN izvoda: varovalka

TEHNIČNI POGOJI

ODJEM

1. Priključno mesto (mesto vključitve priključka na distribucijski sistem)

- Lokacija oz. mesto priključitve:

Mesto priključitve	V omarici na fasadi objekta
NN izvod	4. ŽELEZNIŠKA POSTAJA
TP	LAZE 20/0.4 D-339

Nazivna napetost: 400 V

Vrsta priključka: Trifazni priključek

Priključek je obstoječ.



Impedanca: 0.15 ohmov

Distribucijski sistem v točki priključitve omogoča TN sistem zaščite sistem ozemljitve.

Napajanje z električno energijo bo izvedeno iz:

TP	LAZE 20/0.4 D-339
SN izvod	J16 KB 20KV IHAN
RTP	RTP 110/20 KV DOMŽALE

Kratkostična moč: 500 MVA

Enopolni tok zemeljskega stika iz strani distribucijskega sistema: 150 A

Avtomatski ponovni vklop – prva stopnja: 0.3 s

Avtomatski ponovni vklop – druga stopnja: 30 s

2. Prezemno predajno mesto (mesto sprejema električne energije iz distribucijskega sistema) - pogoji za vložnika

- Lokacija: v omarici na fasadi objekta
- Nazivna napetost: 400 V
- Merilne naprave:
 - Na merilnem mestu ostanejo vgrajene obstoječe merilne naprave.

OSTALI POGOJI

- Uporabnik mora upravljalcu zagotoviti stalen dostop do vseh delov priključka in do vseh naprav, ki so vgrajene na prezemno predajnem mestu.
- Z deli na priključku sme uporabnik pričeti tedaj, ko na svoje stroške uredi s pristojnim nadzorništvom predstavitev obstoječih elektroenergetskih vodov oz. naprav na varno oddaljenost. O nameravanem začetku kakršnihkoli del na priključku mora biti upravljalec pisno obveščen najmanj osem dni pred začetkom del.
- V primeru, da tehnični pogoji tega soglasja za priključitev ustrezajo tudi začasnemu priklopu gradbišča, je ob priklopu dodatno potrebno upoštevati določila veljavnih predpisov in standardov, ki veljajo za priključitev gradbiščnih priključnih omaric. V tem primeru investitor plačuje porabljeno električno energijo v skladu z veljavno zakonodajo.
- Upravljalec daje izjavo, da bo kakovost električne napetosti ob izvedbi vseh tehničnih pogojev navedenih v tem soglasju za priključitev in odjemalčevi uporabi naprav, ki imajo certifikat o elektromagnetni združljivosti (EMC), skladna s Splošnimi pogoji za dobavo in odjem električne energije iz distribucijskega omrežja električne energije (Ur.l. RS, št. 126/07 in 1/08 popr.) in standardom SIST 50160.
- V primeru pomanjkanja električne energije se je odjemalec dolžan ravnati po določilih uredbe o omejevanju obtežb in porabe električne energije v elektroenergetskem sistemu (Ur.l. RS, št. 42/95 in 64/95).
- V primeru, ko upravljalec ugotovi, da uporabnik s svojim odjemom električne energije povzroča motnje (nemiren odjem električne energije) ostalim uporabnikom električne energije, si upravljalec pridržuje pravico naknadno predpisati dodatne pogoje, v katerih od uporabnika zahteva odpravo teh motenj.
- Uporabnik mora po dokončnosti tega soglasja in pred priključitvijo skleniti z upravljalcem pogodbo o priključitvi, v kateri bodo urejeni odnosi v zvezi s priključkom, omrežnino za priključno moč in plačilom za priključitev na omrežje.
- Uporabnik si mora v primeru izgradnje novega priključka ali spremembe obstoječega pred pričetkom izvajanja del pridobiti ustrezno projektno dokumentacijo za priključek in od upravjalca pridobiti



izjavo o ustreznosti projektne rešitve. Projektna dokumentacija mora biti izvedena skladno s Pravilnikom o projektni in tehnični dokumentaciji ter v skladu s tipizacijo omrežnih priključkov, tipizacijo merilnih mest in naborom merilne opreme.

- Imetnik soglasja mora pred začetkom odjema električne energije z izbranim dobaviteljem električne energije skleniti pogodbo o dobavi električne energije (seznam dobaviteljev je dostopen na spletni strani Javne agencije RS za energijo) in z upravljalcem pogodbo o uporabi distribucijskega sistema.
- Če gre za spremembo gradbenega dovoljenja iz razloga spremembe investitorja ali pravni promet z objektom v času med izdajo soglasja in priključitvijo, se soglasje za priključitev lahko prenese na pravnega naslednika. Novi uporabnik oz. investitor mora najkasneje v 30 dneh po prejemu sodne odločbe ali sklenitve pogodbe o nastali spremembi obvestiti upravljalca in o tem predložiti dokazila ter obstoječe soglasje za priključitev objekta, sicer mora zaprositi za novo soglasje za priključitev.
- V skladu z 2. 3. in 4. točko 147. člena Energetskega zakona (Ur.l. RS, št. 60/19 – EZ-1-UPB2, 65/20 – spremembe in dopolnitve EZ-1C) dokončno soglasje za priključitev velja dve leti. V tem roku mora imetnik soglasja za priključitev objekta izpolniti vse pogoje, predpisane v soglasju za priključitev in izvesti priključitev. Če imetnik soglasja za priključitev gradi nov objekt, mora v roku iz prejšnjega odstavka predložiti dokončno gradbeno dovoljenje, s čimer se izdanemu soglasju za priključitev veljavnost podaljša za obdobje veljavnosti predloženega gradbenega dovoljenja. Veljavnost soglasja za priključitev lahko elektrooperater na zahtevo imetnika soglasja za priključitev podaljša največ dvakrat, vendar vsakič največ za eno leto. Zahtevo za podaljšanje mora imetnik soglasja za priključitev podati 30 dni pred iztekom veljavnosti soglasja za priključitev.
- Na uporabnikove elektroenergetske naprave ni dovoljeno brez soglasja upravljalca priključevati elektroenergetskih naprav drugih uporabnikov.
- Zaradi priključitve uporabnikovega objekta na distribucijski sistem ne smejo biti prizadete pravice in pravne koristi tretjih oseb. Škodo, ki bi nastala zaradi kršitev pravic in pravnih koristi teh oseb, nosi uporabnik.
- S pravnomočnostjo in izpolnitvijo pogojev tega soglasja za priključitev preneha veljati soglasje za priključitev št. 612794-O za merilno mesto št. 3009494 (GSRN MM: 383111580015600444).

Obrazložitev

Vložnik SŽ – INFRASTRUKTURA, D.O.O., KOLODVORSKA ULICA 11, 1000 LJUBLJANA je dne 5. 10. 2020 z vlogo, ki smo jo zavedli pod zaporedno št. 1229757 zaprosil ELEKTRO LJUBLJANA d.d. za izdajo soglasja za priključitev za povečanje priključne moči za objekt *ŽELEZNIŠKA POSTAJA LAZE* na parceli št. 130/13 (k.o. 1769 – LAZE) na naslovu LAZE PRI DOLSKEM 1 v kraju LAZE PRI DOLSKEM.

ELEKTRO LJUBLJANA d.d. ugotavlja, da je vložnik vlogi za izdajo soglasja za priključitev priložil vso potrebno dokumentacijo in dokazila, ki so pogoj za izdajo soglasja za priključitev.

Upravljalec je na podlagi dejstev, ugotovljenih v postopku, in v skladu s 147. členom Energetskega zakona (Ur.l. RS, št. 60/19 – EZ-1-UPB2, 65/20 – spremembe in dopolnitve EZ-1C), Splošnimi pogoji za dobavo in odjem električne energije iz distribucijskega omrežja električne energije (Ur.l. RS, št. 126/07 in 1/08 popr., 37/11 – odl. US in 17/14 – EZ-1), Sistemskimi obratovalnimi navodili za distribucijsko omrežje električne energije (Ur.l. RS, št. 41/11) ter Zakonom o splošnem upravnem postopku (Ur.l. RS, št. 24/06 – uradno prečiščeno besedilo, 105/06, 126/07, 65/08, 8/10 in 82/13) **odločil, kot je navedeno v izreku tega soglasja.**

Stroškov v postopku ni bilo.



Elektro Ljubljana

SODO

SISTEMSKI OPERATOR
DISTRIBUCijskega OMREŽJA
ELEKTRIČNE ENERGIJE

PRAVNI POUK:

Zoper to odločbo je dovoljena pritožba v 15 dneh od dneva vročitve na Agencijo za energijo, Strossmayerjeva ulica 30, 2000 Maribor. Pritožbo je potrebno vložiti na ELEKTRO LJUBLJANA d.d., Slovenska cesta 56, 1000 Ljubljana, pisno ali ustno na zapisnik oziroma poslati priporočeno po pošti.

Datum: 19. 10. 2020

Postopek vodil/-a:

Matjaž Lesjak



Direktor SODO d.o.o.:
mag. Stanislav Vojsk

po pooblastilu:
Iztok Bartol

Vročiti osebno po ZUP:

- SŽ - INFRASTRUKTURA, D.O.O., KOLODVORSKA ULICA 11, 1000 LJUBLJANA

Vročiti:

- Arhiv



Elektro Ljubljana

ZADEVA: Obvestilo o nadaljevanju postopka priključevanja objekta

Spoštovani!

V prilogi tega dopisa vam posredujemo Soglasje za priključitev vašega objekta na distribucijsko omrežje in Izjavo o odpovedi pravici do pritožbe po vročitvi odločbe. Prosimo vas, da preverite vsebino soglasja in v kolikor nimate pripomb na vsebino soglasja nam ga skupaj z Izjavo vrnete na naslov

**Elektro Ljubljana, d.d.,
DE Ljubljana okolica
Podrečje 48
1230 Domžale**

Ker ste podali skupno vlogo za izdajo soglasja za priključitev in pogodbo o priključitvi, vas obveščamo, da bo vaša vloga za izdajo pogodbe o priključitvi popolna, ko ne boste imeli na vsebino prejetega soglasja za priključitev pritožbe ter ko boste priloženo Izjavo o odpovedi pravici do pritožbe po vročitvi odločbe izpolnjeno posredovali na zgoraj navedeni naslov naše družbe.

Soglasje za priključitev vam je izdano v namen priključitve objekta na distribucijsko omrežje električne energije, dejanska priključitev pa bo možna šele po izpolnitvi vseh zakonsko predpisanih pogojev ter zahtev iz soglasja.

Več si lahko o celotnem postopku priključevanja preberete tudi na naši spletni strani <http://www.elektro-ljubljana.si/1/Prikljucvanje/Postopek-prikljucvanja.aspx>.

Po popolni vlogi za izdajo pogodbe o priključitvi vam bomo lahko izdali **Pogodbo o priključitvi na distribucijsko omrežje**.

V izogib morebitnim zapletom zaradi neustrezne tehnične izvedbe priključka vas prosimo, da v pristojno nadzorništvo družbe Elektro Ljubljana d.d., ki teritorialno pokriva vaše območje, posredujete v pregled projekt za izgradnjo (PZI) vašega elektroenergetskega priključka.

Za morebitne dodatne informacije je kontaktna telefonska številka pristojnega nadzorništva navedena na hrbtni strani dopisa.

Elektro Ljubljana d.d.
DE Ljubljana okolica



KONTAKTNI PODATKI ELEKTRA LJUBLJANA, DE LJUBLJANA OKOLICA**TELEFONSKE ŠTEVILKE DOSEGLJIVE V ČASU URADNIH UR INFORMACIJSKIH PISARN PO NADZORNIŠTVIH**

CERKNICA	01/ 2304 912
DOMŽALE (ZA DOMŽALE IN KAMNIK)	01/ 2304 743
IVANČNA GORICA (ZA GROSUPLJE IN ZAGRADEC)	01/ 2304 780
LOGATEC	01/ 2304 930; 01/ 2304 935
VRHNIKA	01/ 2304 680
ŽIRI	01/ 2304 910; 01/ 2304 909

URADNE URE INFORMACIJSKIH PISARN PO NADZORNIŠTVIH:**IVANČNA GORICA**

(za nadzorništvi Grosuplje in Zagradec)

(od 1.12.2017 deluje na lokaciji Stantetova ulica 13, 1295 Ivančna Gorica)

ponedeljek, sreda in petek: od 8. do 10. ure

LOGATEC, ŽIRI, CERKNICA

ponedeljek in sreda: od 8. do 10. ure

DOMŽALE

(za nadzorništvi Domžale in Kamnik)

ponedeljek in petek: od 8. do 12. ure

sreda od 12. do 16. ure

VRHNIKA

ponedeljek, sreda in petek: od 8. do 10. ure

INFORMACIJE GLEDE PRIKLJUČKOV (izdelava ponudb, izvedba del, nadzor nad priključki ...):

nadzorništvo Domžale	030/711 080	domzale.prikljucki@elektro-ljubljana.si
nadzorništvo Kamnik	030/711 081	kamnik.prikljucki@elektro-ljubljana.si
nadzorništvo Grosuplje	030/711 082	grosuplje.prikljucki@elektro-ljubljana.si
nadzorništvo Zagradec	030/711 083	zagradec.prikljucki@elektro-ljubljana.si
nadzorništvo Cerknica	030/711 084	cerknica.prikljucki@elektro-ljubljana.si
nadzorništvo Logatec	030/711 085	logatec.prikljucki@elektro-ljubljana.si
nadzorništvo Vrhnika	030/711 086	vrhnika.prikljucki@elektro-ljubljana.si
nadzorništvo Žiri	030/711 087	ziri.prikljucki@elektro-ljubljana.si



SŽ - INFRASTRUKTURA, D.O.O.

(naziv stranke v postopku)

KOLODVORSKA ULICA 11

(ulica in hišna številka)

1000 LJUBLJANA

(poštna številka in pošta)

IZJAVA
O ODPOVEDI PRAVICI DO PRITOŽBE PO VROČITVI ODLOČBE
(prvi in drugi odstavek 229. a člena ZUP)

Na podlagi prvega in drugega odstavka 229. a člena Zakona o splošnem upravnem postopku (Uradni list RS, št. 24/06-UPB2, 105/06-ZUS-1, 126/07, 65/08 in 8/10) v zvezi z vlogo za

- izdajo soglasja za priključitev na distribucijski sistem

izjavljam,

da se nepreklicno odpovedujem pravici do pritožbe zoper odločbo elektrodistribucijskega podjetja ELEKTRO LJUBLJANA d.d., številka 1229757, z dne _____, ki mi je bila vročena dne _____.

Odpoved pravici do pritožbe, predložena po vročitvi odločbe, se ne more več preklicati.

Kraj: _____

Datum: _____

Žig in podpis uporabnika

ŠTEVILKA: 1229757-O

VSEBINA: Odločba

POŠILJATELJ:

ELEKTRO LJUBLJANA d.d.

DE LJUBLJANA OKOLICA

Podrečje 48

1230 Domžale



RB 1532 1038 3 SI

R



AR

OSEBNA
VROČITEV
ZUP!

NASLOVNIK:

SŽ - INFRASTRUKTURA, D.O.O.

KOLODVORSKA ULICA 11

1000 LJUBLJANA

Obr. ZUP-OOV4-2019

CILO O PRISPELEM PISMU

ELEKTRO LJUBLJANA d.d.

LJUBLJANA OKOLICA

Podrečje 48

1230 Domžale

SŽ - INFRASTRUKTURA, D.O.O.

KOLODVORSKA ULICA 11

1000 LJUBLJANA

...s, da vam je vročevalc dne poskusil vročiti

...mo št. 1229757-O številka dokumenta

...a ni mogel vročiti, ga lahko osebno prevzamete na pošti

..... do ure oziroma vsak naslednji dan v delovnem

...vzamete v 15 dneh od dneva poskusa vročitve.

...belem pismu je vloženo v hišni predalčnik / nalepljeno na

..... / puščeno v poštnem predalu / puščeno na

...em mestu (označi in dopolni)

..... (podpis vročevalca)

OBVESTILO ORGANU O VROČITVI

ŠTEVILKA: 1229757-O

VSEBINA: Odločba

PREJEMNIK OBVESTILA:

ELEKTRO LJUBLJANA d.d.

DE LJUBLJANA OKOLICA

Podrečje 48

1230 Domžale

NASLOVNIK:

SŽ - INFRASTRUKTURA, D.O.O.

KOLODVORSKA ULICA 11

1000 LJUBLJANA

OBRNI!



ELEKTRO LJUBLJANA d.d. za distribucijskega operaterja na osnovi 465. člena Energetskega zakona (Ur.l. RS, št. 17/14, 81/15, 43/19 in 65/20) in 31. člena Gradbenega zakona (Ur.l. RS, št. 61/17, 72/17 – popr. in 65/20) ter na podlagi vloge z dne **26. 2. 2021** izdaja

TIRING INŽENIRING, D.O.O., TRZIN
MOTNICA 11

1236 TRZIN

K dokumentaciji: IZVEDBENI NAČRT, št. 8511

Izdovalec projekta: TIRING INŽENIRING, D.O.O., TRZIN, MOTNICA 11, 1236 TRZIN

Za objekt: UMETITEV PODHODA NA ŽELEZNIŠKI POSTAJI LAZE

Investitor: MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO, DIREKCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA
INFRASTRUKTURO, TRŽAŠKA CESTA 19, 1000 LJUBLJANA

Katastrska občina	Parcelne številke
1769 – LAZE	130/1, 130/13

MNENJE K PROJEKTU št. 1248766

V postopku izdaje mnenja je bilo ugotovljeno, da so upoštevani vsi pogoji.

To mnenje k projektu velja eno leto od dneva izdaje!

Domžale, 1. 3. 2021

Pripravil/-a:
Matjaž Lesjak

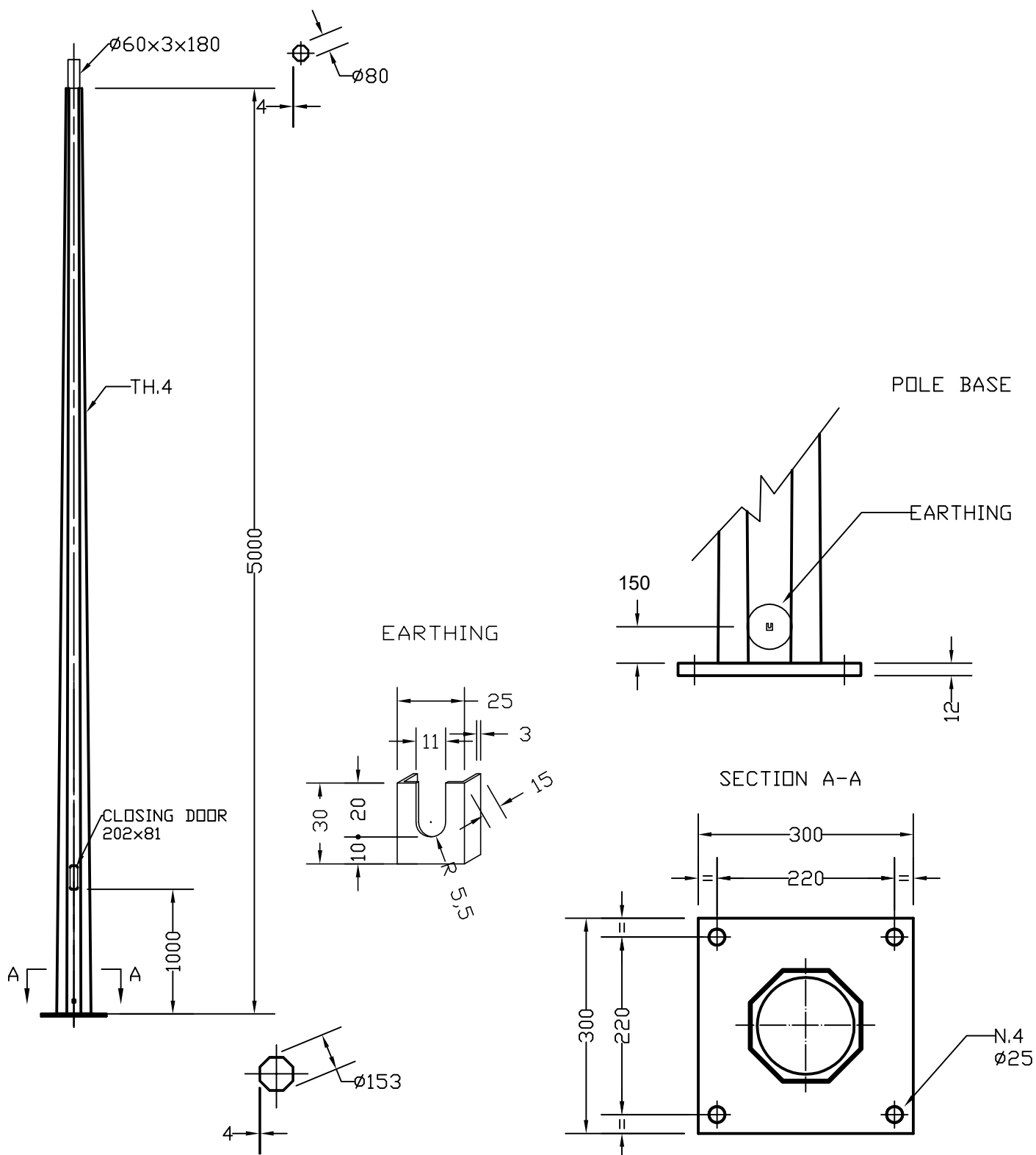
Poslano:

- TIRING INŽENIRING, D.O.O., TRZIN, MOTNICA 11, 1236 TRZIN
- Arhiv

Direktor DE LJUBLJANA OKOLICA:
Iztok Bartol



Drog zunanje razsvetljave 5 m



Rev.	Modifiche			Data
Dis. MD	Contr.	Foglio 1/1	Materiale S235 JR	Peso Kg .
Data 10/03/21	Scala /		Protezione superficiale GALVANIZATION UNI EN ISO 1461	
 N.C.M. 20020 MAGNAGO (MI)			Descrizione OCTAGONAL POLE H = m 5	
			Cliente	n° Disegno OP5

DISEGNO DI PROPRIETA' ESCLUSIVA DI N.C.M. A TERMINI DI LEGGE E' VIETATO RIPRODURLO O COMUNICARLO A TERZI SENZA NOSTRA AUTORIZZAZIONE.

**N.C.M s.r.l.**

PALI E TORRIFARO PER ILLUMINAZIONE

20020 MAGNAGO- Italy

tel: +39.0331.657001 fax: +39.0331.305845

Base connection verification

Base of the column forces

Load case	V 1	V 2	M 11	M 12	N	V	M	Mt
(1) Wind X	1603	0	0	-4088	1623	1603	4088	0
(2) Wind Y	0	2236	7151	-41	1623	2236	7151	43

Column driving length in the foundation

	Rck =	30	N/mm2	cubic concrete strength
	f _{cd} =	14.17	N/mm2	concrete design strength
	D _i =	141.4	mm	column base diameter
Load case (1)	e =	292	mm	
Load case (2)	e =	386	mm	
	e =	386	mm	minimum driving length

Base plate

Square base plate with n°4 anchor bolts

Plate	La = Lb =	300	mm	size
	ha = hb =	220	mm	anchor bolts centres distance
	tp =	12	mm	thickness
		235	N/mm2	characteristic yield strength
	γ _{M,p} =	1.0		processing safety factor
	f _{d,p} =	235	N/mm2	design strength

Anchor bolt

	M18		
A _f =	192	mm ²	bolt resistant area
f _{y,t} =	355.0	N/mm ²	characteristic yield strength
γ _{M,t} =	1.0		safety factor
γ' _{M,t} =	1.3		reducing factor
f _{d,t} =	273.1	N/mm ²	design strength

Shaft base diameter D_i = 141 mm

Dimensional verification

Base plate size/hole centres distance

Edge plate hole distance 40 mm b > h OK

< d_b = 36 mm

OK

Calculation results

Caso	Direz.	x _N	σ _c	σ _{f,t}	σ _{f,p}
(1) Wind X	diagonal	140.17	2.1	51.2	122.9
(1) Wind X	median	78.50	1.3	43.8	105.2
(2) Wind Y	diagonal	138.92	3.7	91.4	219.4
(2) Wind Y	median	77.25	2.2	78.2	187.7

x_N = neutral axis distance from edge/corner

Reisistance verification

Concrete compressive strength	σ _c =	3.7	N/mm2	< f _{cd} =	14.17	N/mm2	OK
Bolt tensile strength	σ _{f,t} =	91.4	N/mm2	< f _{d,t} =	273.1	N/mm2	OK
Base plate tensile strength	σ _{f,p} =	219.4	N/mm2	< f _{d,p} =	235	N/mm2	OK

Anchor bolt length

Safety factor	γ _c =	1.3	(concrete-steel bond)
Design bond strength	f _{ad,d} =	1.35	N/mm2
Bolt tensile force	T _{t,d} =	17553	N
Bolt diameter	d _b =	18	mm
Bolt minimum length	L _t >	230.8	mm



N.C.M s.r.l.

PALI E TORRIFARO PER ILLUMINAZIONE

20020 MAGNAGO- Italy

tel: +39.0331.657001 fax: +39.0331.305845

EN40 Lighting columns design and verification
for street lighting in accordance with EN 40-3-1, EN 40-3-3

CALCULATION REPORT

Company: N.C.M. srl

Via Bramante ,24 - 20020 Magnago MI

Tel 0331657001- Fax 0331305845- ncm@ncm.it

Design :

Title: octagonal pole H=m.5



N.C.M s.r.l.

PALI E TORRIFARO PER ILLUMINAZIONE

20020 MAGNAGO- Italy

tel: +39.0331.657001 fax: +39.0331.305845

1) Column data

Total length H_tot = 5000 mm

1.1) Shaft

Shaft length H_fusto = 5000 mm

Shaft type Tapered

Section type octagonal

Inscribed diameter (sides distance) top section D_top = 73.9 mm

Taper Con = 13.5 o/oo

Thickness t_f = 4 mm

1.2) Brackets

Type top of the pole

1.3) Lantern

Weight Q_t = 670 N

Barycenter horizontal eccentricity dg_x = 50 mm

Barycenter vertical eccentricity dg_z = 50 mm

Projected area wind X A_X = 0.18 m2

Projected area wind Y A_Y = 0.6 m2

Shape coefficient C_p = 1

1.4) Door opening

axb dimensions 202x81

Height from ground level h_a = 1000 mm

Reinforcement Type unreinforced

1.5) Material

Characteristic yield strength f_y = 235 N/mm2

Modulus of elasticity E = 206000 N/mm2

Modulus of rigidity G = 80000 N/mm2

Unitary weight gamma = 78500 N/m3



N.C.M s.r.l.

PALI E TORRIFARO PER ILLUMINAZIONE

20020 MAGNAGO- Italy

tel: +39.0331.657001 fax: +39.0331.305845

2) Calculation parameters

2.1) Partial safety factor

Material	$\gamma_M =$	1.05
Vertical forces	$\gamma_{L,G} =$	1.2
Horizontal forces (Wind)	$\gamma_{L,W} =$	1.2
Strength class		B

2.2) Wind force

EN 40-3-1 calculation parameters

Reference wind velocity	$v_{ref,10} =$	30	m/sec
Terrain category		II	
Topography factor	$C_t =$	1	
Statistical period of exposure		25	years

Design wind velocity at 10 m above ground 44.16 m/sec, referred to pressure $q(10) \cdot C_e$, at 10 meters above ground



N.C.M s.r.l.

PALI E TORRIFARO PER ILLUMINAZIONE

20020 MAGNAGO- Italy

tel: +39.0331.657001 fax: +39.0331.305845

3) Calculation results

3.1) Column dynamic behaviour

Basic period of vibration

$T_0 = 0.4528$ sec

Dynamic factor

1.1794

3.2) Deflection verification

Maximum vertical deflection

$f_v = 0.02$ mm

Maximum horizontal deflection

$f_x = 36$ mm

$f_y = 77$ mm

Elasticity ratios

$f_v/w = 0$

$f_x/(H+w) = 0.0073$

$f_y/(H+w) = 0.0153$

Vertical deflection verification

CHECK SATISFIED

Deflection class

CLASSE 1

3.3) Shaft strength verification

Maximum exploitation ratio

Check 3 = 0.395 < 1

Load combination

CV = 3

Section = 1

CHECK SATISFIED

3.4) Door opening strength verification

Lower edge maximum exploitation ratio

Check 4 = 0.3282 < 1

Upper edge maximum exploitation ratio

Check 5 = 0.6507 < 1

CHECK SATISFIED

3.5) Base of the shaft forces

Condition (1) Vento X

N = 1623 N

V = 1603 N

M = 4088 Nm

Condition (2) Vento Y

N = 1623 N

V = 2236 N

M = 7151 Nm

3.6) Driving length

Shaft driving

$L_{inf} = .$ mm

3/2/4.3 POPIS DEL IN PREDIZMERE

ZG 1000	0199.00	007.2130	T.2.1	
--------------------	----------------	-----------------	--------------	--

Postavka	Opis postavke	Enota	Količina	Cena na enoto	Cena skupaj
	ZUNANJA RAZSVETLJAVA - SKUPAJ:				0,00 €
	1. GRADBENA DELA				0,00 €
	Opomba: Ker je kabelska kanalizacija v največji meri skupna za EE in SVTK naprave so tukaj zajeta gradbena dela samo za del kabelske trase in jaškov, ki so v situaciji obarvani z zeleno barvo (modra barva za elektro distribucijo). Trasa in jaški, ki so obarvani v situaciji z rdečo barvo so zajeti v načrtu SVTK naprav.				
1.1	Zakoličba kabelske trase. Zajema novo traso za izgradnjo kabelske kanalizacije za zunanji razvod kablov.	m	360,00	0,00 €	0,00 €
1.2	Izdelava kabelske kanalizacije v peronu z upogljivimi DWP / PEHD cevmi v zemljišču 50% III. In 50% IV kategorije. Obseg del: izkop jarka, izdelava podlage za cevi iz peska granulacije 3-7 mm, dobava in polaganje cevi, dobava in vgraditev distančnikov, obbetoniranje cevi z betonom C16/20 v višini 10 cm nad zgornjim temenom cevi, polaganje PVC opozorilnega traku PAZI KABEL, zasip jarka z utrjevanjem po slojih in odvoz odvečnega materiala in ureditev okolice. - 1x cevna premera 75 mm	m	25,00	0,00 €	0,00 €
1.3	Izdelava kabelske kanalizacije v peronu itd. - 1x cevna premera 110 mm	m	20,00	0,00 €	0,00 €
1.4	Izdelava kabelske kanalizacije v peronu itd. - 3x cevna premera 110 mm	m	5,00	0,00 €	0,00 €
1.5	Izdelava kabelske kanalizacije v peronu itd. - 4x cevna premera 110 mm+2x(2x50)	m	165,00	0,00 €	0,00 €
1.6	Izdelava kabelske kanalizacije v peronu itd. - 6x cevna premera 110 mm+2x(2x50)	m	26,00	0,00 €	0,00 €
1.7	Izdelava kabelske kanalizacije v peronu itd. - 8x cevna premera 110 mm	m	18,00	0,00 €	0,00 €
1.8	Izdelava kabelske kanalizacije v peronu itd. - 3x cevna premera 125 mm	m	11,00	0,00 €	0,00 €
1.9	Izdelava kabelske kanalizacije v peronu itd. - 4x cevna premera 125 mm	m	29,00	0,00 €	0,00 €
1.10	Izdelava kabelske kanalizacije pod povoznimi površinami z upogljivimi DWP / PEHD cevmi v zemljišču 50% III. In 50% IV kategorije. Obseg del: izkop jarka, izdelava podlage za cevi iz peska granulacije 3-7 mm, dobava in polaganje cevi, dobava in vgraditev distančnikov, obbetoniranje cevi z betonom C16/20 v višini 10 cm nad zgornjim temenom cevi, polaganje PVC opozorilnega traku PAZI KABEL, zasip jarka z utrjevanjem po slojih in odvoz odvečnega materiala in ureditev okolice. - 3x cevna premera 110 mm	m	55,00	0,00 €	0,00 €
1.11	Izdelava kabelske kanalizacije pod povoznimi površinami itd.	m	26,00	0,00 €	0,00 €
1.12	Gradnja armiranobetonskega jaška tip C z litoželeznim pokrovom 60x60 cm, nosilnostjo 250 kN z napisom "Elektrika", svetlih mer 60x60x80 cm z betoniranjem C 25/30, kompletno z armaturo in opažem.	kos	5,00	0,00 €	0,00 €
1.13	Gradnja armiranobetonskega jaška tip C z "oljnim pokrovom jaška" 60x60 cm, nosilnostjo 250 kN z napisom "Elektrika", svetlih mer 60x60x80 cm z betoniranjem C 25/30, kompletno z armaturo in opažem.	kos	9,00	0,00 €	0,00 €

Postavka	Opis postavke	Enota	Količina	Cena na enoto	Cena skupaj
1.14	Gradnja armiranobetonskega jaška tip B z litoželeznim pokrovom jaška 60x60 cm, nosilnostjo 250 kN z napisom "Elektrika", svetlih mer 120x120x120 cm z betoniranjem C 25/30, kompletno z armaturo in opažem.	kos	1,00	0,00 €	0,00 €
1.15	Gradnja armiranobetonskega jaška tip B z "oljnim pokrovom jaška" 60x60 cm, nosilnostjo 250 kN z napisom "Elektrika", svetlih mer 120x120x120 cm z betoniranjem C 25/30, kompletno z armaturo in opažem.	kos	2,00	0,00 €	0,00 €
1.16	Gradnja armiranobetonskega jaška tip A z "oljnim pokrovom jaška" 60x60 cm, nosilnostjo 250 kN z napisom "Elektrika", svetlih mer 120x120x180 cm z betoniranjem C 25/30, kompletno z armaturo in opažem.	kos	2,00	0,00 €	0,00 €
1.17	Gradnja armiranobetonskega jaška z "oljnim pokrovom" svetlih mer 60x60x25 cm (jašek narejen v estrihu PODHODA)	kos	2,00	0,00 €	0,00 €
1.18	Nadgradnja obstoječega jaška. Z jaška (različne velikosti) se odstrani zgornja betonska plošča s kovinskim pokrovom ter del stene, jašek pa nadgradi na novo koto terena. Nadgrajeni jašek se izvede z "oljnim pokrovom" . Izdelava izvrtine fi110 za odtekanje talne vode. Nadgradnja vključuje ves material in delo do polne funkcionalnosti.	kpl	3,00	0,00 €	0,00 €
1.19	Gradnja betonskega temelja za drog zunanje razsvetljave (drog s plezalnimi klini) z betonom C25/30 svetlih mer 60x60x180 cm, ter vgrajeno betonsko cevjo Ø 200 mm, dolžine 180 cm, in PVC cevjo 2*Ø 50/75 mm za uvod kabla, skupaj s strojnim izkopom zemljine ter odmetom na rob, zasipom z izkopanim materialom in odvozom viška materiala.	kos	1,00	0,00 €	0,00 €
1.20	Dobava in montaža pocinkanega jeklenega droga v izdelani temelj. -drog dolžine L=11m naj bo opremljen s spono za ozemljitev, vijakom, plezalnimi klini, varovalno nerjavečo vrvjo proti padcu fi 8mm, l=6m ter sponkami za spajanje dveh vrvi. Vgrajeno naj ima vrstno sponko z odcepno varovalko tip PVE-5/16 (Stanovnik ali tej ustrezno).	kos	1,00	0,00 €	0,00 €
1.21	Dobava in montaža konzole "navpični reducir" iz fi 90 na fi 60 mm za namestitve ene svetilke na drog s plezalnimi klini	kos	1,00	0,00 €	0,00 €
1.22	Bitumenska zaščita spodnjega dela kovinskega droga L=11m zunanje tirne razsvetljave do višine 20 cm vključno.	kos	1,00	0,00 €	0,00 €
1.23	Gradnja betonskega temelja za drog (peron, dostopne poti) zunanje razsvetljave z betonom C25/30 svetlih mer 60x60x100 cm, kompletno s sidrno ploščo in sidrnimi vijaki (nerjavečimi) ter uvodnimi PVC cevmi fi 2*50/75 mm, ter 1*36 mm za ozemljitev.	kos	18,00	0,00 €	0,00 €
1.24	Dobava in montaža pocinkanega jeklenega droga na izdelani temelj (cinkanje po SIST EN-ISO 1461). Drog dolžine L=5m, osem kotni stožčaste oblike, debeline min. 4 mm montiran s sidrnimi vijaki. Opremljen naj bo s spono za ozemljitev z vijakom. Vgrajeno naj ima vrstno sponko z odcepno varovalko tip PVE-5/6 (Stanovnik ali tej ustrezno). Sidrni vijaki morajo biti iz nerjavečega materiala. Drog se na peronih montira tako, da so vijaki pod tlakovci perona.	kos	18,00	0,00 €	0,00 €
1.25	Bitumenska zaščita spodnjega dela kovinskega droga L=5m zunanje razsvetljave do višine 20 cm vključno z vijaki in brez ozemljilnega vodnika	kos	18,00	0,00 €	0,00 €

Postavka	Opis postavke	Enota	Količina	Cena na enoto	Cena skupaj
1.26	Prebijanje stene obstoječih betonskih jaškov za uvod večih novih plastičnih cevi velikosti do fi125 (komplet na obstoječi jašek).	kpl	1,00	0,00 €	0,00 €
1.27	Demontaža obstoječih drogov zunanje razsvetljave skupaj s temeljem ter svetilko in odvoz na deponijo.	kos	4,00	0,00 €	0,00 €
1.28	Demontaža svetilk z drogov vozne mreže kompletno z objemkami, cevmi in kabli. Ob demontaži so potrebni izklopi napetosti voznega omrežja.	kos	1,00	0,00 €	0,00 €
1.29	Demontaža obstoječe svetilke na fasadi postajnega poslopja.	kos	2,00	0,00 €	0,00 €
1.30	Rušenje obstoječih betonskih jaškov in ustrezna ureditev obstoječe kabelske kanalizacije na mestu odstranjenega jaška (spajanje kabelske kanalizacije z vzdolžno prerezanimi cevmi).	kos	3,00	0,00 €	0,00 €
1.31	Ureditev obstoječe kabelske kanalizacije v zgradbi prometnega urada od obstoječega razdelilnika do zunanjega jaška pred zgradbo. Postavka vključuje ves potreben material do polne funkcionalnosti. Pred izdelavo ponudbe je potreben ogled na terenu s predstavnikom SŽ.	kpl	1,00	0,00 €	0,00 €
1.32	Izvek obstoječih kablov zunanje razsvetljave in ostalega energetskega napajanja iz kabelske kanalizacije, ki se ukinja.	kpl	1,00	0,00 €	0,00 €
1.33	Osvetlitev vseh začasnih peronov z ambulantnimi drogovi h=10m. Na vsakem drogu se na konzolo namestijo LED reflektorji z ustrezno močjo, da se zagotovi predpisano osvetljenost začasnih peronov. Dovodni kabel se začasno položi in mehansko zaščiti. Postavka zajema vsa dela, material, spojni in montažni pribor ter gradbena dela do polne funkcionalnosti.	kpl	1,00	0,00 €	0,00 €
1.34	Nepredvidena gradbena dela 10%	%	10,00	0,00 €	0,00 €
2. SVETILKE ZA ZUNANJO RAZSVETLJAVO LAZE					0,00 €
2.1	Svetilke za osvetlitev parkirišča. 5XE2D32B08DA - Streetlight 21, svetilka za kandelaber, primarno usmerjanje svetlobe leča, material: PMMA, primarni svetlobnotehnični pokrov: pokrov, material: varnostno kaljeno steklo (ESG), prozoren material, porazdelitev svetilnosti: ST1.0a, izstop svetlobe: direktno sevajoče, primarna svetlobna karakteristika: asimetrično, način montaže: nastavek, nastavek, LED High Power LED, nazivni svetlobni tok: 3042 lm, barva svetlobe: 730, barvna temperatura: 3000K, predstikalna naprava: EVG-z možnostjo zatemnjevanja, upravljanje: fleksibilno parametriranje svetlobnega toka, časovno-odvisno upravljanje svetlobnega toka, nadzor in zagotavljanje konstantnega svetlobnega toka, termična zaščita, priklop na omrežje: 220..240V, AC, 50/60Hz, začetek obratovalne dobe: 21.8 W, konec obratovalne dobe: 22.7 W, redukcija: 10 W, ohišje svetilke, material: aluminij tlačno ulito, prašno premazano, v Siteco® kovinsko sivi barvi (DB 702S), nastavek: 60/76mm (direktni natik) in 42/60mm (pritrditev s strani), kandelabska prirobnica: 42mm: 5XC10008XM4, 60mm: 5XC10008XM2, 76mm: 5XC10008XM1, zaščitna stopnja (celota): IP66, zaščitni razred (celota): zaščitni razred II (RII - zaščitno izoliranje), certifikacijski znak: CE, ENEC, VDE, odpornost na udarce: IK09, dopustna okoliška temperatura za zunanja območja uporabe: -35..+50°C, vključno s pritrdilno prirobnico.	kos	5,00	0,00 €	0,00 €

Postavka	Opis postavke	Enota	Količina	Cena na enoto	Cena skupaj
2.2	Svetilke za osvetlitev postajnega platoja. 5XE2C32B08DA - Streetlight 21, svetilka za kandelaber, primarno usmerjanje svetlobe leča, material: PMMA, primarni svetlobnotehnični pokrov: pokrov, material: varnostno kaljeno steklo (ESG), prozoren material, porazdelitev svetilnosti: ST0.8a, izstop svetlobe: direktno sevajoče, primarna svetlobna karakteristika: asimetrično, način montaže: nastavek, nastavek, LED High Power LED, nazivni svetlobni tok: 4082 lm, barva svetlobe: 730, barvna temperatura: 3000K, predstikalna naprava: EVG-z možnostjo zatemnjevanja, upravljanje: fleksibilno parametriranje svetlobnega toka, časovno-odvisno upravljanje svetlobnega toka, nadzor in zagotavljanje konstantnega svetlobnega toka, termična zaščita, priklop na omrežje: 220..240V, AC, 50/60Hz, začetek obratovalne dobe: 29.7 W, konec obratovalne dobe: 31 W, redukcija: 15 W, ohišje svetilke, material: aluminij tlačno ulito, prašno premazano, v Siteco® kovinsko sivi barvi (DB 702S), nastavek: 60/76mm (direktni natik) in 42/60mm (pritrditev s strani), kandelabska prirobnica: 42mm: 5XC10008XM4, 60mm: 5XC10008XM2, 76mm: 5XC10008XM1, zaščitna stopnja (celota): IP66, zaščitni razred (celota): zaščitni razred II (RII - zaščitno izoliranje), certifikacijski znak: CE, ENEC, VDE, odpornost na udarce: IK09, dopustna okoliška temperatura za zunanja območja uporabe: -35..+50°C, vključno s pritrdilno prirobnico.	kos	2,00	0,00 €	0,00 €
2.3	Svetilke za osvetlitev otočnega perona in kolesarnice (simetrična svetilka). Dekorativna svetilka za kandelaber, primarno usmerjanje svetlobe fasetiran reflektor naparjen s srebrom, material: umetna masa, ALU metalizirano, visok sijaj, primarni svetlobnotehnični pokrov: pokrov, material: PMMA, prozoren material, strukturirano, porazdelitev svetilnosti: PL1.2s, izstop svetlobe: direktno sevajoče, primarna svetlobna karakteristika: simetrično, način montaže: nastavek, LED, LED High Power, nazivni svetlobni tok: 5530lm, svetlobni izkoristek: 87lm/W, barva svetlobe: 830, barvna temperatura: 3000K, predstikalna naprava: EVG Basic, upravljanje: termična zaščita, redukcija moči, elektronska redukcija moči, priklop na omrežje: 220..240V, AC, 50/60Hz, začetek obratovalne dobe: 63W, konec obratovalne dobe: 63W, redukcija: 28W, ohišje svetilke, material: aluminij, tlačno ulito, prašno premazano, v Siteco® kovinsko sivi barvi (DB 702S), dolžina: 600mm, širina: 510mm, višina: 290mm, spigot size: d x l = 76 x 100mm (post-top), zaščitna stopnja (celota): IP66, zaščitni razred (celota): zaščitni razred II (RII - zaščitno izoliranje), certifikacijski znak: CE, ENEC, VDE, odpornost na udarce: IK08 kot, vključno s pritrdilno prirobnico, npr. Siteco DL30 5XA5132J1A08A5	kos	11,00	0,00 €	0,00 €

Postavka	Opis postavke	Enota	Količina	Cena na enoto	Cena skupaj
2.4	Svetilka na fasadi postajnega objekta. Asimetrični dekorativni žaromet, primarno usmerjanje svetlobe leča, material: umetna masa, primarni svetlobnotehnični pokrov: zaščitno steklo, material: varnostno kaljeno steklo (ESG), prozoren material, porazdelitev svetilnosti: PL43, izstop svetlobe: direktno sevajoče, način montaže: nadgradna montaža, LED High Power LED, nazivni svetlobni tok: 2.550 lm, barva svetlobe: 830, barvna temperatura: 3000K, predstikalna naprava: EVG Plus, upravljanje: fleksibilno parametriranje svetlobnega toka, časovnoodvisno upravljanje svetlobnega toka, digitalni komunikacijski vmesnik, redukcija moči, termična zaščita, elektronska redukcija moči, v kompletu: priključna sponka, 5-polna, maks. 2,5mm², priklop na omrežje: 220..240V, AC, 50/60Hz, nazivna moč: 27W, LED unit, material: aluminij tlačno ulito, prašno premazano, v Siteco® kovinsko sivi barvi (DB 702S), dolžina: 370 mm, širina: 233 mm, višina: 55mm, okvir ohišja, material: aluminij, tlačno ulito, prašno premazano, v Siteco® kovinsko sivi barvi (DB 702S), dizajniran nosilec, material: aluminij, tlačno ulito, prašno premazano, v Siteco® kovinsko sivi barvi (DB 702S), DALI zaščitna stopnja (celota): IP66, zaščitni razred (celota): zaščitni razred II (RII - zaščitno izoliranje), certifikacijski znak: CE, ENEC, VDE, zaščitni znak: D, dopustna okoliška temperatura za zunanja območja uporabe: - 40..+50°C, kot npr Siteco FL20 micro 5XA7662A1A3AC	kos	1,00	0,00 €	0,00 €
2.5	Svetilka za osvetlitev kretnice pri DVM58. Streetlight 21, svetilka za kandelaber, primarno usmerjanje svetlobe leča, material: PMMA, primarni svetlobnotehnični pokrov: pokrov, material: varnostno kaljeno steklo (ESG), prozoren material, porazdelitev svetilnosti: ST1.0a, izstop svetlobe: direktno sevajoče, primarna svetlobna karakteristika: asimetrično, način montaže: nastavek, nastavek, LED High Power LED, nazivni svetlobni tok: 12.830 lm, barva svetlobe: 730, barvna temperatura: 3000K, predstikalna naprava: EVG-z možnostjo zatemnjevanja, upravljanje: fleksibilno parametriranje svetlobnega toka, časovno-odvisno upravljanje svetlobnega toka, nadzor in zagotavljanje konstantnega svetlobnega toka, termična zaščita, priklop na omrežje: 220..240V, AC, 50/60Hz, začetek obratovalne dobe: 87 W, konec obratovalne dobe: 90 W, redukcija: 40 W, ohišje svetilke, material: aluminij tlačno ulito, prašno premazano, v Siteco® kovinsko sivi barvi (DB 702S), nastavek: 60/76mm (direktni natik) in 42/60mm (pritrditev s strani), kandelabrsko prirobnica: 42mm: 5XC10008XM4, 60mm: 5XC10008XM2, 76mm: 5XC10008XM1, zaščitna stopnja (celota): IP66, zaščitni razred (celota): zaščitni razred II (RII - zaščitno izoliranje), certifikacijski znak: CE, ENEC, VDE, odpornost na udarce: IK09, dopustna okoliška temperatura za zunanja območja uporabe: -35..+50°C, vključno s pritrdilno prirobnico, kot npr Siteco 5XE2D32B08JA	kos	1,00	0,00 €	0,00 €
2.6	Prenapetostna zaščita LED svetilke za vgradnjo v omarico ali drog razsvetljave, tip 1ACIMLPX1230LW3	kos	19,00	0,00 €	0,00 €

Postavka	Opis postavke	Enota	Količina	Cena na enoto	Cena skupaj
	3. ELEKTROMONTAŽNA DELA ZA ZUNANJO RAZSVETLJAVO				0,00 €
	Opomba: Dobava, polaganje in priključevanje kabla v izdelano kabelsko kanalizacijo (PVC cevi, kabelske police, kabelska korita) ali notranjosti droga. Označevanje kablov v vseh kabelskih jaških in razdelilnikih.				
3.1	Dobava, polaganje in priključevanje kabla v izdelano kabelsko kanalizacijo; -Kabel NYY-(J)-3x2,5 mm ²	m	90,00	0,00 €	0,00 €
3.2	Dobava, polaganje in priključevanje kabla v izdelano kabelsko kanalizacijo; -Kabel NYY-(J)-4x4 mm ²	m	57,00	0,00 €	0,00 €
3.3	Dobava, polaganje in priključevanje kabla v izdelano kabelsko kanalizacijo; -Kabel NYY-(J)-4x6 mm ²	m	375,00	0,00 €	0,00 €
3.4	Dobava, polaganje in priključevanje kabla v izdelano kabelsko kanalizacijo; -Kabel NYY-J-4x10 mm ²	m	80,00	0,00 €	0,00 €
3.5	Dobava, polaganje in priključevanje kabla v izdelano kabelsko kanalizacijo; -Kabel NYY-J-4x16 mm ²	m	90,00	0,00 €	0,00 €
3.6	Dobava, polaganje in priključevanje kabla v izdelano kabelsko kanalizacijo; -Kabel NYY-J-4x35mm ²	m	53,00	0,00 €	0,00 €
3.7	Dobava, polaganje in priključevanje kabla v izdelano kabelsko kanalizacijo; -Kabel NYY-J-4x50mm ²	m	5,00	0,00 €	0,00 €
3.8	Dobava, polaganje in priključevanje kabla v izdelano kabelsko kanalizacijo; -vodnik P/F 1x95mm ²	m	14,00	0,00 €	0,00 €
3.9	Dobava, polaganje in priključevanje kabla v izdelano kabelsko kanalizacijo; -zunanj S/FTP kabel cat.7	m	60,00	0,00 €	0,00 €
3.10	Dobava, polaganje in priključevanje kabla v izdelano kabelsko kanalizacijo; -kabel Olflex CI110Cy 3x1,5mm ²	m	45,00	0,00 €	0,00 €
3.11	Dobava, polaganje in priključevanje kabla v izdelano kabelsko kanalizacijo; -kabel Olflex CI110Cy 5x1,5mm ²	m	5,00	0,00 €	0,00 €
3.12	Dobava, polaganje in priključevanje kabla v izdelano kabelsko kanalizacijo; -kabel BUS LD 2x2x0,22mm ² oplet	m	45,00	0,00 €	0,00 €
3.13	Dobava in polaganje traku Rf 30*3,5mm	m	450,00	0,00 €	0,00 €
3.14	Križna sponka pri vsakem drogu zunanje razsvetljave za ozemljitev droga ter ostalih prevodnih mas kot so ograje, obvestilne table na peronu in podobno.	kos	54,00	0,00 €	0,00 €
3.15	Dobava in polaganje izolirane pocinkane jeklene vrvi 70 mm ² položene v alkatni cev fi 32 mm v gramozni gredi ali v cevi od droga zunanje razsvetljave ali kovinskega elementa oziroma predmeta do ozemljila, kompletno z vijakom (dolžine do 5m).	kos	32,00	0,00 €	0,00 €
3.16	Dobava in polaganje izolirane pocinkane jeklene vrvi 70 mm ² položene v alkatni cev fi 32 mm v gramozni gredi ali v cevi od droga zunanje razsvetljave ali kovinskega elementa oziroma predmeta do ozemljila, kompletno z vijakom (dolžine do 10m).	kos	7,00	0,00 €	0,00 €
3.17	Izdelava atestirane kabelske spojke za kabel preseka do 4x16 mm ² (spajanje obstoječih in novih kablov zunanje)	kpl	6,00	0,00 €	0,00 €
3.18	Priključitev svetilke (žaromet) na obstoječo inštalacijo razsvetljave postajnega poslopja. Postavka zajema vsa dela, material, spojni in montažni pribor ter gradbena dela do polne funkcionalnosti.	kos	1,00	0,00 €	0,00 €
3.19	Prispevek distributerju Elektro Ljubljana za povečanje priključne moči iz 3x50A na 3x63A na postaji Laze	kpl	1,00	0,00 €	0,00 €
3.20	Zamenjava priključnih varovalk 3x50A z varovalkami 3x63A na postaji Laze.	kos	3,00	0,00 €	0,00 €
3.21	Sodelovanje s pristojno službo elektro distribucijskega	kpl	1,00	0,00 €	0,00 €

Postavka	Opis postavke	Enota	Količina	Cena na enoto	Cena skupaj
3.22	Izdelava novega ozemljila okoli postajnega poslopja Laze: Postavka zajema vsa dela, material, spojni in montažni pribor ter gradbena dela do polne funkcionalnosti. - dodatni valjanec Rf 30*3,5mm²; m; 60,00 - izdelava povezav na strelovodne merilne sponke vključno z inox sponkami; kpl; 8 - zaščitni kovinski Rf profil višine 2m za zaščito strelovodne vrvi; kos; 8 - vodnik P/F 1x95mm²; m; 4,00 - izdelava spojev ozemljila in kovinskih mas; kpl; 1,00 - gradbena dela potrebna za izdelavo ozemljila (izkop in povrnitev v prvotno stanje); kpl; 1,00 - odstranitev starega ozemljila; kpl; 1,00 - meritve ozemljitev; kpl; 1,00	kpl	1,00	0,00 €	0,00 €
3.23	Razdelilnik RG: Predelava obstoječe razdelilne omare +RG na postaji Laze po izdelani enopolni shemi. <i>Specifikacija elementov in del se nahaja v tehničnem poročilu.</i>	kpl	1,00	0,00 €	0,00 €
3.24	Razdelilnik RZR: Dobava, izdelava in montaža nove tipske polyesterske razdelilne omare dimenzij 1000x1250x320mm, vključno s podstavkom, zaščite IP65, z montažno ploščo, vrati, predpisanimi oznakami in opozorili ter ključavnico po zahtevi SŽ-EE. Dovodi, razvodi in odvodi v razdelilniku morajo biti tokovno dimenzionirani za tok 63A. Novi razdelilnik RZR se montira na nov betonski temelj oziroma plastični podstavek pod nadstreškom ob dvigalnem jašku. Končno izvedbo omare in material mora izdelovalec uskladiti s projektantom in službo SŽ-EE. <i>Specifikacija elementov se nahaja v tehničnem poročilu.</i>	kpl	1,00	0,00 €	0,00 €
3.25	Označevanje novih drogov in kablov zunanje razsvetljave	kpl	1,00	0,00 €	0,00 €
3.26	Meritve ter preizkus el. instalacij (kablov) ter meritve osvetlitve z izdelavo pisnega poročila o ustreznosti	kpl	1,00	0,00 €	0,00 €
3.27	Sodelovanje z upravljalcem Službo za EE in SVTK.	kpl	1,00	0,00 €	0,00 €
	4. SVETILKE ZA PODHOD IN NADSTREŠKE				0,00 €
4.1	MTS BW33058 LED 15W 830 IP65 - vgradna zaprta stenska zunanja svetilka stanovitne konstrukcije s povišano stopnjo zaščite IP65 in LED virom svetlobe tople barve 3000K in Ra>80, izhodne svetilnosti svetilke 1100 lm, s širokosnopno asimetrično optiko, prašno lakirano ohišje iz litega aluminija srebrno sive DB702 barve in varnostno steklo, z zasenčenim virom svetlobe, z vgrajeno visoko odsevno optiko iz eloksiranega čistega aluminija, z vgrajenim sistemom Thermal control za zaščito temperaturno občutljivih elementov svetilke, odporna na udarce po IK10, z zaščito proti sunkom napetosti po DIN EN61547, z dvema priključnima uvodnicama za možnost linijskega ožičenja, dimenzije: 330x125x90 mm, s predvideno obratovalno dobo 72 000h L80 pri 25 °C, z v primeru poškodbe ali okvare enostavno zamenjavo varnostnega stekla, predstikalne naprave, LED modula in tesnil, s certifikatoma ENEC in CE, z garancijo dobavljalnosti nadomestnih delov vključno z LED enoto min. 20 let	kos	9,00	0,00 €	0,00 €
4.2	VOH 436 - pripadajoče vgradno ohišje za v beton, dimenzije: 363x132x125 mm, material: aluminij in s steklenimi vlakni ojačano sintetično gradivo	kos	9,00	0,00 €	0,00 €

Postavka	Opis postavke	Enota	Količina	Cena na enoto	Cena skupaj
4.3	MTS BW24095 LED 25W 830 + MZR1H IP65 - vgradna zaprta stenska zunanja svetilka stanovitne konstrukcije s povišano stopnjo zaščite IP65, s tovarniško vgrajenim modulom zasilne razsvetljave po DIN EN 60598-2-22 in VDE0108-100, z LED virom svetlobe tople barve 3000K in Ra>80, izhodne svetilnosti svetilke 1860 lm, s širokosnopno asimetrično optiko, izhodne svetilnosti v času obratovanja zasilne razsvetljave. 387 lm, modul zasilne razsvetljave v pripravnem spoju avtonomije 1h z avtotest funkcijo samodejnega tedenskega testiranja funkcionalnosti in letnega testiranja avtonomije, z vgrajenim glebnikom moči 11W in termostatom za zagotavljanje optimalne temperature v svetilki oz. NiMH akumulatorja ZR ob nizkih temperaturah okolice, z zaščito proti sunkom napetosti po DIN EN61547, za temperaturo okolice: - 20°C do +30°C, z dvobarvnim LED signalom za prikaz statusa svetilke, prašno lakirano ohišje iz litega aluminija srebrno sive DB702 barve in varnostno steklo, z zasenčenim virom svetlobe, z vgrajenim sistemom Thermal control za zaščito temperaturno občutljivih elementov svetilke, z vgrajeno visoko odsevno optiko iz eloksiranega čistega aluminija, odporna na udarce po IK09, z dvema priključnima uvodnicama za možnost linijskega ožičenja, dimenzije: 520x125x90 mm, s predvideno obratovalno dobo 86 000h L80 pri 25 °C, z v primeru poškodbe ali okvare enostavno zamenjavo varnostnega stekla, predstikalne naprave, LED modula in tesnil, s certifikatom CE, z garancijo dobavljalnosti nadomestnih delov vključno z LED enoto min. 20 let	kos	3,00	0,00 €	0,00 €
4.4	VOH 438 - pripadajoče vgradno ohišje za v beton, dimenzije: 553x132x125 mm, material: aluminij in s steklenimi vlakni ojačano sintetično gradivo	kos	3,00	0,00 €	0,00 €
4.5	MTS BW33055 LED 11W 830 IP65 - vgradna zaprta stenska zunanja svetilka stanovitne konstrukcije s povišano stopnjo zaščite IP65 in LED virom svetlobe tople barve 3000K in Ra>80, izhodne svetilnosti svetilke 480 lm, s širokosnopno asimetrično optiko, prašno lakirano ohišje iz litega aluminija srebrno sive DB702 barve in varnostno steklo, z zasenčenim virom svetlobe, z vgrajeno visoko odsevno optiko iz eloksiranega čistega aluminija, z vgrajenim sistemom Thermal control za zaščito temperaturno občutljivih elementov svetilke, odporna na udarce po IK08, z zaščito proti sunkom napetosti po DIN EN61547, z dvema priključnima uvodnicama za možnost linijskega ožičenja, dimenzije: 320x70x70 mm, s predvideno obratovalno dobo 138 000h L80 pri 25 °C, z v primeru poškodbe ali okvare enostavno zamenjavo varnostnega stekla, predstikalne naprave, LED modula in tesnila, s certifikatom ENEC in CE, z garancijo dobavljalnosti nadomestnih delov vključno z LED enoto min. 20 let	kos	6,00	0,00 €	0,00 €
4.6	VOH 426 - pripadajoče vgradno ohišje za v beton, dimenzije: 370x81x90 mm, material: aluminij in s steklenimi vlakni ojačano sintetično gradivo	kos	6,00	0,00 €	0,00 €

Postavka	Opis postavke	Enota	Količina	Cena na enoto	Cena skupaj
4.7	MTS BL24458 LED 18W 830 IP65 - vgradna stropna zunanja svetilka stanovitne konstrukcije s povišano stopnjo zaščite IP65 in LED virom svetlobe tople barve 3000K in Ra>80, izhodne svetilnosti svetilke 1920 lm, z zelo širokosnopno 95° simetrično optiko, z Vortex optiko za omejitev bleščanja in optimalno porazdelitev svetlobe, prašno lakirano ohišje iz litega aluminija srebrno sive barve DB702, nerjavno jeklo in varnostno kaljeno steklo, z vgrajeno visoko odsevno optiko iz čistega aluminija, zaščitnega razreda I, odporna na udarce po IK07, z dvema uvodnicama 5x2,5 kv., za možnost linijskega ožičenja, dimenzije: 550x75x105 mm, s predvideno obratovalno dobo 200 000h L80 B50 pri 25 °C, s certifikatom CE in energijskega razreda A++, z vgrajeno termično regulacijo za nadzor in zaščito vitalnih delov svetilke, z v primeru poškodbe ali okvare enostavno zamenjavo predstikalne naprave, LED modula in tesnil, z garancijo dobavlljivosti nadomestnih delov vključno z LED enoto min. 20 let	kos	2,00	0,00 €	0,00 €
4.8	VOH 579 - vgradno ohišje za vgradnjo v beton stene ali stropa, ohišje izdelano iz aluminija in s steklenimi vlakni ojačane umetne mase, dimenzije: 560x100x125 mm	kos	2,00	0,00 €	0,00 €
4.9	MTS BD24833 LED 28W 830 IP65 - vgradna stropna zunanja svetilka stanovitne konstrukcije s povišano stopnjo zaščite IP65 in LED virom svetlobe tople barve 3000K in Ra>80, izhodne svetilnosti svetilke 2750 lm, s širokosnopno 63° simetrično optiko, prašno lakirano ohišje iz litega aluminija grafitno črne barve in varnostno kaljeno steklo, z vgrajeno visoko odsevno optiko iz čistega aluminija, zaščitnega razreda II z ločenim pretvornikom v IP65 zaščiti, odporna na udarce po IK08, za vpetje v sekundarni strop debeline do 55 mm, dimenzije: Ø175x98 mm, z možnostjo linijskega ožičenja, potrebni vgradni izrez: Ø160 x 100 mm, s predvideno obratovalno dobo 110 000h L80 B50 pri 25 °C, z zaščito proti sunkom napetosti po DIN EN61547, z v primeru poškodbe ali okvare enostavno zamenjavo varnostnega stekla, predstikalne naprave, LED modula in tesnil, s certifikatom ENEC in energijskega razreda A++, z garancijo dobavlljivosti nadomestnih delov vključno z LED enoto min. 20 let	kos	6,00	0,00 €	0,00 €

Postavka	Opis postavke	Enota	Količina	Cena na enoto	Cena skupaj
4.10	MTS BD24842 LED 20W 830 IP65 - vgradna stropna zunanja svetilka stanovitne konstrukcije s povišano stopnjo zaščite IP65 in LED virom svetlobe tople barve 3000K in Ra>80, izhodne svetilnosti svetilke 1900 lm, s širokosnopno asimetrično 70/67° optiko, prašno lakirano ohišje iz litega aluminija grafitno črne barve in varnostno kaljeno matirano steklo, z vgrajeno hibridno optiko z kombinacijo visoko odsevne optike iz čistega aluminija in optičnih silikonskih leč za učinkovito omejitev bleščanja, zaščitnega razreda II z ločenim pretvornikom v IP65 zaščiti, odporna na udarce po IK08, za vpetje v sekundarni strop debeline do 50 mm, dimenzije: Ø175x98 mm, z možnostjo linijskega ožičenja, potrebni vgradni izrez: Ø160 x 100 mm, s predvideno obratovalno dobo 115 000h L80 B50 pri 25 °C, z v primeru poškodbe ali okvare enostavno zamenjavo varnostnega stekla, predstikalne naprave, LED modula in tesnil, z zaščito proti sunkom napetosti po DIN EN61547, s certifikatom ENEC in energijskega razreda A++, z garancijo dobavlljivosti nadomestnih delov vključno z LED enoto min. 20 let	kos	7,00	0,00 €	0,00 €
4.11	MTS BD24832 LED 20W 830 IP65 - vgradna stropna zunanja svetilka stanovitne konstrukcije s povišano stopnjo zaščite IP65 in LED virom svetlobe tople barve 3000K in Ra>80, izhodne svetilnosti svetilke 2210 lm, s širokosnopno 61° simetrično optiko, prašno lakirano ohišje iz litega aluminija grafitno črne barve in varnostno kaljeno matirano steklo, z vgrajeno hibridno optiko z kombinacijo visoko odsevne optike iz čistega aluminija in optičnih silikonskih leč za učinkovito omejitev bleščanja, zaščitnega razreda II z ločenim pretvornikom v IP65 zaščiti, odporna na udarce po IK08, za vpetje v sekundarni strop debeline do 45 mm, dimenzije: Ø145x93 mm, z možnostjo linijskega ožičenja, potrebni vgradni izrez: Ø128 x 100 mm, s predvideno obratovalno dobo 130 000h L80 B50 pri 25 °C, z v primeru poškodbe ali okvare enostavno zamenjavo varnostnega stekla, predstikalne naprave, LED modula in tesnil, z zaščito proti sunkom napetosti po DIN EN61547, s certifikatom ENEC in energijskega razreda A++, z garancijo dobavlljivosti nadomestnih delov vključno z LED enoto min. 20 let	kos	19,00	0,00 €	0,00 €
4.12	Beghelli 19370 LLL EXTREME LED 7,5W OPT SE1H Lunga7M IP65 - nadgradna stropna svetilka zasilne razsvetljave s povišano stopnjo zaščite in LED virom svetlobe, z priloženo lečno koridor optiko lungaluze 7m, priključne moči: 7,5W, stanovitno ohišje iz tlačno litega aluminija, odporno na udarce po IK09, v pripravnem spoju avtonomije 1h, izhodne svetilnosti pri avtonomiji 1h: 1000 lm, dimenzije: 180x180x57 mm, za temperaturno območje od: -20°C do +50°C, s certifikatom CE, z garancijo 10 let na komplet svetilko vključno z baterijo	kos	2,00	0,00 €	0,00 €

Postavka	Opis postavke	Enota	Količina	Cena na enoto	Cena skupaj
4.13	Beghelli 19370 LLL EXTREME LED 7,5W OPT SE1H Larga3M IP65 - nadgradna stropna svetilka zasilne razsvetljave s povišano stopnjo zaščite in LED virom svetlobe, z priloženo lečno antipanič optiko largaluče 3m, priključne moči: 7,5W, stanovitno ohišje iz tlačno litega aluminija, odporno na udarce po IK09, v pripravnem spoju avtonomije 1h, izhodne svetilnosti pri avtonomiji 1h: 1000 lm, dimenzije: 180x180x57 mm, za temperaturno območje od: -20°C do +50°C, s certifikatom CE, z garancijo 10 let na komplet svetilko vključno z baterijo	kos	4,00	0,00 €	0,00 €
	5. ELEKTROMONTAŽNA DELA ZA PODHOD IN NADSTREŠKA				0,00 €
5.1	Dobava, polaganje in priključevanje finožičnega vodnika ali kabla v instalacijske (samogasne) cevi oziroma kabelsko kanalizacijo / polico: -Kabel FROR-3x2,5 mm2 (HO7V-K-2,5)	m	350,00	0,00 €	0,00 €
5.2	Dobava, polaganje in priključevanje finožičnega vodnika ali kabla v instalacijske (samogasne) cevi oziroma kabelsko kanalizacijo / polico: -Kabel FROR-4x2,5 mm2 (HO7V-K-2,5)	m	170,00	0,00 €	0,00 €
5.3	Dobava, polaganje in priključevanje finožičnega vodnika ali kabla v instalacijske (samogasne) cevi oziroma kabelsko kanalizacijo / polico: -Kabel FROR-5x2,5 mm2 (HO7V-K-2,5)	m	170,00	0,00 €	0,00 €
5.4	Dobava, polaganje in priključevanje kabla v peronsko kabelsko kanalizacijo in kabelsko polico / lestev: -Kabel NYY-J 5x2,5 mm2	m	85,00	0,00 €	0,00 €
5.5	Dobava in polaganje instalacijske cevi povečane trdode za vgradnjo v vibriran beton: - cev fi36	m	145,00	0,00 €	0,00 €
5.6	Dobava in polaganje instalacijske cevi povečane trdode za vgradnjo v vibriran beton: - cev fi50	m	195,00	0,00 €	0,00 €
5.7	Dobava in polaganje flex zaščitne instalacijske cevi ojačane s kovinsko žico. - cev fi18	m	25,00	0,00 €	0,00 €
5.8	Dobava in polaganje samogasne instalacijske cevi v peronskih nadstreških (kabli za napajanje razsvetljave): - cev fi25/20/18	m	150,00	0,00 €	0,00 €
5.9	Dobava in montaža nadometnih razvodnih plastičnih doz 100x100x50mm za razcep kablov skupaj s pokrovom in pritrdilnim materialom.	kos	15,00	0,00 €	0,00 €
5.10	Dobava in montaža plastične vgradne (podometne) razvodne doze 150x150x65mm s pokrovom	kos	8,00	0,00 €	0,00 €
5.11	Dobava in montaža vtičnic 230V, 16A, v podhodu v dozo opremljeno s ključavnico ali doza za fiksni priključek. Omarica iz Rf materiala cca 200x150x100 mm.	kos	6,00	0,00 €	0,00 €
5.12	Dobava in montaža omarice s ključavnico za uvod in izvod kablov, montirane na podestu stopnišč v AB stopniščno ramo. Omarica iz Rf materiala cca 500x500x160 mm.	kos	2,00	0,00 €	0,00 €
5.13	Dobava in montaža jeklene izolirane vrvi za povezavo dilatacijskega stika podhoda, vrv 120 mm2, l=1m	kos	4,00	0,00 €	0,00 €
5.14	Dobava in polaganje nerjavečega traku Rf 30*3,5 mm v podhodu v armirano-betonsko konstrukcijo vključno s povezavo armature s sponko KON 09	m	250,00	0,00 €	0,00 €
5.15	- povezava s križno spojo	kos	35,00	0,00 €	0,00 €

Postavka	Opis postavke	Enota	Količina	Cena na enoto	Cena skupaj
5.16	- povezava z jekleno ograjo	kos	4,00	0,00 €	0,00 €
5.17	- povezava ozemljila na PE zbiralko omarice	kpl	5,00	0,00 €	0,00 €
5.18	- povezava ozemljila z nosilci nadstreška, vijačna z 2xM8 z ušescem na nosilcu	kos	18,00	0,00 €	0,00 €
5.19	- povezava na PE zbiralko omarice z vodnikom HO7V-K-6 mm2, l=2m in križno spojko	kos	48,00	0,00 €	0,00 €
5.20	- povezava na PE zbiralko omarice z vodnikom HO7V-K-16 mm2, l=2m in križno spojko	kos	24,00	0,00 €	0,00 €
5.21	Dobava in montaža vezice za ozemljitev drogov ograje HO7V-K-16 mm2, l=0,5m	kos	32,00	0,00 €	0,00 €
5.22	Dobava in polaganje vodnika fi 8mm iz Al legure na konzole za "npr. Trimo" kritino kompletno s konzolo po strehi peronskega nadstreška (npr. SON16 in SON04). Konzola na vsakih cca. 60cm dolžine (otočni peron).	m	142,00	0,00 €	0,00 €
5.23	Dobava in polaganje vodnika fi 8mm iz Al legure na konzole za "Sika" kritino kompletno s konzolo SON04A po robu strehe peronskega nadstreška - kompletno. Konzola na vsakih cca. 60cm dolžine (bočni nadstrešek).	m	68,00	0,00 €	0,00 €
5.24	Dobava in polaganje vodnika fi 8mm iz Al legure na konzole za "Sika" kritino kompletno s konzolo SON017A prečno po peronskih nadstreških - kompletno. Konzola na vsakih cca. 60cm dolžine (bočni nadstrešek).	m	16,00	0,00 €	0,00 €
5.25	Povezava zgoraj omenjenega na jekleno kontsrukcijsko nadstreško npr. (s sponkami KON05 ali ZON03 in samoreznimi vijaki)	kos	18,00	0,00 €	0,00 €
5.26	Element za fiksni ozemljilni priključek kot Hermi KON30 privarjen na valjanc in armaturo objekta. Preko tega priključka se izvede GIP za izenačevanje potencialov v notranjosti podhoda in zunanjih naprav (lahko je tudi druga rešitev).	kos	26,00	0,00 €	0,00 €
5.27	Razdelilnik RP: Dobava, izdelava in montaža nove tipske polyesterske razdelilne omare dimenzij 750x1250x320mm, vključno s podstavkom, zaščite IP65, z montažno ploščo, vrati, predpisanimi oznakami in opozorili ter ključavnico po zahtevi SŽ-EE. Dovodi, razvodi in odvodi v razdelilniku morajo biti tokovno dimenzionirani za tok 63A. Novi razdelilnik RP se montira na nov betonski temelj oziroma plastični podstavek pod nadstreškom ob dvigalnem jašku. Končno izvedbo omare in material mora izdelovalec uskladiti s projektantom in službo SŽ-EE. <i>Specifikacija elementov se nahaja v tehničnem poročilu.</i>	kpl	1,00	0,00 €	0,00 €
5.28	Izdelava poročila o vizualnem pregledu, preizkusu in meritvah električnih instalacij vključno z meritvijo osvetljenosti z izdelavo pisnega poročila o ustreznosti.	kpl	1,00	0,00 €	0,00 €
5.29	Izdelava poročila o v brezhibnem delovanju aktivne zaščite (zasilna razsvetljava v podhodu in stopnišču) z izdelavo pisnega poročila o ustreznosti.	kpl	1,00	0,00 €	0,00 €
5.30	Drobni material ter ostala nepredvidena dela	kpl	1,00	0,00 €	0,00 €

Postavka	Opis postavke	Enota	Količina	Cena na enoto	Cena skupaj
	6. NAPRAVA ZA KRATKOSTIČENJE - VLD				0,00 €
6.1	Naprava za kratkostičenje v prometnem uradu. <i>Specifikacija elementov se nahaja v tehničnem poročilu.</i>	kpl	1,00	0,00 €	0,00 €
6.2	Polaganje vodnika med napravo in minus polom voznega omrežja (tinico), ter med napravo in peronskim ozemljilom. Vodnik se položi v zaščitni cevi min. fi 50mm (upoštevati v ceni) in se na vrat tirnice privijači z vijakom M12, vključno s tipsko zaščitno ploščo z opozorilnim napisom in ostalimi deli do polne funkcionalnosti povezav. -H07V-K-120 mm2	m	40,00	0,00 €	0,00 €
6.3	Tipaska zaščitna plošča z opozorilnim napisom in ostalimi deli za zaščito priključka na tirnici vse do polne funkcionalnosti	kpl	1,00	0,00 €	0,00 €
6.4	Napajalni in signalni kabli NYY-J 3x2,5mm2 in Olflex 110Cy 7x1,5mm2 med napravo VLD in omaro SNEV (cca 10m), kompletno s potrebnimi cevmi ali NIK kanali, vse do polne funkcionalnosti.	kpl	1,00	0,00 €	0,00 €
6.5	Prilagoditev SCADE za napravo kratkostičenja in prenos v center vodenja. Specifikacija elementov se nahaja v tehničnem poročilu.	kpl	1,00	0,00 €	0,00 €
	7. OGREVANJE ŽLOTE NADSTREŠKA (RGŽ)				0,00 €
7.1	Ogrevanje žlote 30+20m + 3x odtočne cevi 5m nadstreška (skupaj 130m) nad bočnim dostopom in otočnim peronom vključno s krmilno omaro ter signalnimi / dovodnimi kabli Olflex 3x2,5 ali 3x4 do grelne žice. <i>Specifikacija elementov se nahaja v tehničnem poročilu.</i>	kpl	1,00	0,00 €	0,00 €
7.2	Dobava in polaganje napajalnega kabla za stikalni blok RGŽ iz razdelilnika RZR v kabelsko kanalizacijo ter inštalacijsko cev NYY-J 4x10 mm2	m	25,00	0,00 €	0,00 €
	8. SPLOŠNO				0,00 €
8.1	Projektantski nadzor in izdelava projektne dokumentacije PID ter NOV.	kpl	1,00	0,00 €	0,00 €

Postavka	Opis postavke	Enota	Količina	Cena na enoto	Cena skupaj
----------	---------------	-------	----------	---------------	-------------

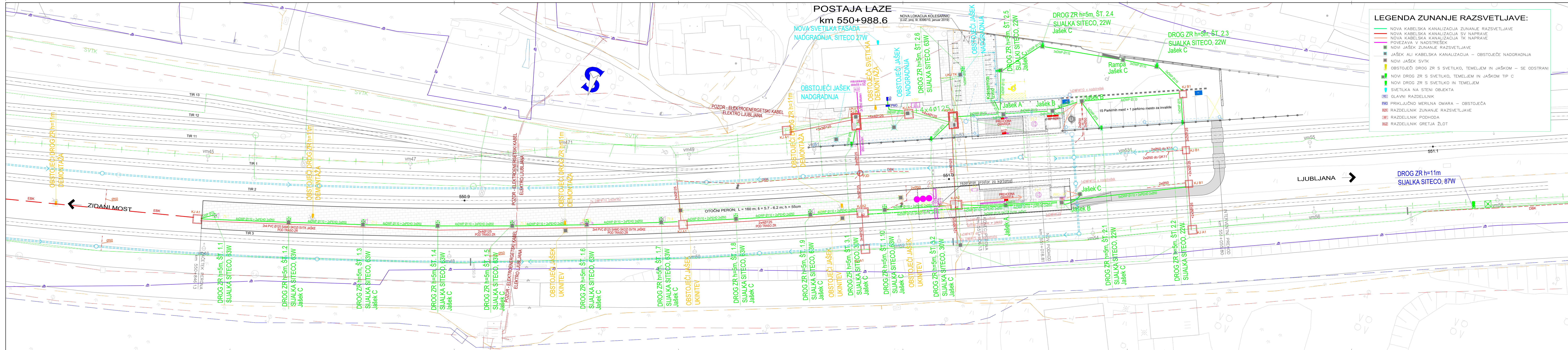
REKAPITULACIJA:

1	Gradbena dela:				0,00 €
2	Svetilke zunanje razsvetljave:				0,00 €
3	Elektromontažna dela za zunanjo razsvetljavo:				0,00 €
4	Svetilke za podhod in nadstreške:				0,00 €
5	Elektromontažna dela za podhod in nadstreška:				0,00 €
6	Naprava za kratkostičenje - VLD:				0,00 €
7	Ogrevanje žlote nadstreška RGŽ:				0,00 €
8	Splošno:				0,00 €
	Skupaj				0,00 €
	DDV 22%:				0,00 €
	SKUPAJ Z DDV:				0,00 €

3/2.5 RISBE

Št. risbe	Ime risbe	Merilo	Šifra risbe
1	Situacija zunanje razsvetljave perona	1:250	G.102.1
2	Glavni energetski razvod	/	G.155.1
3.1	Strelovodna napeljava - tloris	1:75	G.120.1
3.2	Razsvetljava nadstreškov - tloris	1:75	G.120.2
3.3	Ozemljitve in razsvetljava stopnišča ter podhoda - tloris	1:75	G.120.3
3.4	Strelovod, ozemljitve in razsvetljava podhoda – prečni prerez	1:75	G.140.1
3.5	Strelovod, ozemljitve in razsvetljava – vzdolžni prerez	1:75	G.150.1
4.1	Sheme in izgled omare RG	/	G.155.2
4.2	Sheme in izgled omare RZR	/	G.155.3
4.3	Sheme in izgled omare RP	/	G.155.4
4.4	Sheme in izgled omare RGŽ	/	G.155.5
5	Kabelska kanalizacija v peronu	/	G.151.1
6	Kabelska kanalizacija pod povoznimi površinami	/	G.151.2
7	Kabelski jašek tip A	/	G.151.3
8	Kabelski jašek tip B in C	/	G.151.4
9	Drog in temelj droga 5m s tlakovanjem	/	G.151.5
10	Drog s plezalnimi klini 11m	/	G.151.6
11	Temelj droga s plezalnimi klini	/	G.151.7

ZG 1000	0199.00	007.2130	G	
--------------------------	----------------	-----------------	----------	--



SITUACIJA ZUNANJE RAZSVETLJAVE

M 1:250

DATUM	OPIS SPREMEMBE	PODPIS
marec 2021	dopolnjeno po pregledu	

PROJEKTANT	PODIJETJE ZA ŽELEZNIŠKI INŽENIRING, D.O.O. MOTILKA, 11 1236 TRZIN TELEFAX 01/592 35 55	PROJEKTANT NAČRTA
INVESTITOR	RS Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana	FAZA
OBJEKT	Umestitev podhoda na železniški postaji Laze	IZVEDBENI NAČRT
NAČRT	3/2 Zunanja razsvetljava	PROJEKT ST. 8511
RISBA	GRADBENA SITUACIJA	NAČRT ST. 8511ZR
		VODJA PROJEKTA ID. ST. B. KEPA, univ.dipl.inž.grad. G-0081
		PODBLAŠČEN INŽENIR ID. ST. J. VERDNİK, die. E-1615
		OBDELAL ID. ST. J. VERDNİK, die. E-1615
		DATUM januar 2021
		MERILO 1:250
		RISBA ST. 1

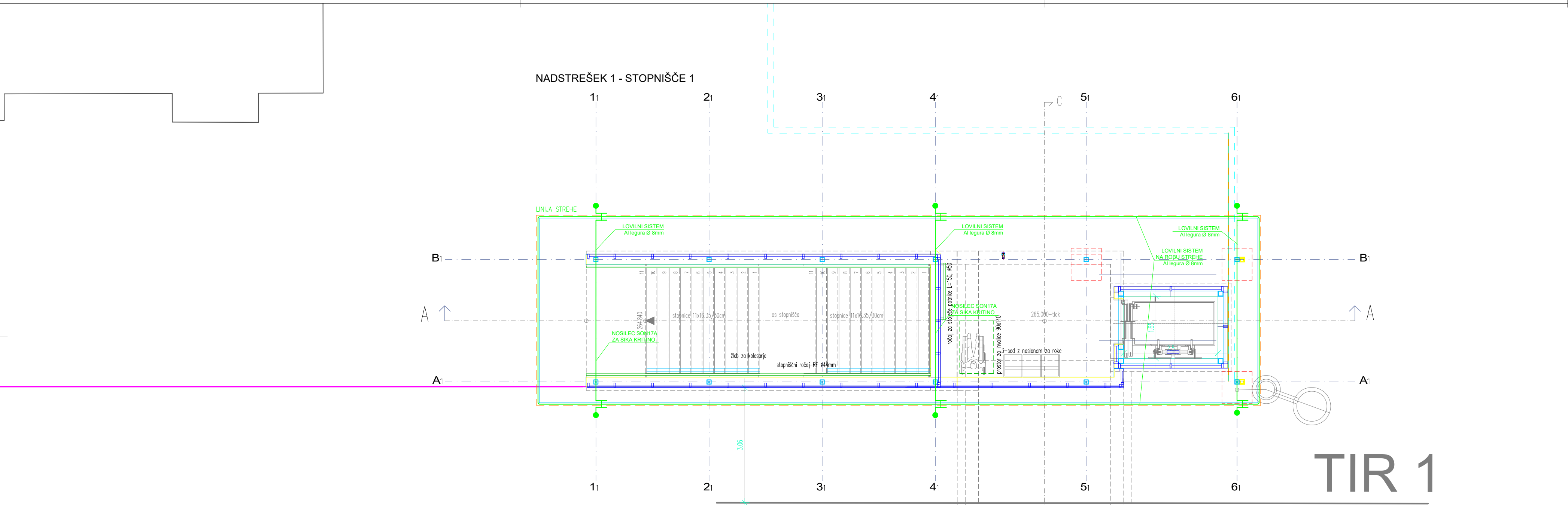
ZG1000	0199.00	007.2130	G.102.1
--------	---------	----------	---------

DATUM	OPIS SPREMEMBE	PODPIS
marec 2021	dopolnjeno po pregledu	



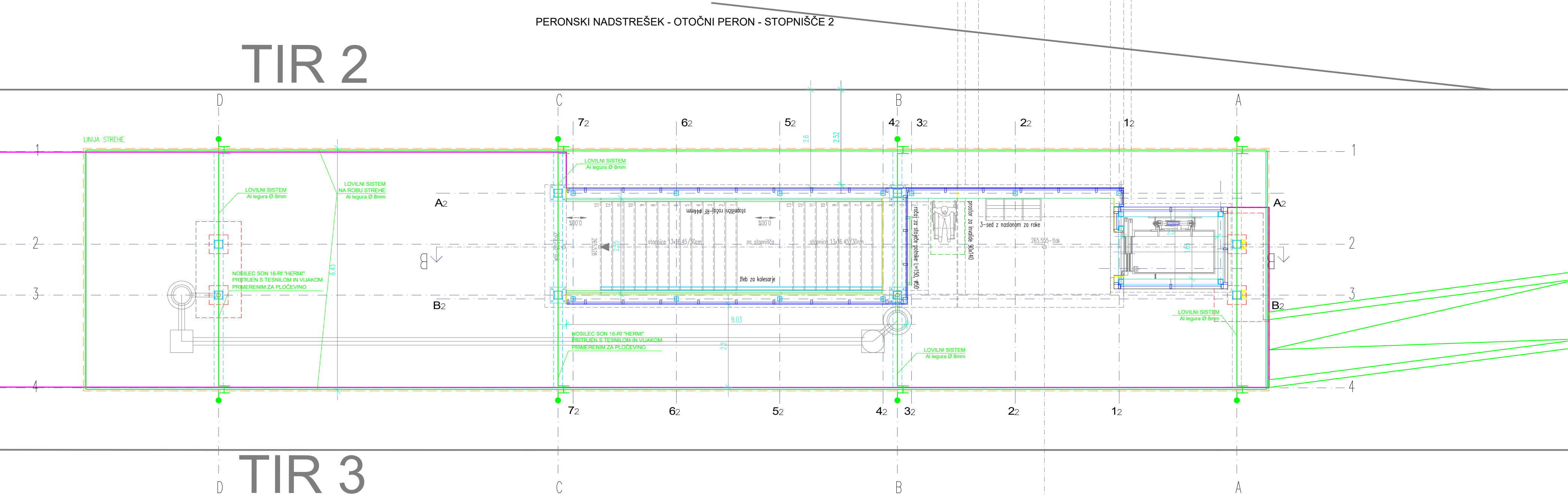
VODILNI PROJEKTANT 	PODJETJE ZA ŽELEZNIŠKI INŽENIRING, D.O.O. MOJTIČKA 11 1236 TRZIN TEL/FAX 01/562 35 55				
INVESTITOR  RS Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana	FAZA IZVEDBENI NAČRT <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">PROJEKT ŠT.</td> <td style="width: 50%;">NAČRT ŠT.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">8511</td> <td style="text-align: center;">8511ZR</td> </tr> </table>	PROJEKT ŠT.	NAČRT ŠT.	8511	8511ZR
PROJEKT ŠT.	NAČRT ŠT.				
8511	8511ZR				
OBJEKT Umestitev podhoda na železniški postaji Laze	VODJA PROJEKTA B. KEPA, univ.dipl.inž.grad. G-0081 POOBlašČENI INŽENIR J. VERDNIK, die. E-1615 OBDELAL J. VERDNIK, die. DATUM januar 2021				
NAČRT 3/2 Zunanja razsvetljava RISBA GLAVNI ENERGETSKI RAZVOD	MERILO / RISBA ŠT. 2				

ZG1000	0199.00	007.2130	G.155.1		
--------	---------	----------	---------	--	--



Strelovodna napeljava

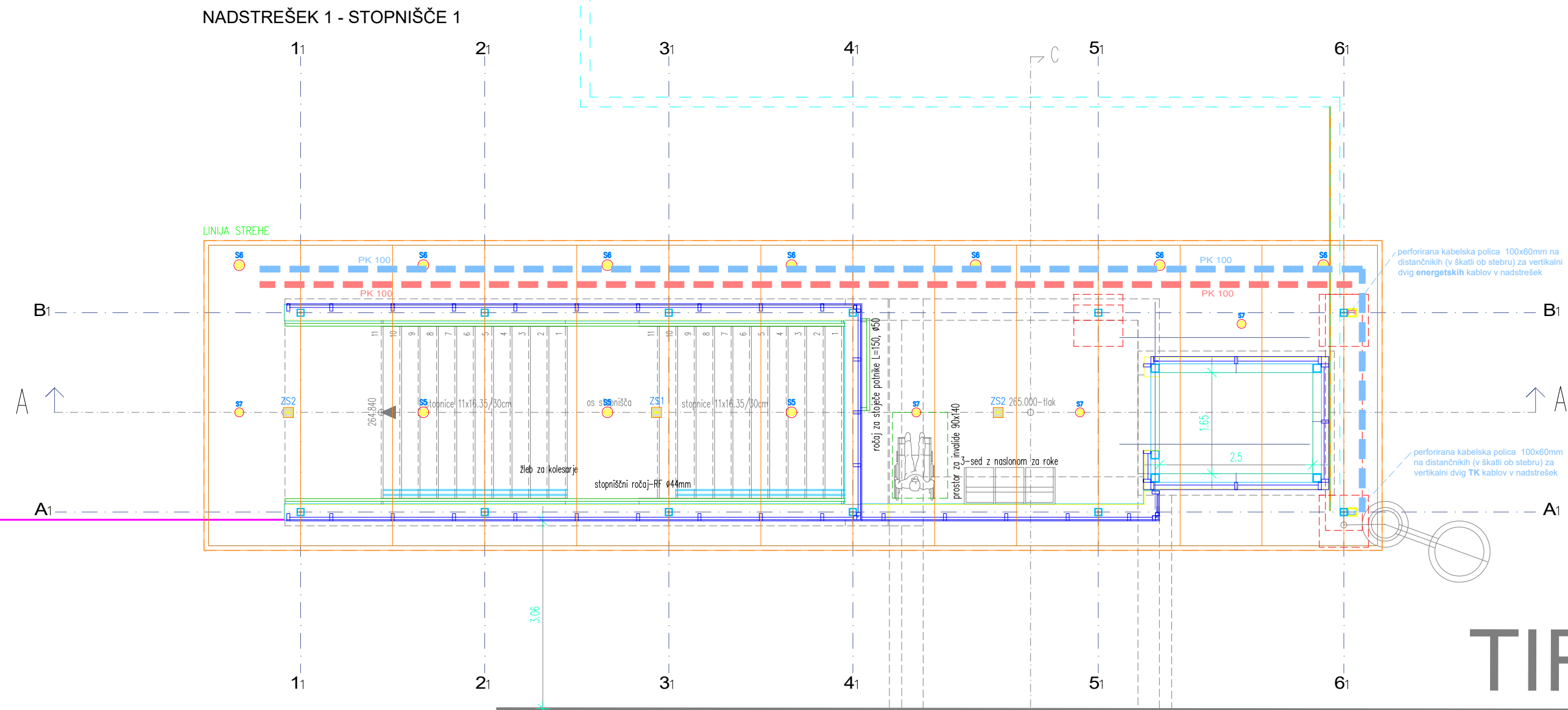
M 1:75



DATUM	OPIS SPREMEMBE	POČIS

PROJEKTANT	PODJETJE ZA ŽELEZNIŠKI INŽENIRING, D.O.O. MOTNICA 11 1236 TRZIN TEL/FAX: 01/562 35 55	PROJEKTANT NAČRTA
TIRING		TIRING
INVESTITOR	RS Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana	FAZA IZVEDBENI NAČRT
OBJEKT	Umestitev podhoda na železniški postaji Laze	PROJEKT ŠT. 8511
NAČRT	3/2 Zunanja razsvetljava	NAČRT ŠT. 8511ZR
RISBA	Strelovodna napeljava	VODJA PROJEKTA B. KEPA, univ.dipl.inž.grad.
		PODBLAŠČENI INŽENIR J. VERDNIK, die.
		OBDELAL J. VERDNIK, die.
		DATUM januar 2021
		MERILO 1:75
		RISBA ŠT. 3.1

ZG1000	0199.00	007.2130	G.120.1	
--------	---------	----------	---------	--



TIR 1

LEGENDA SVETIL:

- S1 MTS BW33058 LED 15W 830 IP65 - vgradna stenska svetilka + vgradno ohišje 10436
- S2 MTS BW24095 LED 25W 830+MZR 3W IP65 - vgradna stenska svetilka z modulom zasilne razsvetljave + vgradno ohišje 10438
- S3 MTS BW33055 LED 11W 830 IP65 - vgradna stenska svetilka + vgradno ohišje 10426
- S4 MTS BL24458A LED 18W 830 IP65 - vgradna stropna svetilka + vgradno ohišje 13579
- S5 MTS BD24833 LED 28W 830 IP65 - vgradna stropna svetilka
- S6 MTS BD24842 LED 20W 830 IP65 - vgradna stropna svetilka
- S7 MTS BD24832 LED 20W 830 IP65 - vgradna stropna svetilka
- ZS1 Beghelli 19370 LLL EXTREME LED 7,5W SE1H IP65 Lunga 7m - nadgradna stropna svetilka zasilne razsvetljave - koridor optika
- ZS2 Beghelli 19370 LLL EXTREME LED 7,5W SE1H IP65 Larga 3m - nadgradna stropna svetilka zasilne razsvetljave - antipanak optika

- KABELSKA KANALIZACIJA
- INOX VALJANEC RF 30x3,5mm
- ELEKTRO CEV
- TK CEV

Ø 36 V ZIDU
Ø 50 V PODOU

LEGENDA TK NAPRAVE:

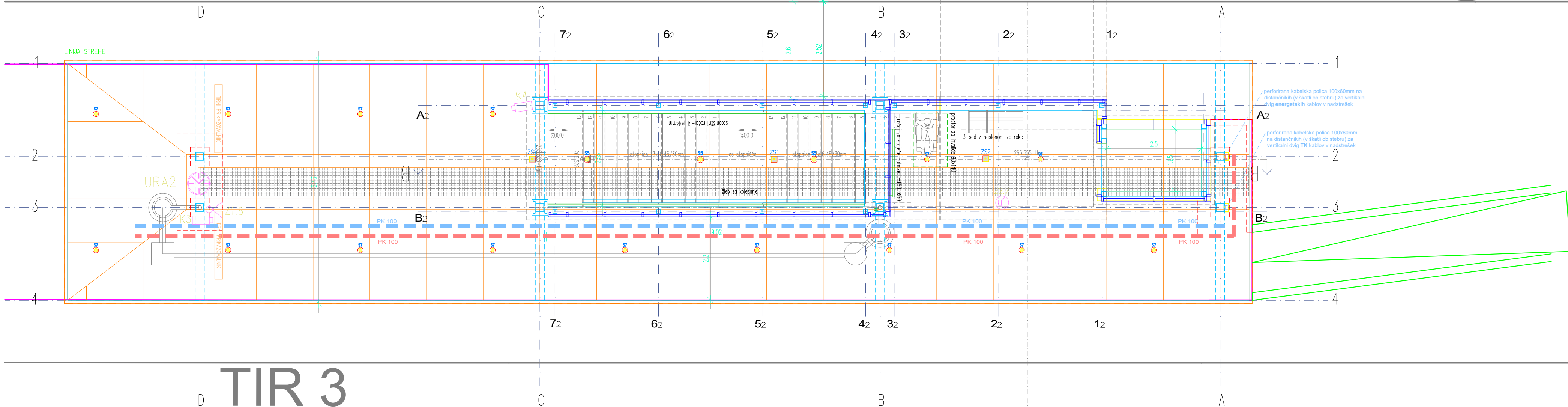
- kabelska kanalizacija
- cevi za TK inštalacije
- kabelske police
- Z3.1 dvosmerni zvočni projektor
- Z1.7 vgradni zvočnik
- Z1.6 zvočniška troblja
- K3 kamera (ni predmet načrta)
- K5 kamera kupolasta (ni predmet načrta)

Razsvetljava nadstreškov

M 1:75

TIR 2

PERONSKI NADSTREŠEK - OTOČNI PERON - STOPNIŠČE 2

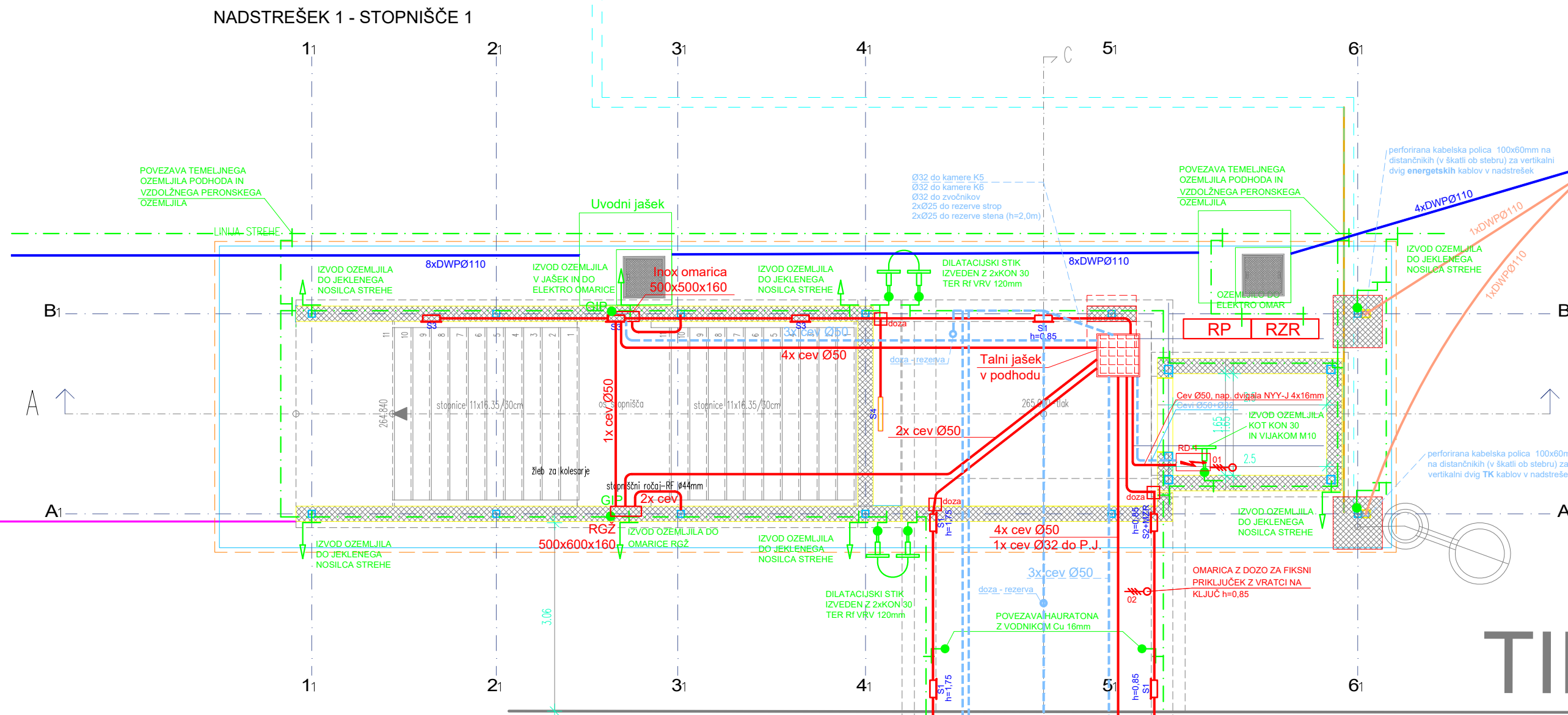


TIR 3

DATUM	OPIS SPREMEMBE	POČIS

PROJEKTANT	PODJETJE ZA ŽELEZNIŠKI INŽENIRING, D.O.O. MOTNICA 11 1236 TRZIN TEL/FAX 01/562 35 55	PROJEKTANT NAČRTA
INVESTITOR	RS Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana	FAZA IZVEDBENI NAČRT
OBJEKT	Umestitev podhoda na železniški postaji Laze	PROJEKT ST. 8511
NAČRT	3/2 Zunanja razsvetljava	NAČRT ST. 8511ZR
RISBA	Razsvetljava nadstreškov	ID. ST. B. KEPA, univ.dipl.inž.grad. G-0081
		ID. ST. J. VERDNIK, die. E-1615
		ID. ST. J. VERDNIK, die. E-1615
		DATUM januar 2021
		MERLO 1:75
		RISBA ST. 3.2

ZG1000	0199.00	007.2130	G.120.2	
--------	---------	----------	---------	--



LEGENDA SVETIL:

- MTS BW33058 LED 15W 830 IP65 - vgradna stenska svetilka + vgradno ohišje 10436
- MTS BW24095 LED 25W 830+MZR 3W IP65 - vgradna stenska svetilka z modulom zasiline razsvetljave + vgradno ohišje 10438
- MTS BW33055 LED 11W 830 IP65 - vgradna stenska svetilka + vgradno ohišje 10426
- MTS BL24458A LED 18W 830 IP65 - vgradna stropna svetilka + vgradno ohišje 13579
- MTS BD24833 LED 28W 830 IP65 - vgradna stropna svetilka
- MTS BD24842 LED 20W 830 IP65 - vgradna stropna svetilka
- MTS BD24832 LED 20W 830 IP65 - vgradna stropna svetilka
- Beghelli 19370 LLL EXTREME LED 7,5W SE1H IP65 Lunga 7m - nadgradna stropna svetilka zasiline razsvetljave - koridor optika
- Beghelli 19370 LLL EXTREME LED 7,5W SE1H IP65 Larga 3m - nadgradna stropna svetilka zasiline razsvetljave - antiparik optika

- KABELSKA KANALIZACIJA
- INOX VALJANEC RF 30x3,5mm
- ELEKTRO CEV
- TK CEV

Ø 36 V ZIDU
Ø 50 V PODOU

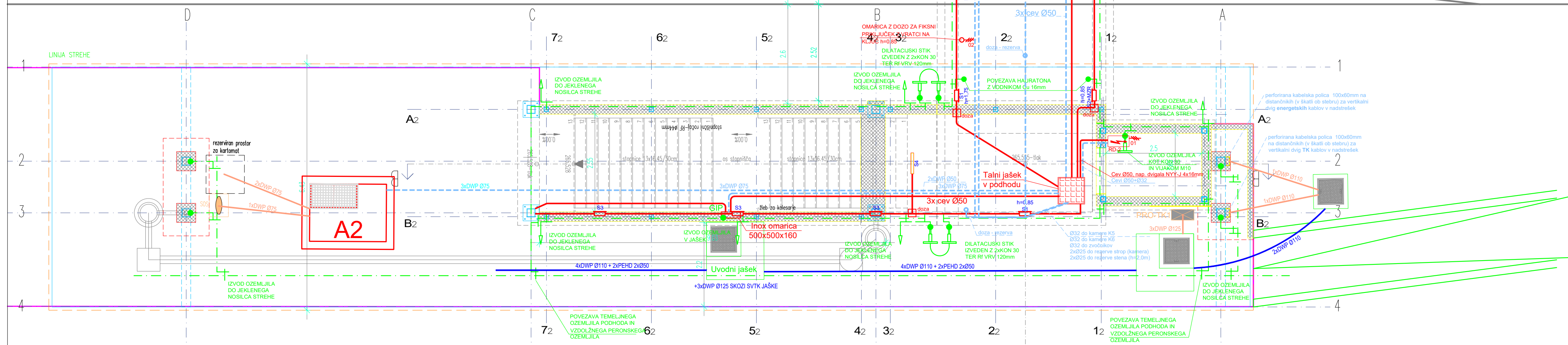
LEGENDA TK NAPRAVE:

- kabelska kanalizacija
- cevi za TK instalacije
- kabelske police
- dvosmerni zvočni projektor
- vgradni zvočnik
- zvočnišna trobilja
- kamera (ni predmet načrta)
- kamera kupolasta (ni predmet načrta)

TIR 1

TIR 2

PERONSKI NADSTREŠEK - OTOČNI PERON - STOPNIŠČE 2



TIR 3

Ozemljitve in razsvetljava stopnišča ter podhoda

M 1:75

DATUM	OPIS SPREMEMBE	POČIS

PROJEKTANT	PODJETJE ZA ŽELEZNIŠKI INŽENIRING, D.O.O. MOTNICA 11 1236 TRZIN TEL/FAX 01/562 35 55	PROJEKTANT NAČRTA
INVESTITOR	RS Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana	FAZA IZVEDBENI NAČRT
OBJEKT	Umestitev podhoda na železniški postaji Laze	PROJEKT ST. 8511
NAČRT	3/2 Zunanja razsvetljava	NAČRT ST. 8511ZR
RISBA	Ozemljitve in razsvetljava stopnišča ter podhoda	VODIA PROJEKTA B. KEPA, univ.dipl.inž.grad.
		ID. ST. G-0081
		PODRAŠČENI INŽENIR J. VERDNIK, die.
		ID. ST. E-1615
		OBDALAL J. VERDNIK, die.
		E-1615
		DATUM januar 2021
		MERLO 1:75
		RISBA ST. 3.3

ZG1000	0199.00	007.2130	G.120.3
--------	---------	----------	---------

Strelovod, ozemljitve in razsvetljava podhoda

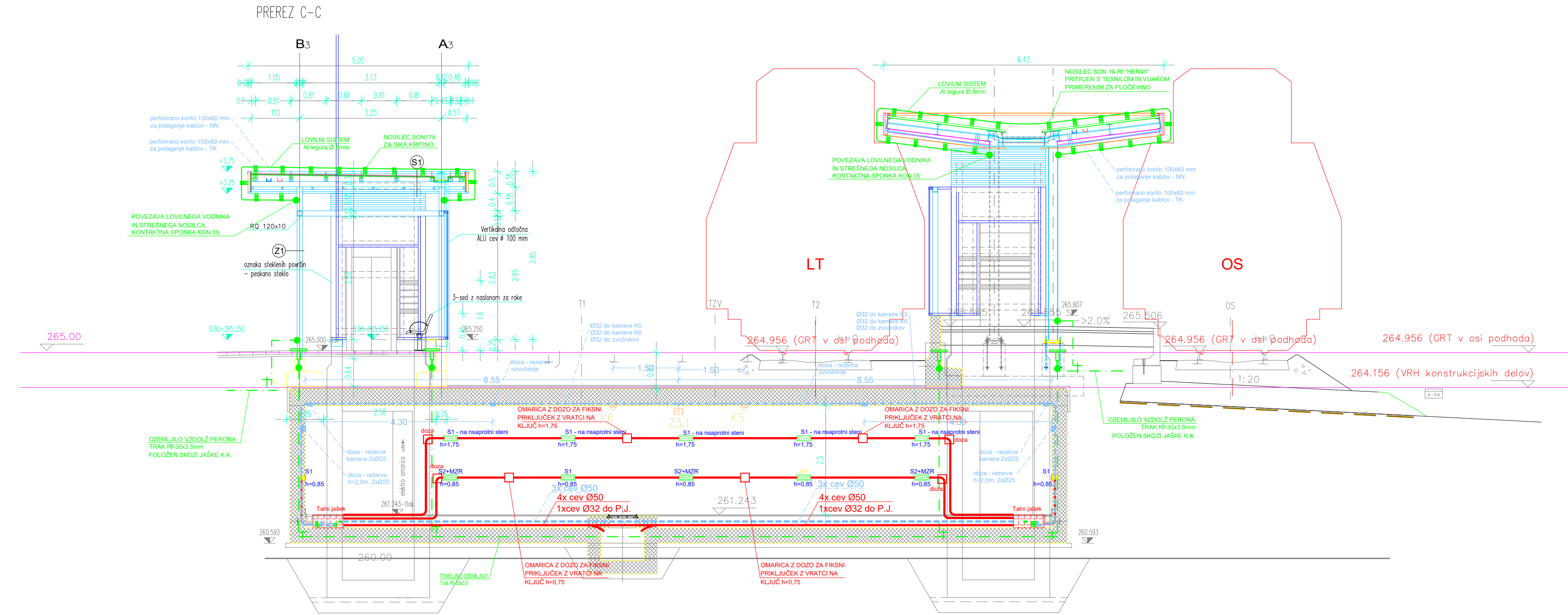
M 1:75

LEGENDA SVETIL:

- S1 S1 S1 MTS BW33058 LED 15W 830 IP65 - vgradna stenska svetilka + vgradno ohišje 10436
- S2 S2 S2 MTS BW24095 LED 25W 830+MZR 3W IP65 - vgradna stenska svetilka z modulom zasiline razsvetljave + vgradno ohišje 10438
- S3 S3 S3 MTS BW33055 LED 11W 830 IP65 - vgradna stenska svetilka + vgradno ohišje 10426
- S4 S4 S4 MTS BL24458A LED 18W 830 IP65 - vgradna stropna svetilka + vgradno ohišje 13579
- S5 S5 MTS BD24833 LED 28W 830 IP65 - vgradna stropna svetilka
- S6 S6 MTS BD24842 LED 20W 830 IP65 - vgradna stropna svetilka
- S7 S7 MTS BD24832 LED 20W 830 IP65 - vgradna stropna svetilka
- ZS1 ZS1 Beghelli 19370 LLL EXTREME LED 7,5W SE1H IP65 Lunga 7m - nadgradna stropna svetilka zasiline razsvetljave - koridor optika
- ZS2 ZS2 Beghelli 19370 LLL EXTREME LED 7,5W SE1H IP65 Larga 3m - nadgradna stropna svetilka zasiline razsvetljave - antipanik optika
- KABELSKA KANALIZACIJA
- INOX VALJANEC RF 30x3,5mm
- ELEKTRO CEV
- TK CEV
- Ø 36 V ZIDU
- Ø 50 V PODU

LEGENDA TK NAPRAVE:

- kabelska kanalizacija
- cevi za TK instalacije
- kabelske police
- Z3.1 dvosmerni zvočni projektor
- Z1.7 vgradni zvočnik
- Z1.6 zvočniška troblja
- K3 kamera (ni predmet načrta)
- K5 kamera kupolasta (ni predmet načrta)



PROJEKTANT	PODJETJE ZA ŽELEZNIŠKI INŽENIRING, D.O.O. MOTNICA 11 1236 TRZIN TEL/FAX 01/582 35 55	PROJEKTANT NAČRTA
INVESTITOR	RS Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana	FAZA IZVEDBENI NAČRT
OBJEKT	Umestitev podhoda na železniški postaji Laze	PROJEKT ŠT. 8511
NAČRT	3/2 Zunanja razsvetljava	NAČRT ŠT. 8511ZR
RISBA	Strelovod, ozemljitve in razsvetljava podhoda	VODJA PROJEKTA B. KEPA, univ.dipl.inž.grad.
		PODOBLAŠČENI INŽENIR J. VERDNIK, die.
		OBDELAL J. VERDNIK, die.
		DATUM januar 2021
		MERILO 1:75
		RISBA ŠT. 3.4

ZG1000	0199.00	007.2130	G.140.1
--------	---------	----------	---------

B-

1

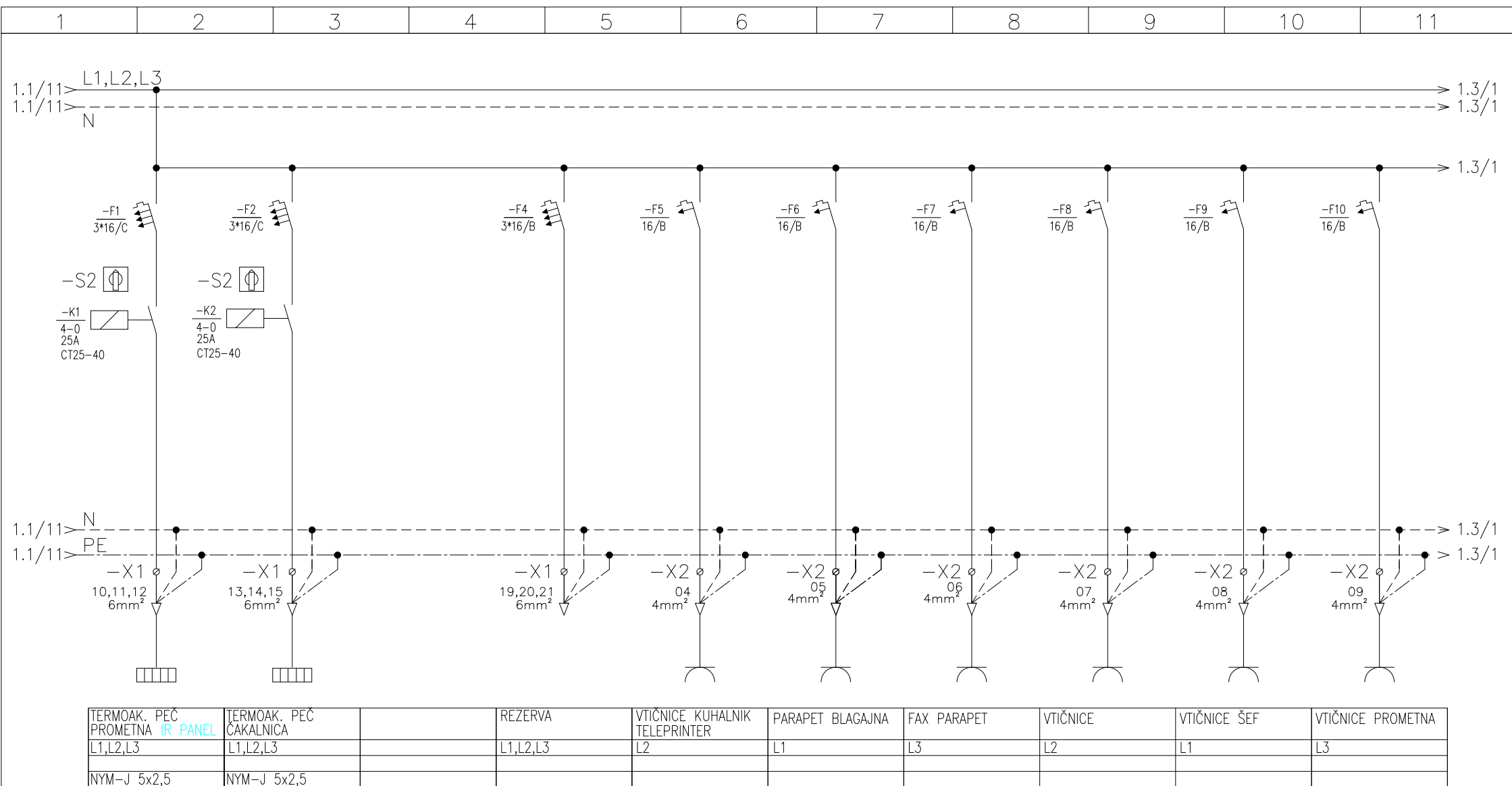
- optika
opti

5

SHEME IN IZGLED OMARE RG

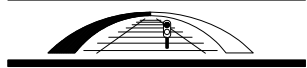
DATUM	OPIS SPREMEMBE	PODPIS

VODILNI PROJEKTANT		PODJETJE ZA ŽELEZNIŠKI INŽENIRING, D.O.O. MOTNICA 11 1236 TRZIN TEL/FAX 01/562 35 55		PROJEKTANT NAČRTA	
					
INVESTITOR		FAZA			
 RS Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana		IZVEDBENI NAČRT			
OBJEKT		PROJEKT ŠT.		NAČRT ŠT.	
Umestitev podhoda na železniški postaji Laze		8511		8511ZR	
NAČRT		VODJA PROJEKTA		ID. ŠT.	
3/2 Zunanja razsvetljava		B. KEPA, univ.dipl.inž.grad.		G-0081	
RISBA		POOBlašČeni inženir		ID. ŠT.	
SCHEME IN IZGLED OMARE RG		J. VERDNIK, die.		E-1615	
		OBDELAL			
		J. VERDNIK, die.			
		DATUM			
		januar 2021			
		MERILO		RISBA ŠT.	
		/		4.1	
ZG1000	0199.00	007.2130	G.155.2		



Opomba: VSI INST. ODKLOPNIKI Z OZNAKO 3*...SO 3*ENOPOLNI ODKLOPNIK

PROJEKTANT :



sž - projektivno podjetje ljubljana, d.d.
projektiranje, inženiring, svetovanje
Jurčkova cesta 229, 1000 Ljubljana,
tel.: 01 300 76 00, fax.: 01 300 76 36

NAROČNIK:

SCT d.d.
Slovenska 56,
1000 Ljubljana

VSEBINA RISBE:

ENOPOLNA SHEMA IN IZGLAD RAZDELILNIKA RG

OBJEKT:

ŽELEZNIŠKA POSTAJA LAZE

VRSTA NAČRTA/PRIKAZ :

4/2 NAČRT ELEKTRIČNIH INSTALACIJ
IN ELEKTRIČNE OPREME

ODG.VODJA PROJ.:

Marjan Makovec, univ.dipl.inž.el.
E-0704

ODG.PROJEKTANT:

Ivan Bajs, el.teh.
E-9368

VRSTA PROJEKTA:

PZI

ŠT.PROJ.:

8338

ŠT.NAČRTA:

8338/E

DATUM:

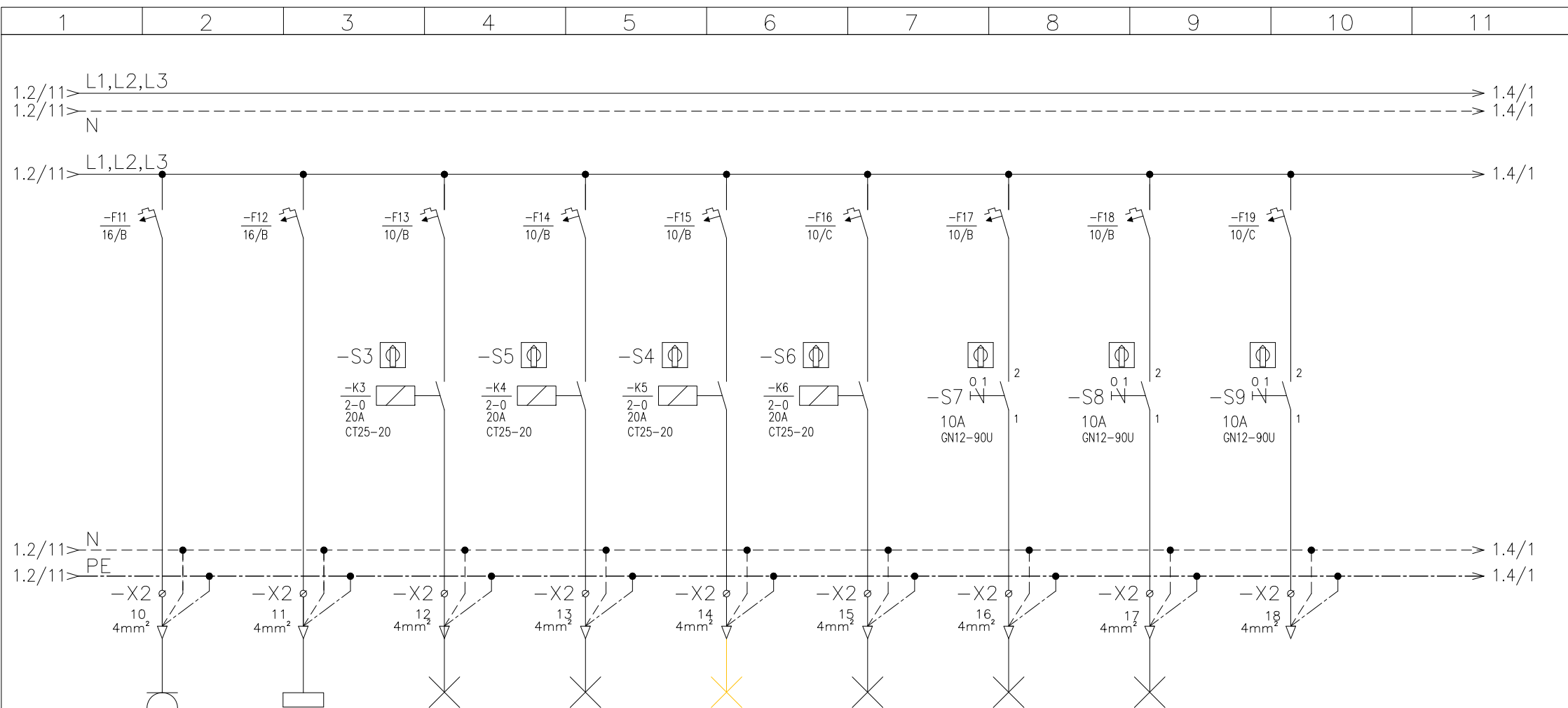
12.2009

ŠT. LISTOV:

9

LIST:

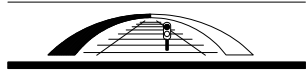
1.2



HLADILNIK, VTIČNICE	BOJLER PROMETNA	RAZSVETLJAVA WC	RAZSVETLJAVA URA	LUČ PERON ZUN. RAZSV.	LUČ NA STAVBI	LUČ PROMETNA PISARNA	LUČ WC ZUNAJ	KLIMA SV PROSTOR
L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1
				UKINITEV REZERVA				

Opomba: VSI INST. ODKLOPNIKI Z OZNAKO 3*...SO 3*ENOPOLNI ODKLOPNIK

PROJEKTANT :



sž – projektivno podjetje ljubljana, d.d.
projektiranje, inženiring, svetovanje
Jurčkova cesta 229, 1000 ljubljana,
tel.: 01 300 76 00, fax.: 01 300 76 36

NAROČNIK:

SCT d.d.
Slovenska 56,
1000 Ljubljana

VSEBINA RISBE:

ENOPOLNA SHEMA IN IZGLED RAZDELILNIKA RG

OBJEKT:

ŽELEZNIŠKA POSTAJA LAZE

VRSTA NAČRTA/PRIKAZ :

4/2 NAČRT ELEKTRIČNIH INSTALACIJ
IN ELEKTRIČNE OPREME

ODG.VODJA PROJ.:

Marjan Makovec, univ.dipl.inž.el.
E-0704

ODG.PROJEKTANT:

Ivan Bajs, el.teh.
E-9368

VRSTA PROJEKTA:

PID

ŠT.PROJ.:

8338

ŠT.NAČRTA:

8338/E

DATUM:

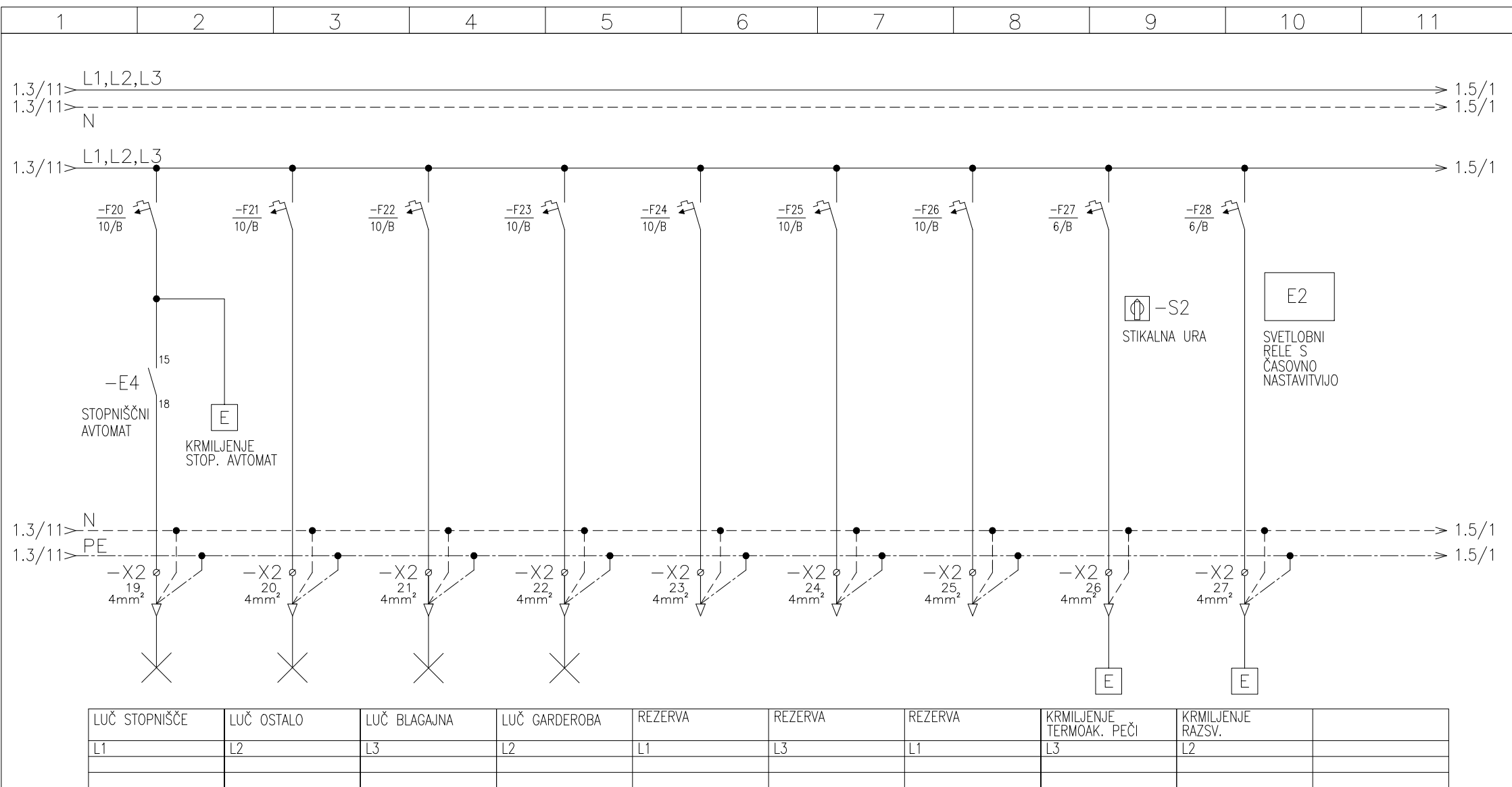
12.2009

ŠT. LISTOV:

9

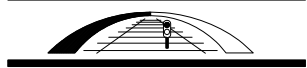
LIST:

1.3



Opomba: VSI INST. ODKLOPNIKI Z OZNAKO 3*...SO 3*ENOPOLNI ODKLOPNIK

PROJEKTANT :



sž – projektivno podjetje ljubljana, d.d.
projektiranje, inženiring, svetovanje
Jurčkova cesta 229, 1000 ljubljana,
tel.: 01 300 76 00, fax.: 01 300 76 36

NAROČNIK:

SCT d.d.
Slovenska 56,
1000 Ljubljana

VSEBINA RISBE:

ENOPOLNA SHEMA IN IZGLAD RAZDELILNIKA RG

OBJEKT:

ŽELEZNIŠKA POSTAJA LAZE

VRSTA NAČRTA/PRIKAZ :

4/2 NAČRT ELEKTRIČNIH INSTALACIJ
IN ELEKTRIČNE OPREME

ODG.VODJA PROJ.:

Marjan Makovec, univ.dipl.inž.el.
E-0704

ODG.PROJEKTANT:

Ivan Bajs, el.teh.
E-9368

VRSTA PROJEKTA:

PID

ŠT.PROJ.:

8338

ŠT.NAČRTA:

8338/E

DATUM:

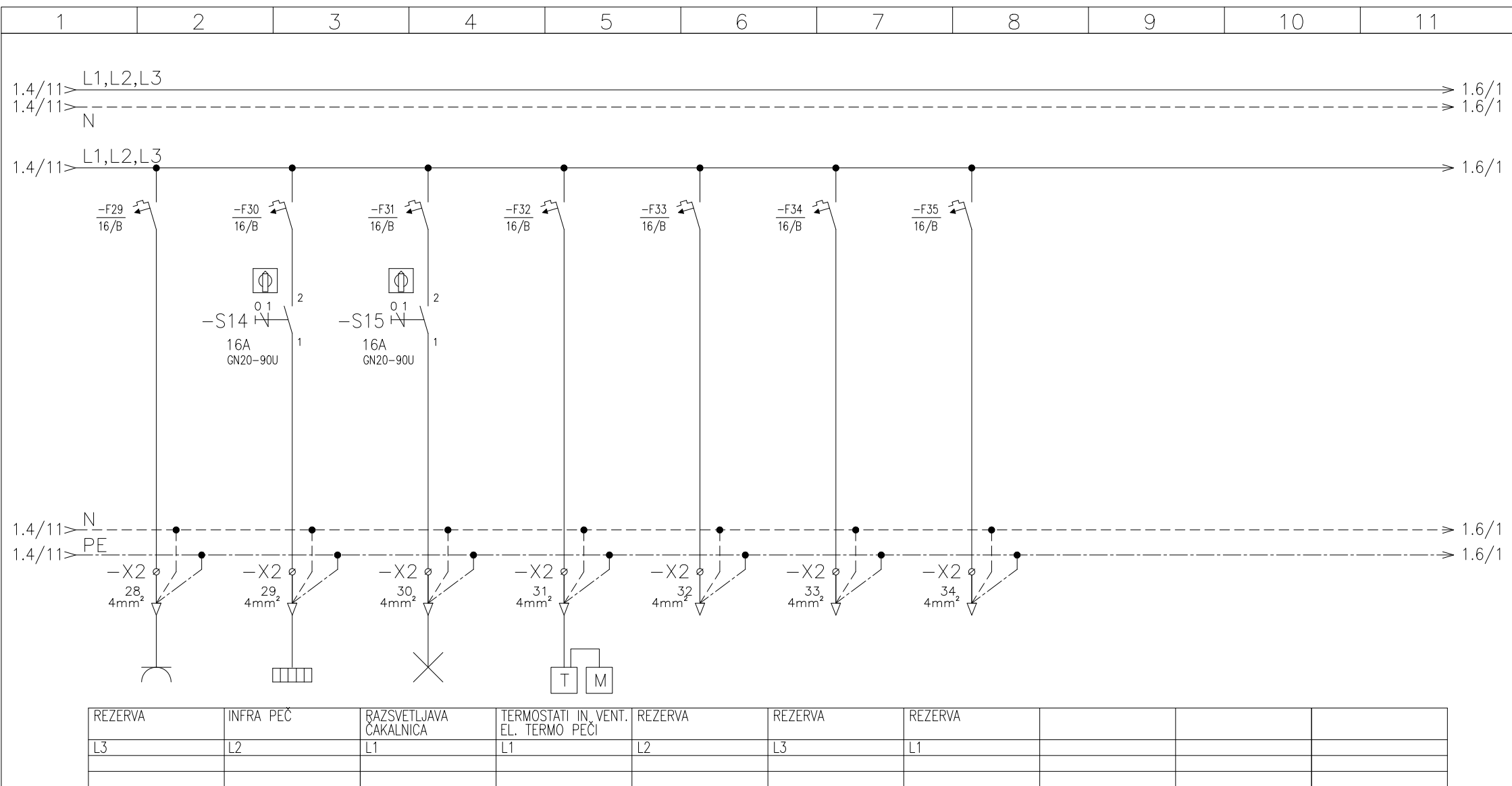
12.2009

ŠT. LISTOV:

9

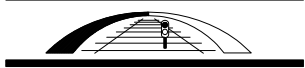
LIST:

1.4



Opomba: VSI INST. ODKLOPNIKI Z OZNAKO 3*...SO 3*ENOPOLNI ODKLOPNIK

PROJEKTANT :



sž – projektivno podjetje ljubljana, d.d.
projektiranje, inženiring, svetovanje
Jurčkova cesta 229, 1000 ljubljana,
tel.: 01 300 76 00, fax.: 01 300 76 36

NAROČNIK:

SCT d.d.
Slovenska 56,
1000 Ljubljana

VSEBINA RISBE:

ENOPOLNA SHEMA IN IZGLAD RAZDELILNIKA RG

OBJEKT:

ŽELEZNIŠKA POSTAJA LAZE

VRSTA NAČRTA/PRIKAZ :

4/2 NAČRT ELEKTRIČNIH INSTALACIJ
IN ELEKTRIČNE OPREME

ODG.VODJA PROJ.:

Marjan Makovec, univ.dipl.inž.el.
E-0704

ODG.PROJEKTANT:

Ivan Bajs, el.teh.
E-9368

VRSTA PROJEKTA:

PID

ŠT.PROJ.:

8338

ŠT.NAČRTA:

8338/E

DATUM:

12.2009

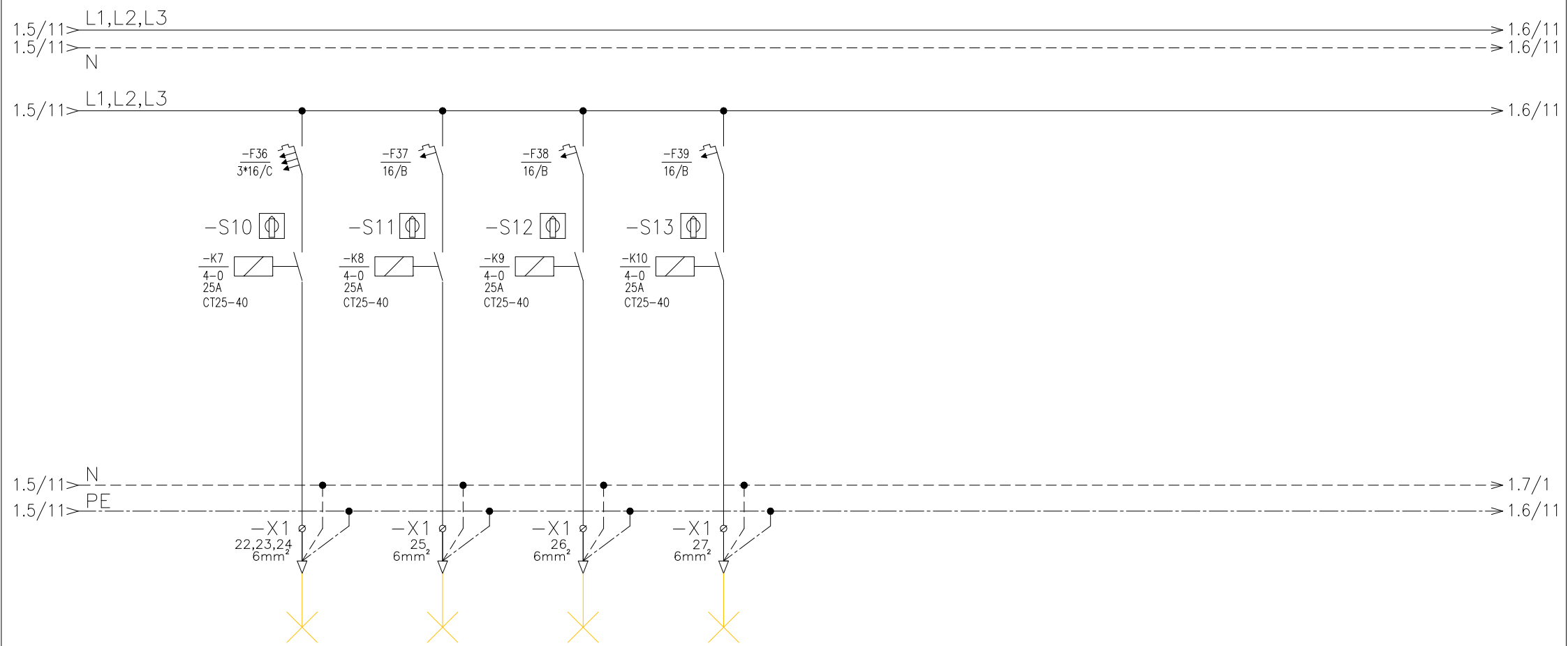
ŠT. LISTOV:

9

LIST:

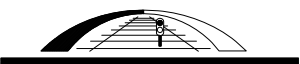
1.5

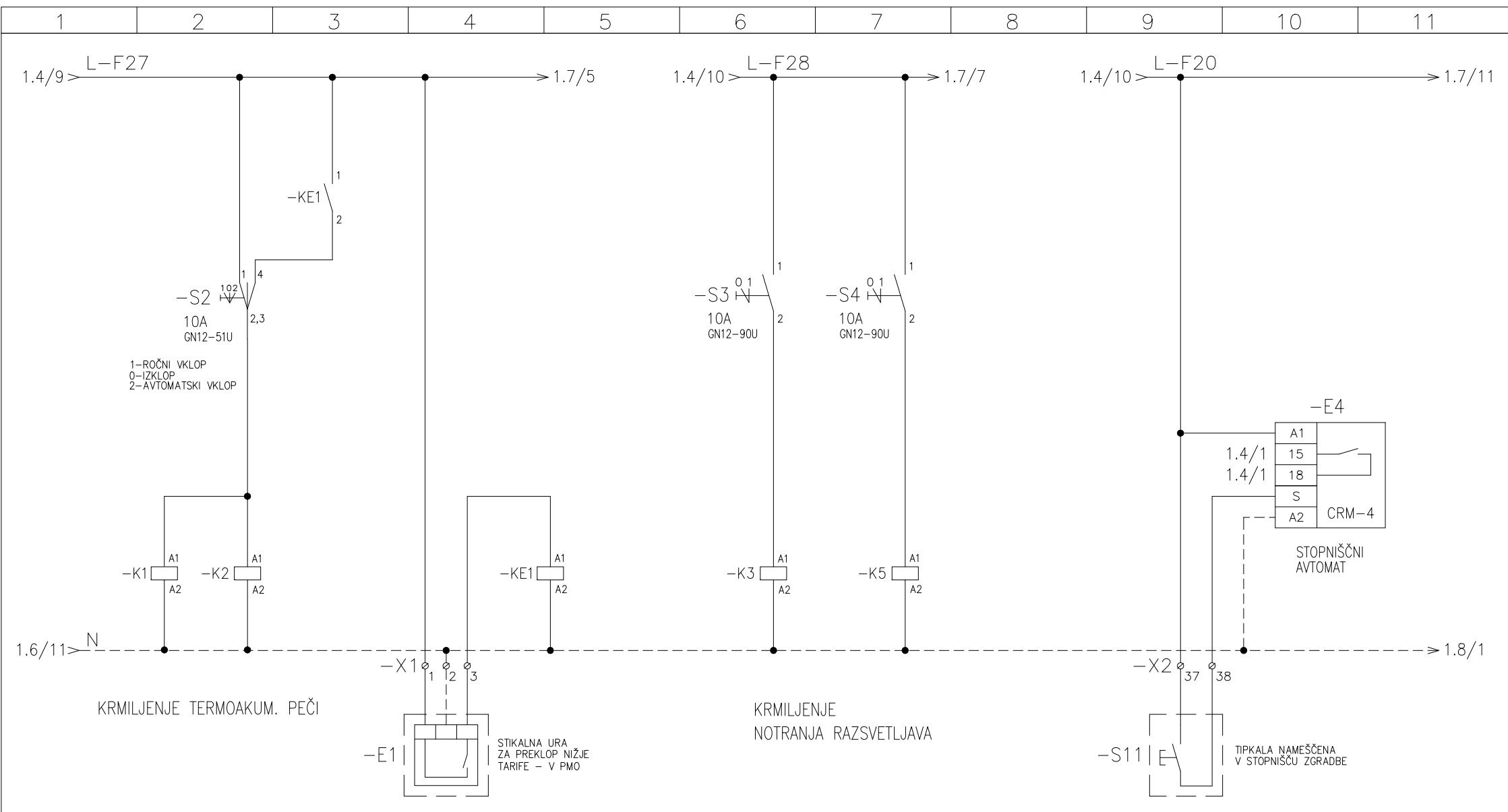
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----



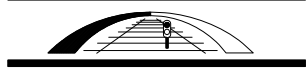
	SVETILKE NA ET 47	SVETILKA DROG 471a	SVETILKA DROG 58	ZUN. RAZSVET. PERON					
	L1,L2,L3	L1	L2	L3					
	UKINITEV REZERVA	UKINITEV REZERVA	UKINITEV REZERVA	UKINITEV REZERVA					

Opomba: VSI INST. ODKLOPNIKI Z OZNAKO 3*...SO 3*ENOPOLNI ODKLOPNIK

PROJEKTANT :  sž – projektivno podjetje ljubljana, d.d. projektiranje, inženiring, svetovanje Jurčkova cesta 229, 1000 ljubljana, tel.: 01 300 76 00, fax.: 01 300 76 36	NAROČNIK: SCT d.d. Slovenska 56, 1000 Ljubljana	VRSTA NAČRTA/PRIKAZ : 4/2 NAČRT ELEKTRIČNIH INSTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME		
	VSEBINA RISBE: ENOPOLNA SHEMA IN IZGLED RAZDELILNIKA RG	ODG.VODJA PROJ.: Marjan Makovec, univ.dipl.inž.el. E-0704	VRSTA PROJEKTA: PID	DATUM: 12.2009
	OBJEKT: ŽELEZNIŠKA POSTAJA LAZE	ODG.PROJEKTANT: Ivan Bajs, el.teh. E-9368	ŠT.PROJ.: 8338	ŠT. LISTOV: 9
			ŠT.NAČRTA: 8338/E	LIST: 1.6



PROJEKTANT :



sž - projektivno podjetje ljubljana, d.d.
projektiranje, inženiring, svetovanje
Jurčkova cesta 229, 1000 ljubljana,
tel.: 01 300 76 00, fax.: 01 300 76 36

NAROČNIK:

SCT d.d.
Slovenska 56,
1000 Ljubljana

VSEBINA RISBE:

ENOPOLNA SHEMA IN IZGLAD RAZDELILNIKA RG

OBJEKT:

ŽELEZNIŠKA POSTAJA LAZE

VRSTA NAČRTA/PRIKAZ :

4/2 NAČRT ELEKTRIČNIH INSTALACIJ
IN ELEKTRIČNE OPREME

ODG.VODJA PROJ.:

Marjan Makovec, univ.dipl.inž.el.
E-0704

ODG.PROJEKTANT:

Ivan Bajs, el.teh.
E-9368

VRSTA PROJEKTA:

PID

ŠT.PROJ.:

8338

ŠT.NAČRTA:

8338/E

DATUM:

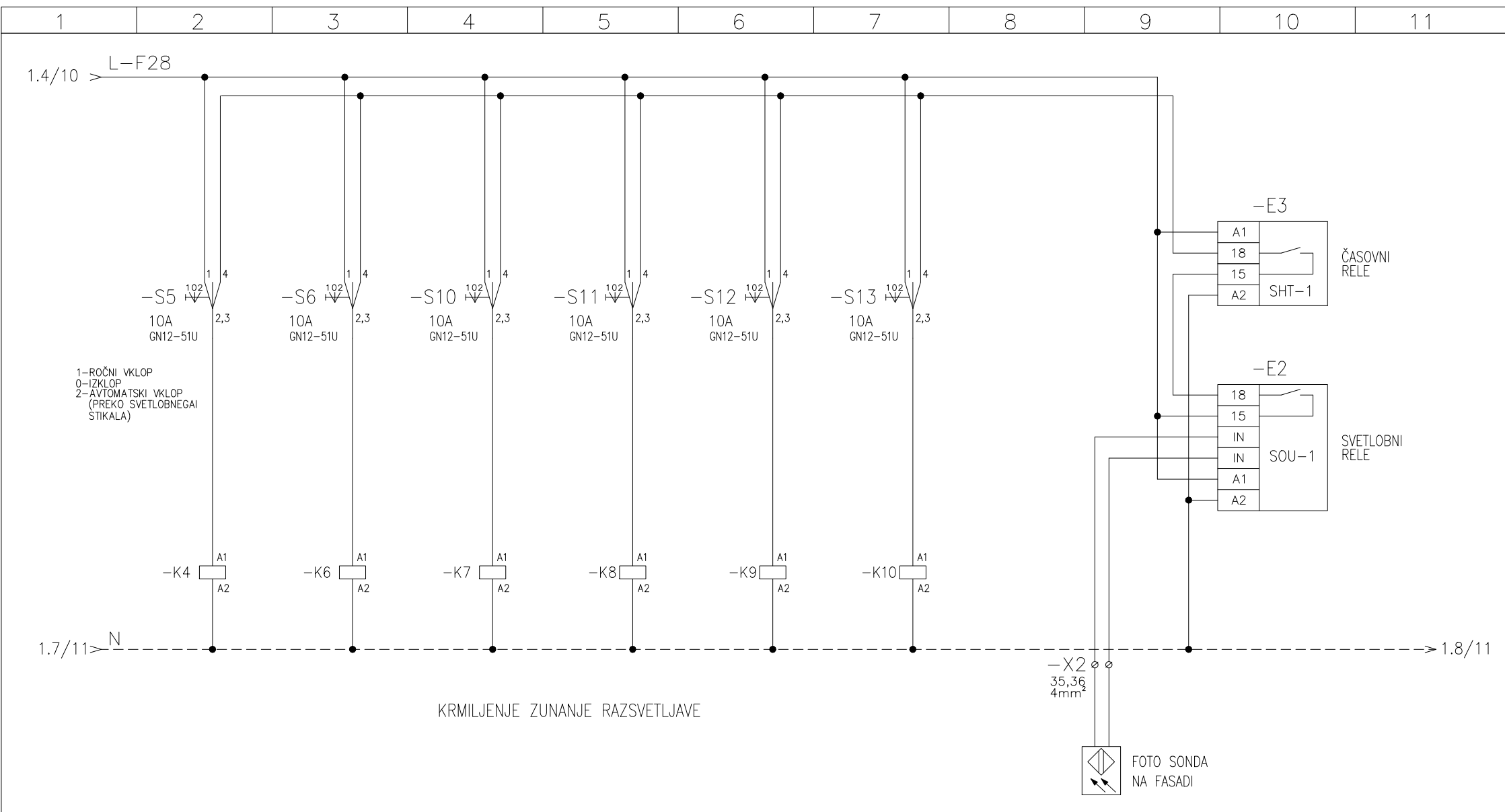
12.2009

ŠT. LISTOV:

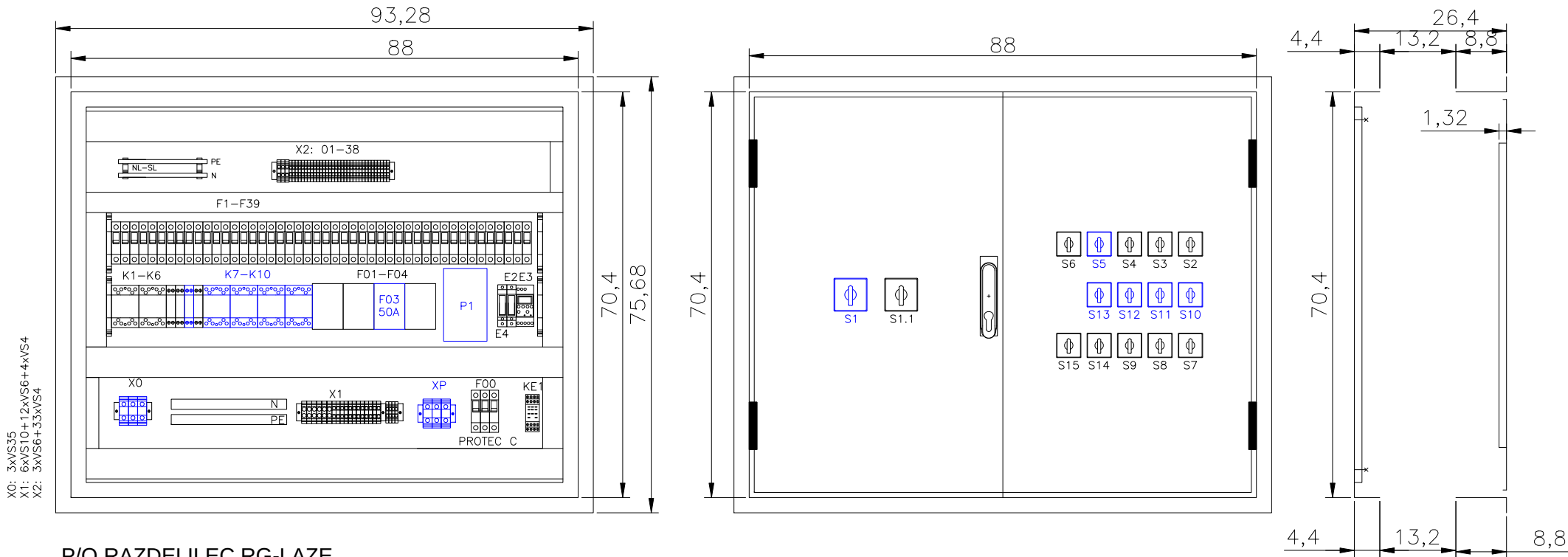
9

LIST:

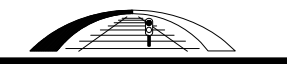
1.7



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----



P/O RAZDELILEC RG-LAZE
1000x800x300
TESNJEN IP 40
RAL 7032

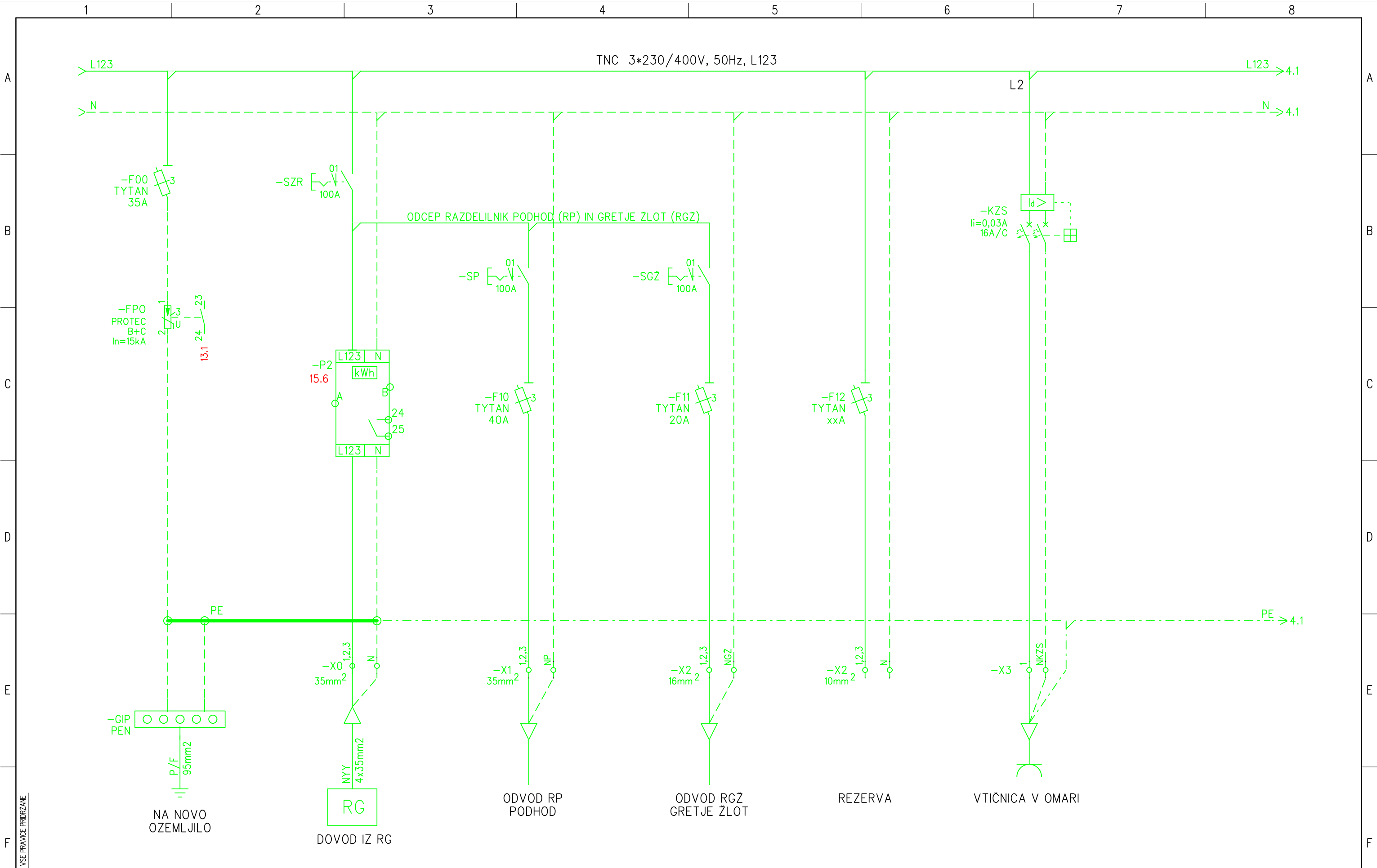
PROJEKTANT :  sž – projektivno podjetje ljubljana, d.d. projektiranje, inženiring, svetovanje Jurčkova cesta 229, 1000 ljubljana, tel.: 01 300 76 00, fax.: 01 300 76 36	NAROČNIK: SCT d.d. Slovenska 56, 1000 Ljubljana	VRSTA NAČRTA/PRIKAZ : 4/2 NAČRT ELEKTRIČNIH INSTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME		
	VSEBINA RISBE: ENOPOLNA SHEMA IN IZGLED RAZDELILNIKA RG	ODG.VODJA PROJ.: Marjan Makovec, univ.dipl.inž.el. E-0704	VRSTA PROJEKTA: PID	DATUM: 12.2009
	OBJEKT: ŽELEZNIŠKA POSTAJA LAZE	ODG.PROJEKTANT: Ivan Bajs, el.teh. E-9368	ŠT.PROJ.: 8338	ŠT. LISTOV: 9
			ŠT.NAČRTA: 8338/E	LIST: 1.9

SHEME IN IZGLED OMARE RZR

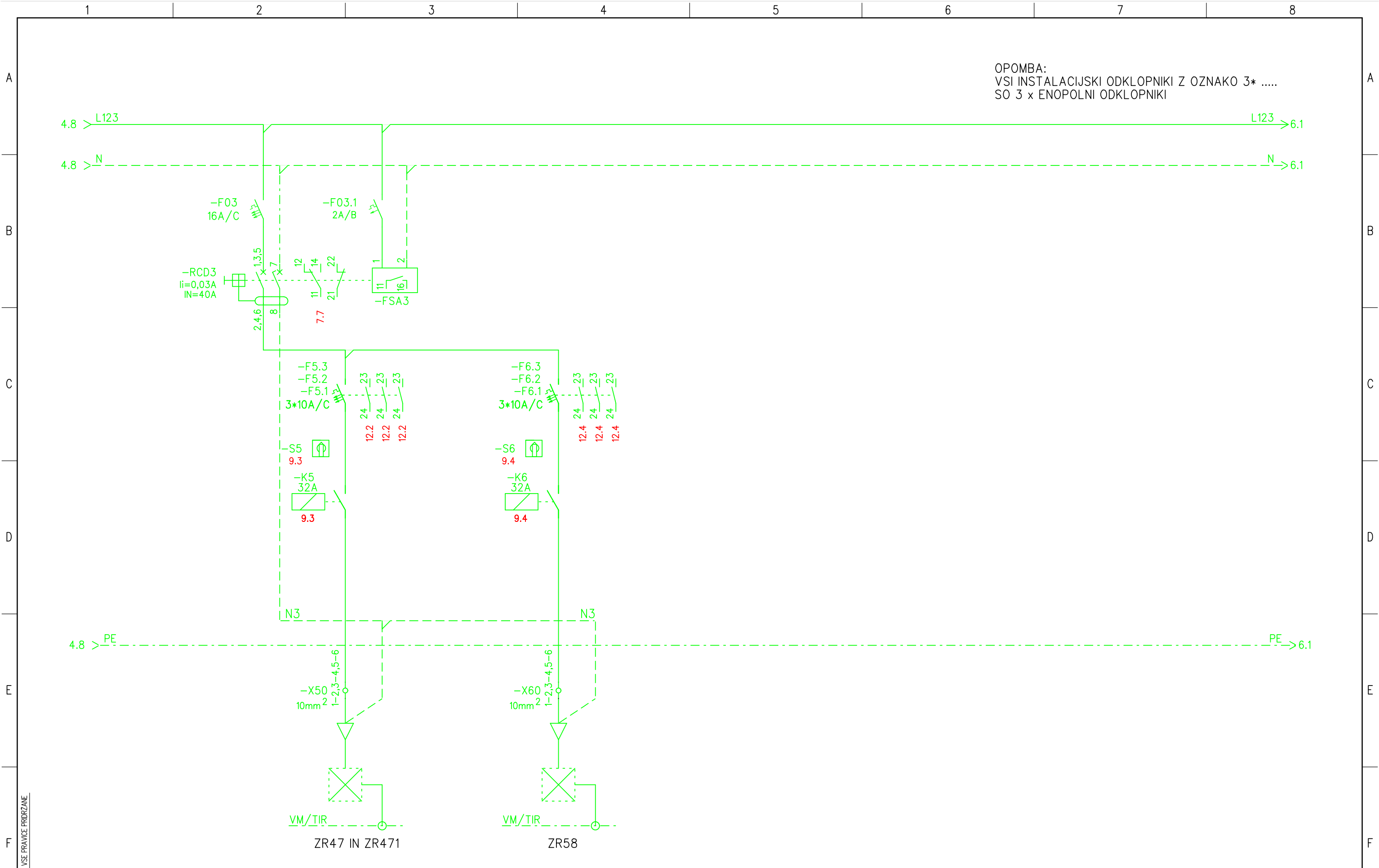
DATUM	OPIS SPREMEMBE	PODPIS

VODILNI PROJEKTANT		PODJETJE ZA ŽELEZNIŠKI INŽENIRING, D.O.O. MOTNICA 11 1236 TRZIN TEL/FAX 01/562 35 55		PROJEKTANT NAČRTA	
					
INVESTITOR		FAZA			
 RS Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana		IZVEDBENI NAČRT			
OBJEKT		PROJEKT ŠT.		NAČRT ŠT.	
Umestitev podhoda na železniški postaji Laze		8511		8511ZR	
NAČRT		VODJA PROJEKTA		ID. ŠT.	
3/2 Zunanja razsvetljava		B. KEPA, univ.dipl.inž.grad.		G-0081	
RISBA		POOBlašČeni inženir		ID. ŠT.	
SCHEME IN IZGLED OMARE RZR		J. VERDNIK, die.		E-1615	
		OBDELAL			
		J. VERDNIK, die.			
		DATUM			
		januar 2021			
		MERILO		RISBA ŠT.	
		/		4.2	
ZG1000	0199.00	007.2130	G.155.3		

003						
002						
001						
Revizija:	Opis spremembe:				Datum:	Podpis:
Investitor: RS Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana 					Objekt: POSTAJA LAZE	
Naročnik:					Del objekta: ZUNANJA RAZSVETLJAVA	
Projektant: TIRING d.o.o. Motnica 11 1236 Trzin 					Vsebina dokumenta: HEME OMARE +RZR	
	Ime in priimek:	Identifikacijska številka:	Podpis:	Datum podpisa:		
Odg. vodja projekta:	Bogo KEPA	G-0081		03-2021	Vsebina načrta: 3.2 – EL. INŠTALACIJE ZA ZUNANJO RAZSVETLJAVO	
Odg. projektant:	Janez VERDNIK	E-1615		03-2021	Vrsta projekta: IzN	St. projekta: 8511
Projektant:	Janez VERDNIK	E-1615		03-2021	Klasifikacijska št.: 	
Obdelal:	Janez VERDNIK	E-1615		03-2021	Stran / Strani: 1 / 16	
Datum: 03-2021		Merilo:			Identifikacijska št.: 8 5 1 1 . E 0 5 . R Z R	
					Rev: 0	

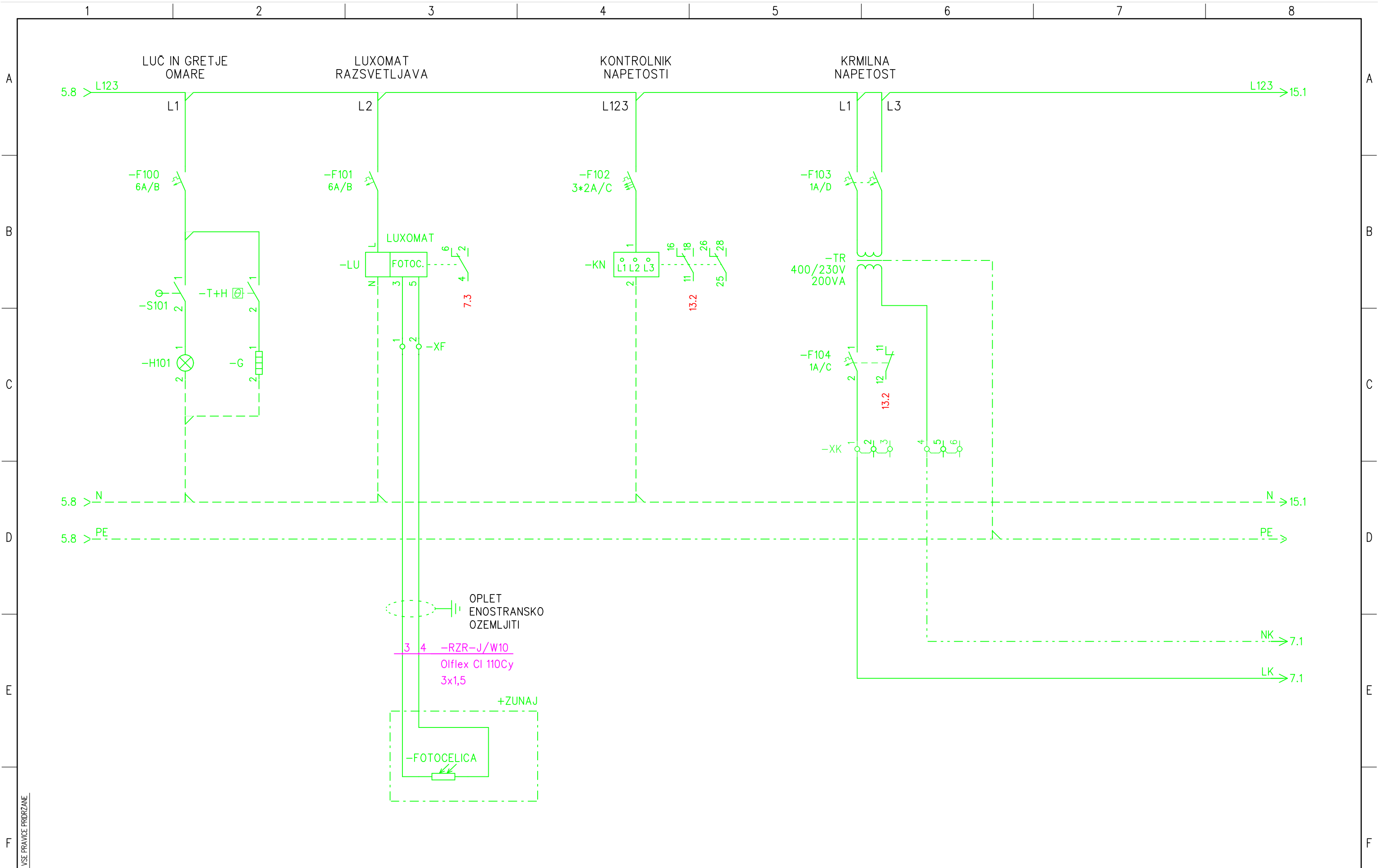


003				Odg. vod. proj:	Bogo KEPA	G-0081	Objekt:	POSTAJA LAZE	Projektant:		Vsebina dokumenta:	DOVOD IZ RG IN RAZVOD	Vrednina navedena:	3.2 – EL. INSTALACIJE ZA ZUNANJO RAZSVETLJAVO
002				Odg. projektant:	Janez VERDNIK	E-1615	Del objekta:	PRENOVA ZUNANJE RAZSVETLJAVE					Identifikacijska oznaka:	8511.E05.RZR
001				Projektant:	Janez VERDNIK	E-1615		SHEME OMARE +RZR					Revizija:	0
Revizija	Opis spremembe:	Podpis:	Datum:	Obdelat:	Janez VERDNIK	E-1615							Menika:	Naprava:
														Lokacija:



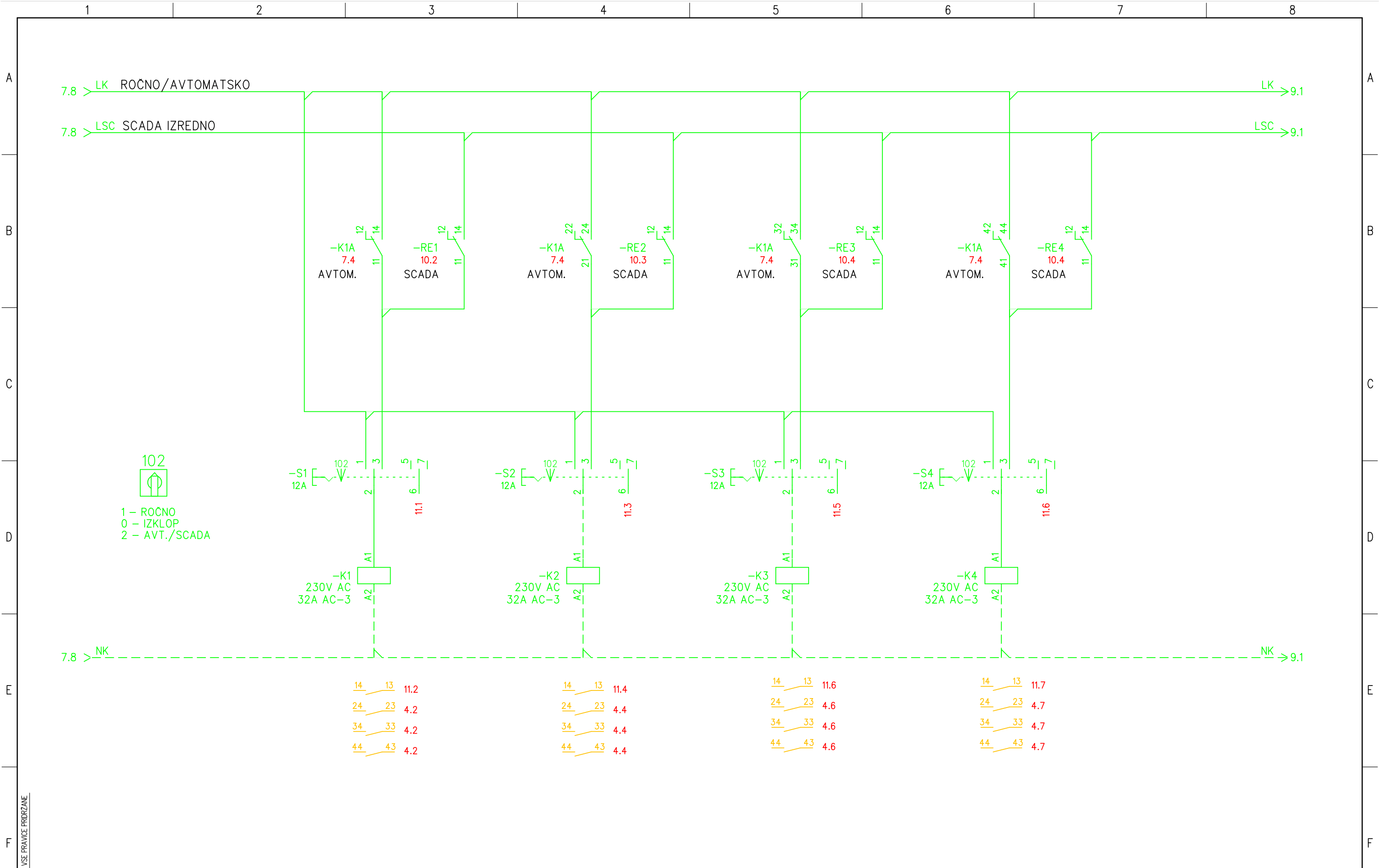
VSE PRAVICE PRIORZANE

003				Odg. vod. proj:	Bogo KEPA	G-0081	Objekt:	POSTAJA LAZE	Projekant: 	Vsebina dokumenta			ZUNANJA RAZSVETLJAVA RAZVOD			Vsebinski nadzor			3.2 – EL. INSTALACIJE ZA ZUNANJO RAZSVETLJAVO		
002				Odg. projektant:	Janez VERDNIK	E-1615	Del objekta	PRENOVA ZUNANJE RAZSVETLJAVE HEME OMARE +RZR		Identifikacijska oznaka		Revizija	Klasifikacijska oznaka		Stran:		5				
001				Projekant:	Janez VERDNIK	E-1615				8511.E05.RZR		0			Stran:		16				
Revizija	Opis spremembe:	Podpis:	Datum:	Obdelat:	Janez VERDNIK	E-1615				St. projekta: 8511		Vrsta projekta: IzN		Datum: 03-2021		Merilo:		Naprava:		Lokacija: +RZR	



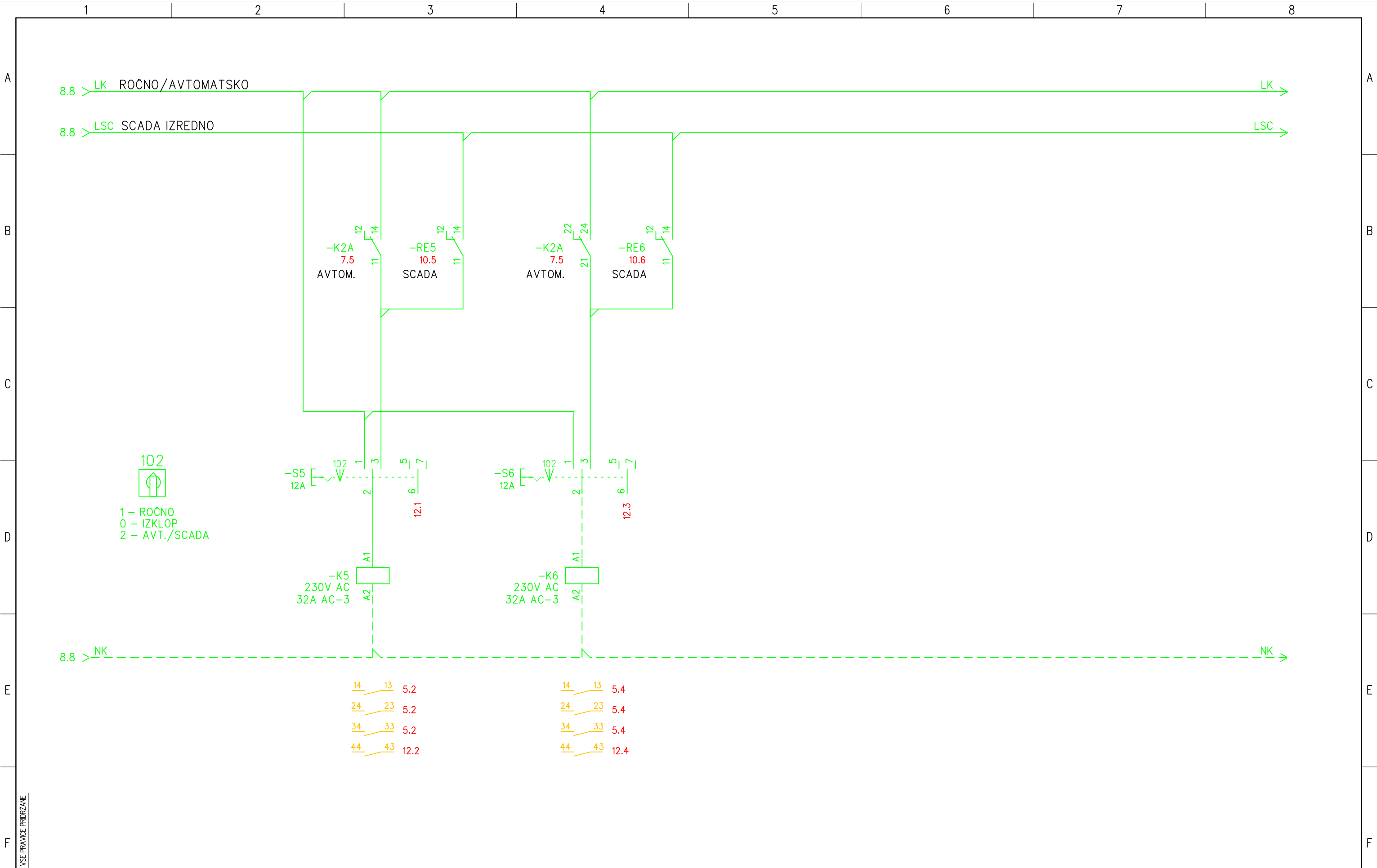
VSE PRAVICE PRIORZANE

003				Odg. vod. proj:	Bogo KEPA	G-0081	Objekt:	POSTAJA LAZE	Projektant:		Vsebina dokumenta:	ZUNANJA RAZSVETLJAVA KRMILJENJE	Vsebinski nadzor:	3.2 – EL. INSTALACIJE ZA ZUNANJO RAZSVETLJAVO	Identifikacijska oznaka:	8511.E05.RZR	Revizija:	0	Masšificacijska oznaka:		Stran:	6
002				Odg. projektant:	Janez VERDNIK	E-1615	Del objekta:	PRENOVA ZUNANJE RAZSVETLJAVE HEME OMARE +RZR													Stran:	16
001				Projektant:	Janez VERDNIK	E-1615																
Revizija	Opis spremembe:	Podpis:	Datum:	Obdelat:	Janez VERDNIK	E-1615					Sl. projekta:	8511	Vrsta projekta:	IzN	Datum:	03-2021	Merilo:		Naprava:		Lokacija:	+RZR



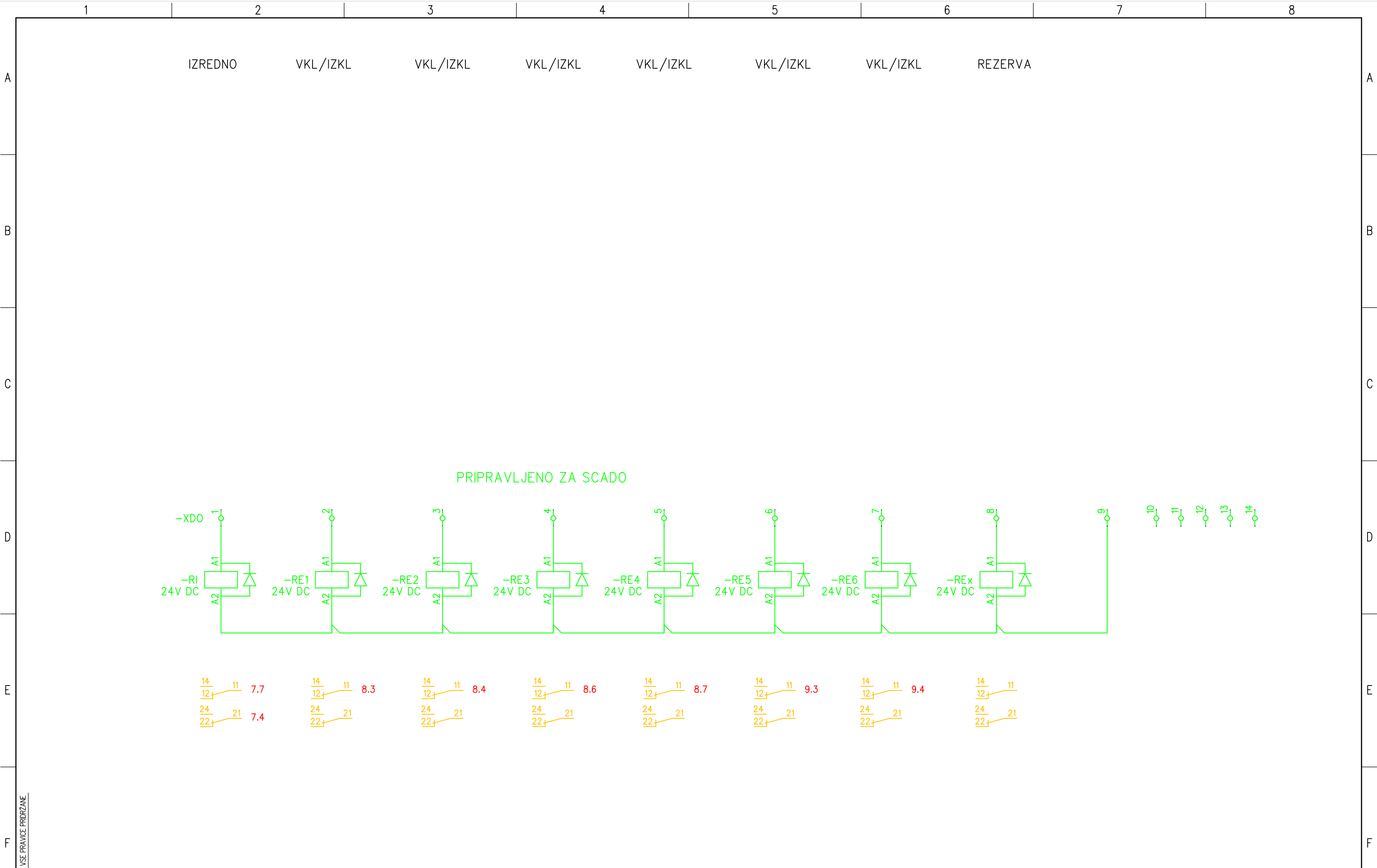
VSE PRAVICE PRIORZANE

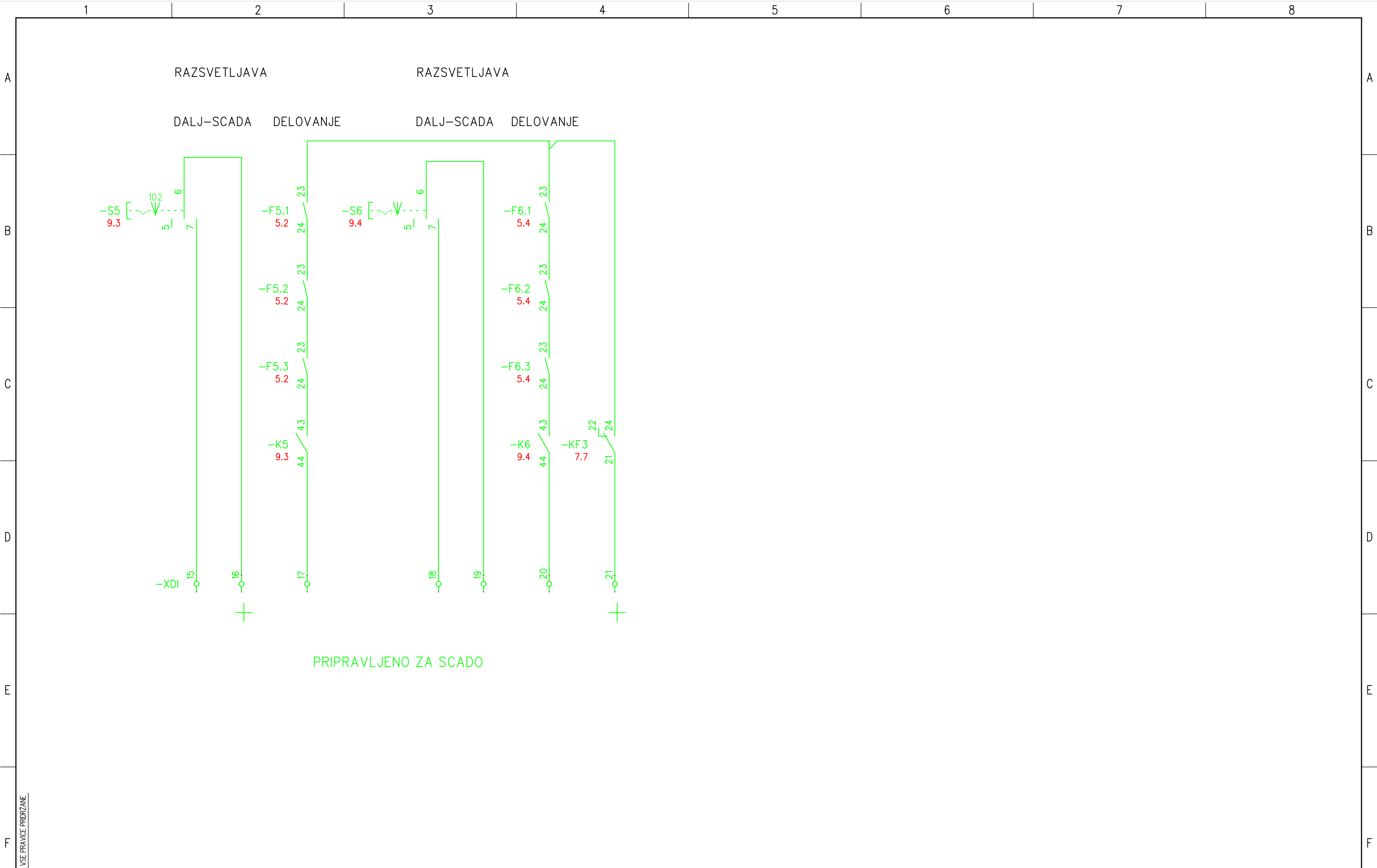
003				Odg. vod. proj:	Bogo KEPA	G-0081	Objekt:	POSTAJA LAZE	Projekant:		Vsebina dokumenta:	ZUNANJA RAZSVETLJAVA KRMILJENJE	Vsebinski nadzor:	3.2 – EL. INSTALACIJE ZA ZUNANJO RAZSVETLJAVO	Identifikacijska oznaka:	8511.E05.RZR	Revizija:	0	Klasifikacijska oznaka:		Stran:	8
001				Odg. projektant:	Janez VERDNIK	E-1615	Del objekta:	PRENOVA ZUNANJE RAZSVETLJAVE HEME OMARE +RZR													Stran:	16
Revizija	Opis spremembe:	Podpis:	Datum:	Obdelat:	Janez VERDNIK	E-1615					Sl. projekta:	8511	Vrsta projekta:	IzN	Datum:	03-2021	Merilo:		Naprava:		Lokacija:	+RZR



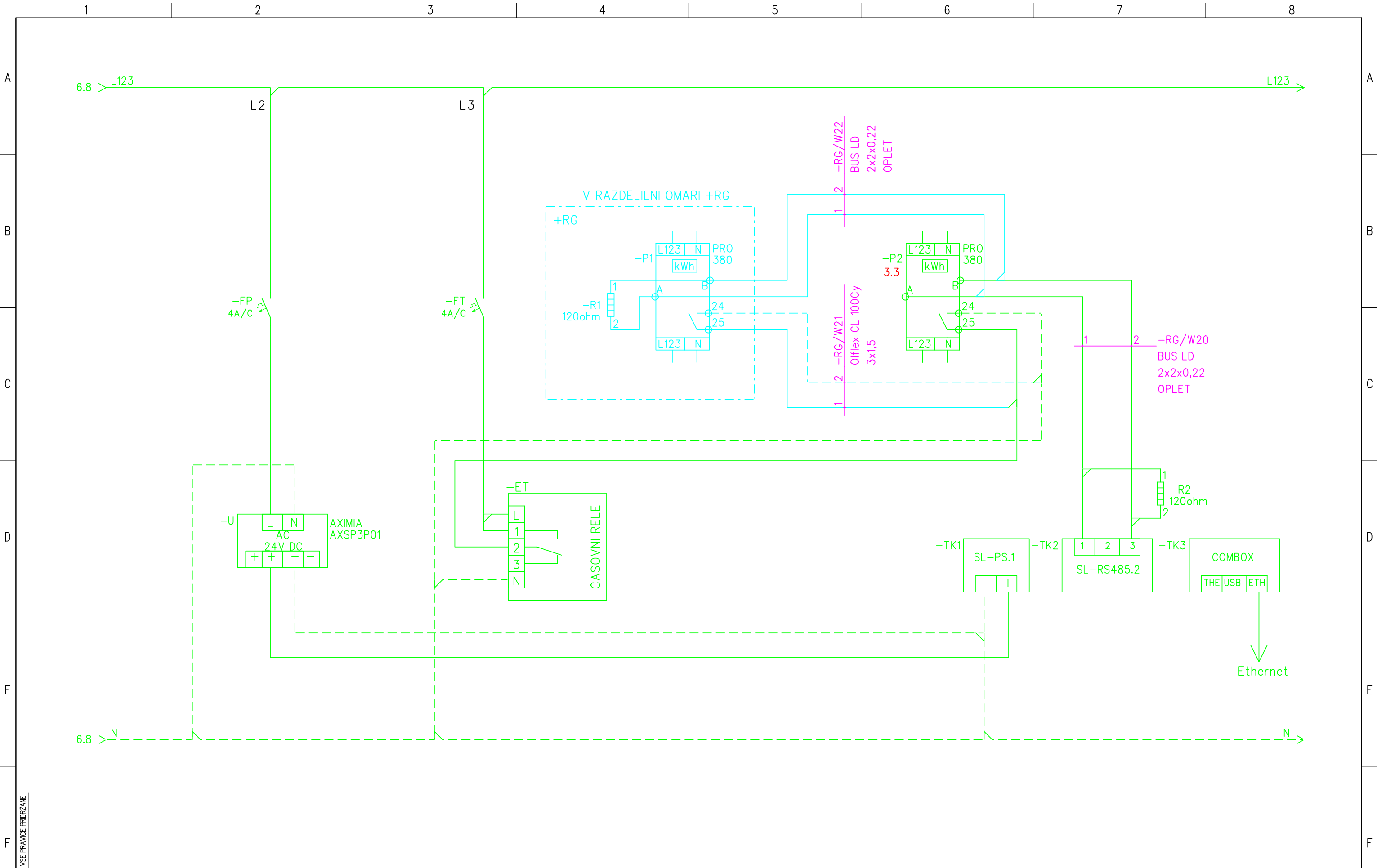
VSE PRAVICE PRIORZANE

003				Odg. vod. proj:	Bogo KEPA	G-0081	Objekt:	POSTAJA LAZE		Vsebina dokumenta			ZUNANJA RAZSVETLJAVA KRMILJENJE			Vsebina nadzora 3.2 – EL. INSTALACIJE ZA ZUNANJO RAZSVETLJAVO		
002				Odg. projektant:	Janez VERDNIK	E-1615	Del objekta	PRENOVA ZUNANJE RAZSVETLJAVE HEME OMARE +RZR		Identifikacijska oznaka		Revizija	Klasifikacijska oznaka		Stran	9		
001				Projektant:	Janez VERDNIK	E-1615				8511.E05.RZR		0			Stran	16		
Revizija	Opis spremembe:	Podpis:	Datum:	Obdelat:	Janez VERDNIK	E-1615				Sl. projekta	8511	Vrsta projekta	IzN	Datum	03-2021	Merilo:	Naprava	Lokacija



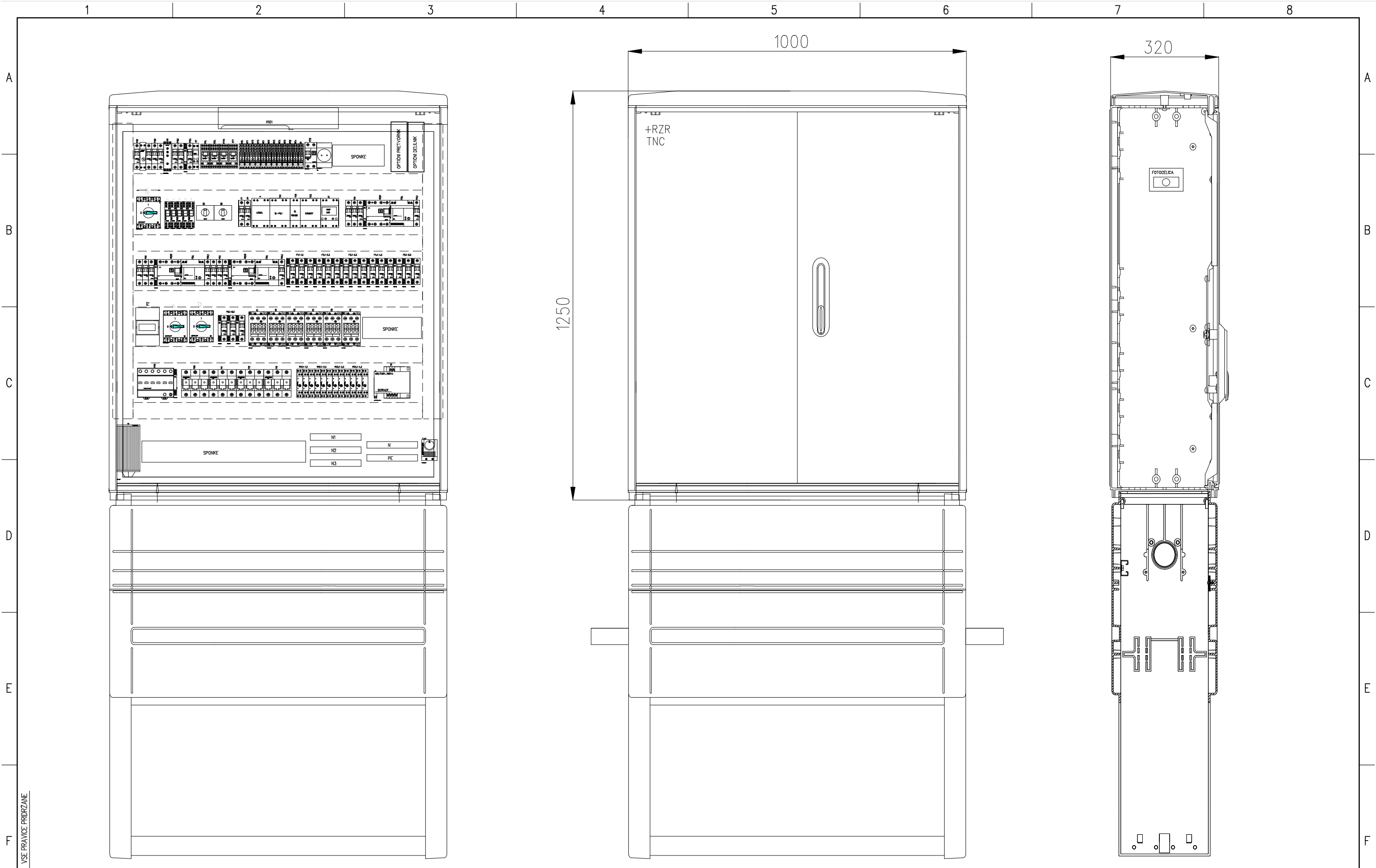


003				Odg.vod.proj:	Bogo KEPA	G-0081	Objekt:	POSTAJA LAZE	Projektant:		Vsebina dokumenta:	ZUNANJA RAZSVETLJAVA DIGITALNI VHODI SIGNALIZACIJA	Vsebinski nadzor:	3.2 – EL. INSTALACIJE ZA ZUNANJO RAZSVETLJAVO	Identifikacijska oznaka:	8511.E05.RZR	Revizija:	0	Masštabiraniška oznaka:		Stran:	12
001				Projektant:	Janez VERDNIK	E-1615	Del objekta:	PRENOVA ZUNANJE RAZSVETLJAVE HEME OMARE +RZR													Stran:	16
Revizija	Opis spremembe:	Podpis:	Datum:	Obdelat:	Janez VERDNIK	E-1615					Sl.projekta:	8511	Vrsta projekta:	IzN	Datum:	03-2021	Merilo:		Naprava:		Lokacija:	+RZR



VSE PRAVICE PRIORIZANE

003				Odg. vod. proj:	Bogo KEPA	G-0081	Objekt:	POSTAJA LAZE	Projektor:		Vsebina dokumenta:	SHEMA VEZAVE STEVCEV RMIJLENJE IN KOMUNIKACIJA				Vsebina nadzor:		3.2 – EL. INSTALACIJE ZA ZUNANJO RAZSVETLJAVO								
002				Odg. projektant:	Janez VERDNIK	E-1615						Identifikacijska oznaka:		Revizija:	Klasifikacijska oznaka:		Stran:		15							
001				Projektant:	Janez VERDNIK	E-1615						8511.E05.RZR		0			Stran:		16							
Revizija:	Opis spremembe:	Podpis:	Datum:	Obdelat:	Janez VERDNIK	E-1615	Del objekta:	PRENOVA ZUNANJE RAZSVETLJAVE SHEMA OMARE +RZR				St. projekta:		8511	Vrsta projekta:	IzN	Datum:	03-2021	Meni:		Naprava:		Lokacija:		+RZR	



VSE PRAVICE PRIHRZANE

003				Odg.vod.proj:	Bogo KEPA	G-0081	Objekt:	POSTAJA LAZE		Vsebina dokumenta: IZGLED OMARE RZR			Vsebinski nadzornik: 3.2 – EL. INŠTALACIJE ZA ZUNANJO RAZSVETLJAVO		
002				Odg.projektant:	Janez VERDNIK	E-1615	Del objekta:	PRENOVA ZUNANJE RAZSVETLJAVE SHEME OMARE +RZR		Identifikacijska oznaka: 8511.E05.RZR		Revizija: 0	Klasifikacijska oznaka:	Stran: 16	
001				Projektant:	Janez VERDNIK	E-1615						Stran: 16			
Revizija:	Opis spremembe:	Podpis:	Datum:	Obdelat:	Janez VERDNIK	E-1615				Št.projekta: 8511	Vrsta projekta: IzN	Datum: 03-2021	Merilo:	Naprava:	Lokacija: +RZR

SHEME IN IZGLED OMARE RP

DATUM	OPIS SPREMEMBE	PODPIS

VODILNI PROJEKTANT		PODJETJE ZA ŽELEZNIŠKI INŽENIRING, D.O.O. MOTNICA 11 1236 TRZIN TEL/FAX 01/562 35 55		PROJEKTANT NAČRTA	
					
INVESTITOR				FAZA	
 RS Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana				IZVEDBENI NAČRT	
OBJEKT				PROJEKT ŠT.	
Umestitev podhoda na železniški postaji Laze				8511	
				NAČRT ŠT.	
				8511ZR	
NAČRT				VODJA PROJEKTA	
3/2 Zunanja razsvetljava				B. KEPA, univ.dipl.inž.grad.	
RISBA				ID. ŠT.	
SCHEME IN IZGLED OMARE RP				G-0081	
				POOBlašČENI INŽENIR	
				J. VERDNIK, die.	
				ID. ŠT.	
				E-1615	
				OBDELAL	
				J. VERDNIK, die.	
				DATUM	
				januar 2021	
				MERILO	
				/	
				RISBA ŠT.	
				4.3	
ZG1000		0199.00		007.2130	
				G.155.4	

003						
002						
001						
Revizija:	Opis spremembe:				Datum:	Podpis:
Investitor: RS Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija RS za infrastrukturo Trzaska cesta 19, 1000 Ljubljana 					Objekt: POSTAJA LAZE	
Naročnik:					Del objekta: RAZSVETLJAVA PODHODA	
Projektant: TIRING d.o.o. Motnica 11 1236 Trzin 					Vsebina dokumenta: HEME OMARE PODHODA +RP	
	Ime in priimek:	Identifikacijska številka:	Podpis:	Datum podpisa:		
Odg. vodja projekta:	Bogo KEPA	G-0081		03-2021	Vsebina načrta: 3.2 – EL. INŠTALACIJE ZA ZUNANJO RAZSVETLJAVO	
Odg. projektant:	Janez VERDNIK	E-1615		03-2021	Vrsta projekta: IzN	St. projekta: 8511
Projektant:	Janez VERDNIK	E-1615		03-2021	Klasifikacijska št.: 	
Obdelal:	Janez VERDNIK	E-1615		03-2021	Stran / Strani: 1 / 12	
Datum: 03-2021		Merilo:			Identifikacijska št.: 8 5 1 1 . E 0 5 . R P	
					Rev: 0	

1

2

3

4

5

6

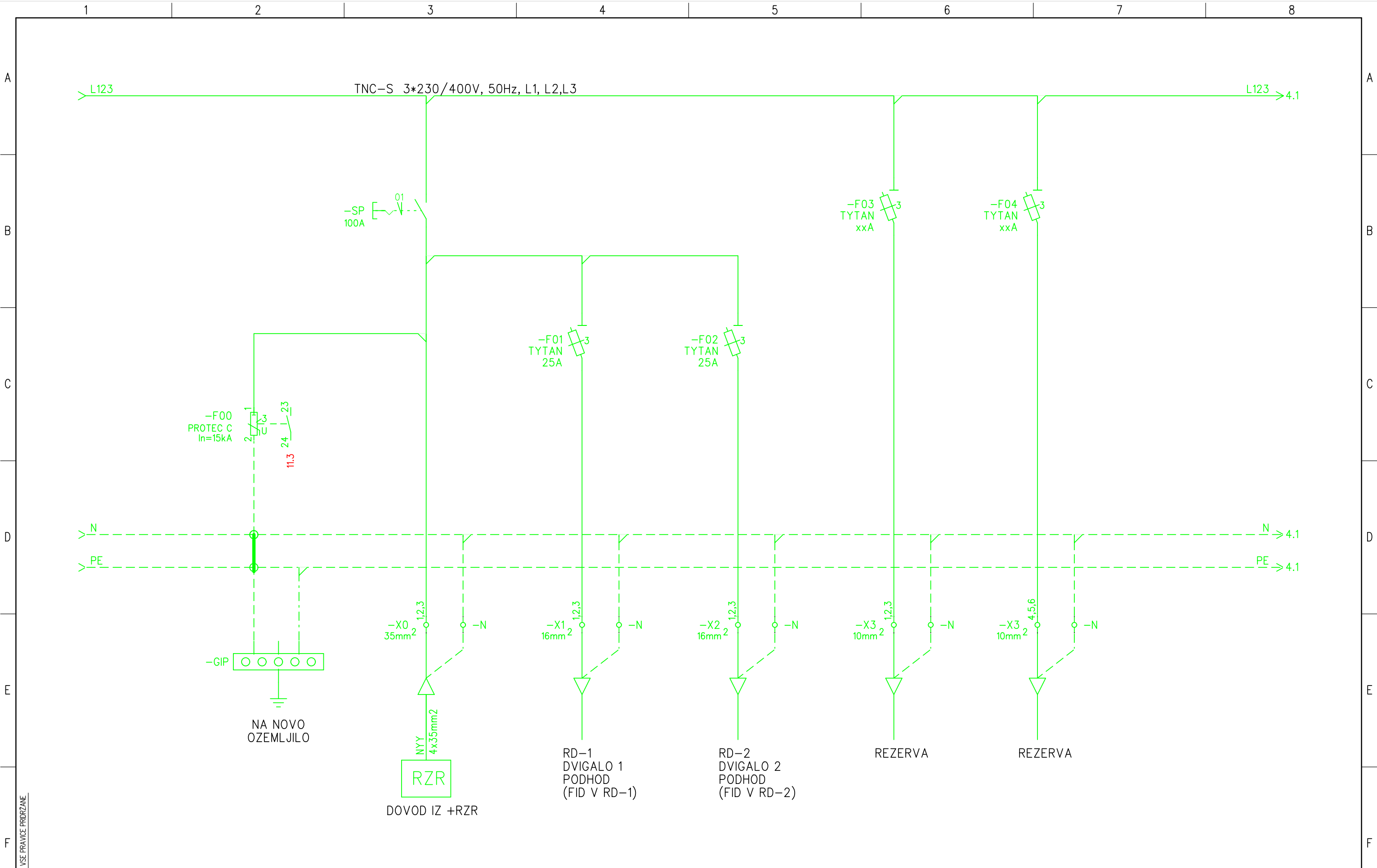
7

8

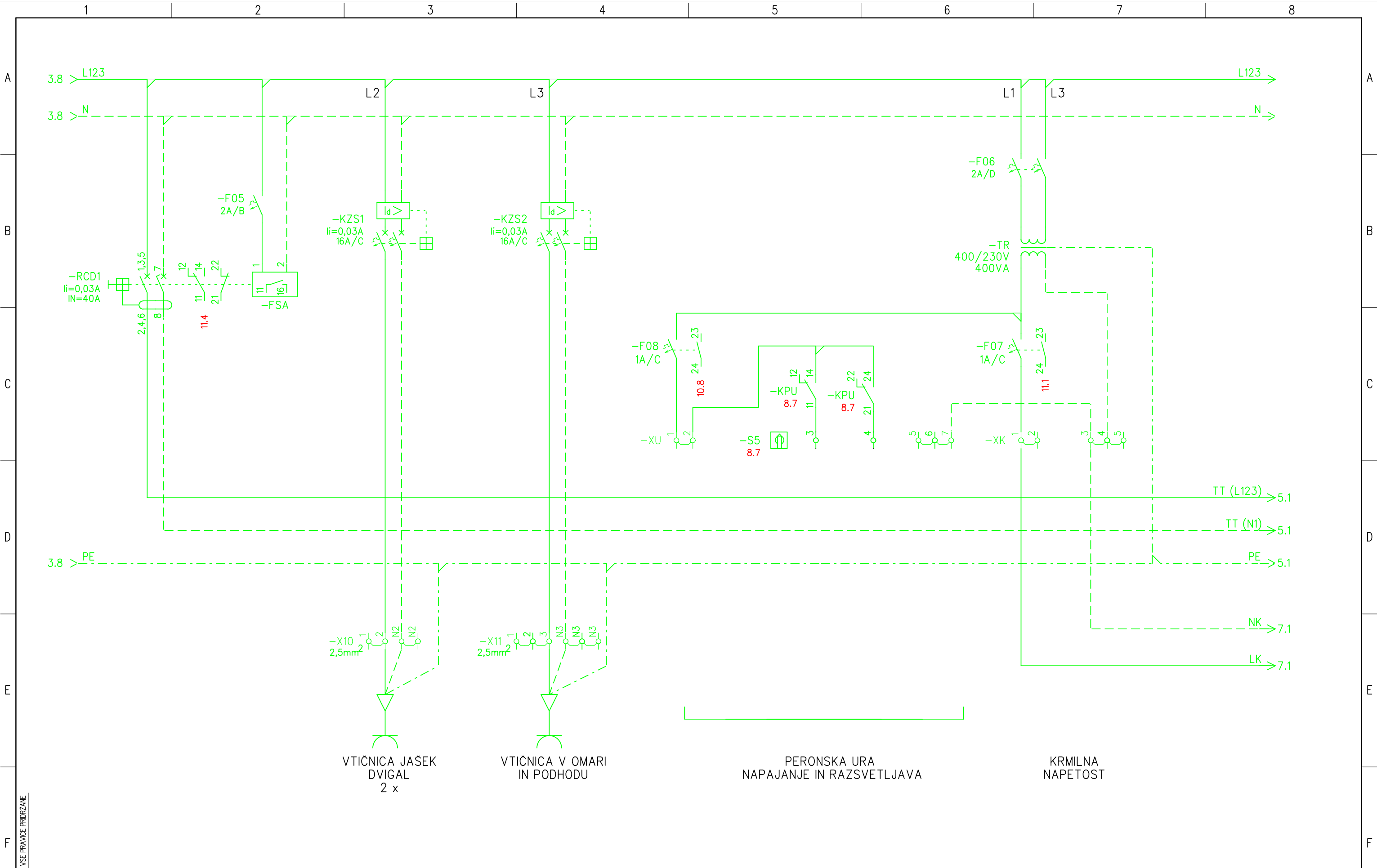
A

STRAN	OPIS STRANI
1	RAZSVETLJAVA PODHODA
2	VSEBINA
3	DOVOD V RP RAZVOD DVIGALA IN GRETJE ŽLOT
4	RAZVOD RAZSVETLJAVA PODHOD
5	RAZVOD RAZSVETLJAVA PODHOD
6	KRMILJENJE RAZSVETLJAVA PODHOD
7	RAZSVETLJAVA PODHOD KRMILJENJE
8	RAZSVETLJAVA PODHOD KRMILJENJE
9	RAZSVETLJAVA PODHOD DIGITALNI IZHODI KRMILJENJE
10	RAZSVETLJAVA PODHOD DIGITALNI VHODI SIGNALIZACIJA
11	RAZSVETLJAVA PODHOD DIGITALNI VHODI SIGNALIZACIJA
12	IZGLED RAZDELILCA +RP

VSE PRAVICE PRIORIZANE

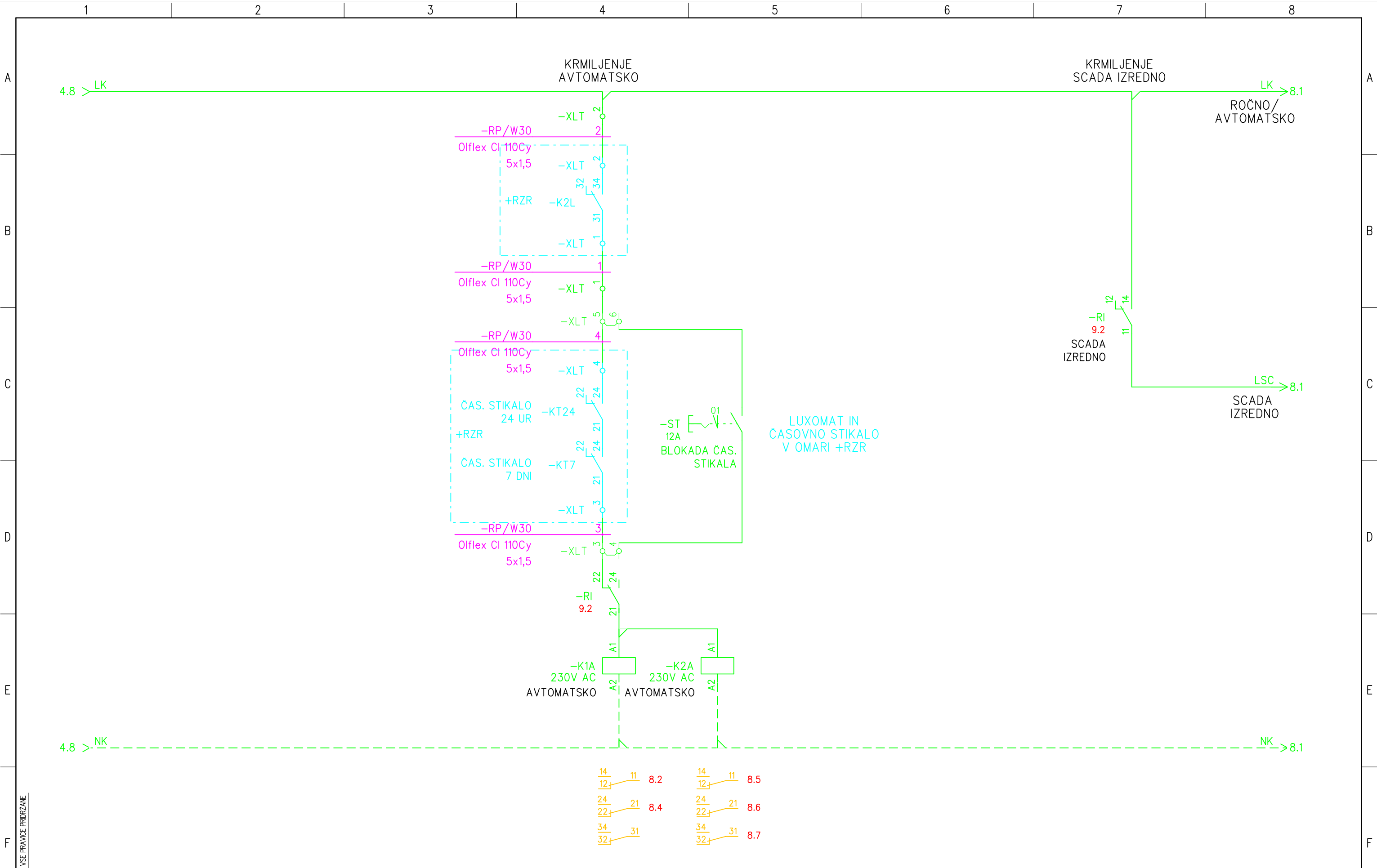


003				Odg. vod. proj:	Bogo KEPA	G-0081	Objekt:	POSTAJA LAZE	Projektor:		Vsebina dokumenta:	DOVOD V RP RAZVOD DVGALA IN GRETJE ZLOT	Vsebinski nadzornik:	3.2 – EL. INSTALACIJE ZA ZUNANJO RAZSVETLJAVO	Identifikacijska oznaka:	8511.E05.RP	Revizija:	0	Masštabirajoča oznaka:		Stran:	3
002				Odg. projektant:	Janez VERDNIK	E-1615	Del objekta:	NAPAJANJE RAZSVETLJAVE PODHODA IN NAPRAV													Stran:	12
001				Projektant:	Janez VERDNIK	E-1615		HEME OMARE PODHODA +RP														
Revizija:	Opis spremembe:	Podpis:	Datum:	Obdelat:	Janez VERDNIK	E-1615					Sl. projektor:	8511	Vrsta projektor:	IzN	Datum:	03-2021	Merilo:		Naprava:		Lokacija:	+RP



VSE PRAVICE PRIHRAJENE

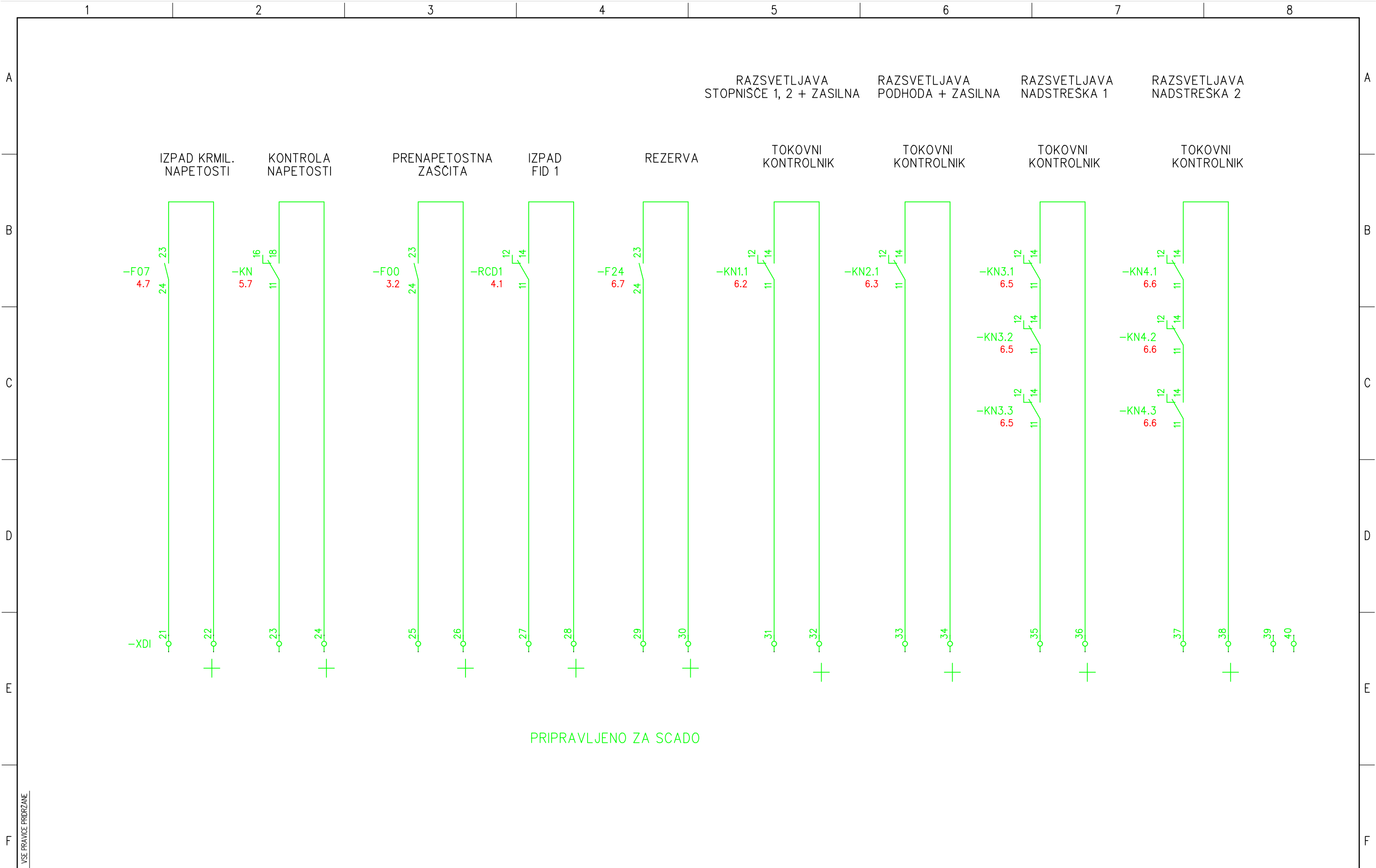
003				Odg. vod. proj:	Bogo KEPA	G-0081	Objekt:	POSTAJA LAZE	Projektor: 	Vsebina dokumenta: RAZVOD RAZSVETLJAVA PODHOD			Vsebinski nadzor: 3.2 – EL. INSTALACIJE ZA ZUNANJO RAZSVETLJAVO			
002				Odg. projektant:	Janez VERDNIK	E-1615	Del objekta	NAPAJANJE RAZSVETLJAVE PODHODA IN NAPRAV SHEME OMARE PODHODA +RP		Identifikacijska oznaka		Revizija	Klasifikacijska oznaka	Stran:	4	
001				Projektant:	Janez VERDNIK	E-1615				8511.E05.RP		0		Stran:	12	
Revizija	Opis spremembe:	Podpis:	Datum:	Obdelal:	Janez VERDNIK	E-1615				Sl. projektor: 8511		Vrsta projektor:	IzN	Datum:	03-2021	Merilo:



VSE PRAVICE PRIORIZANE

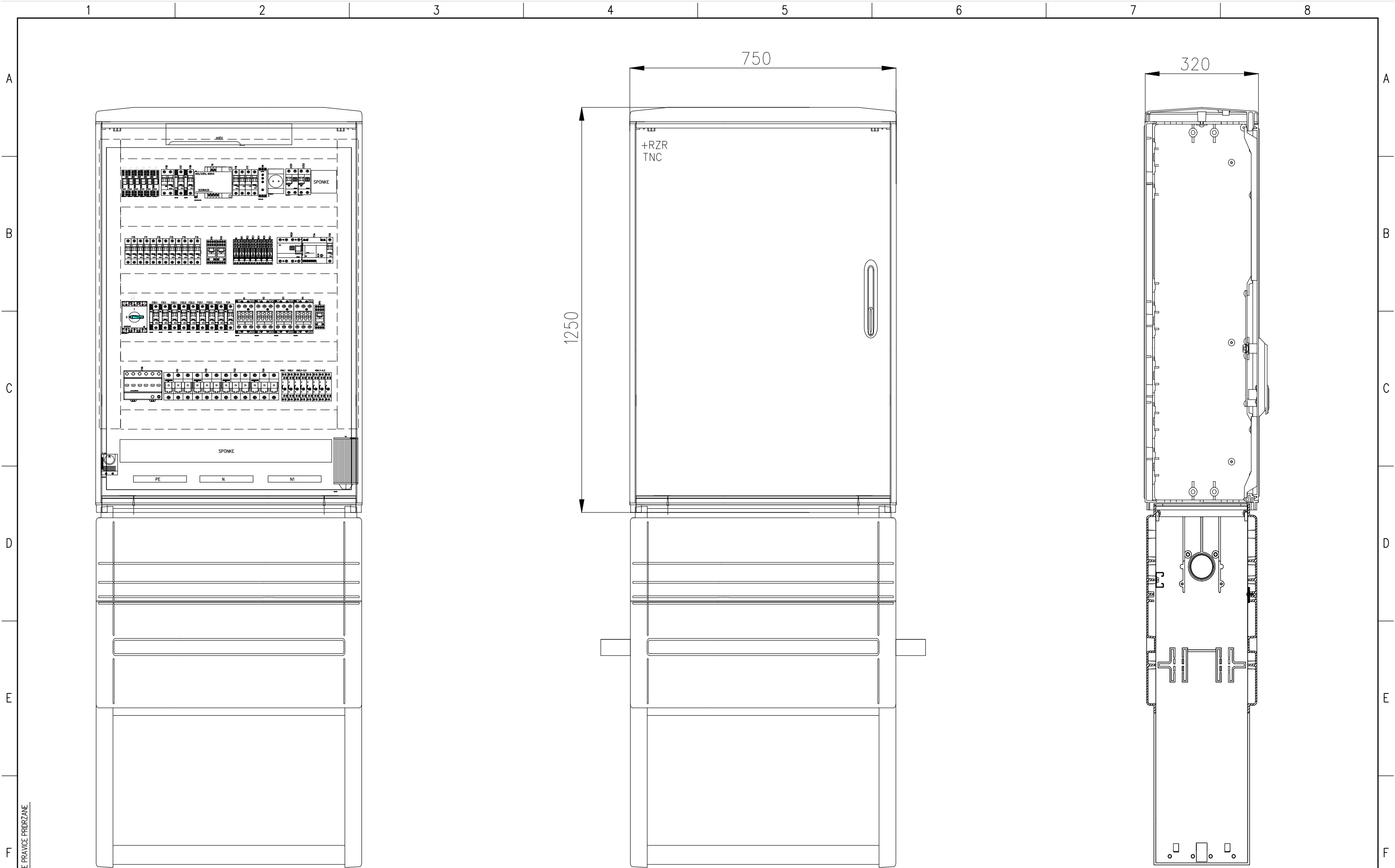
003				Odg. vod. proj:	Bogo KEPA	G-0081	Objekt:	POSTAJA LAZE	Projektant:		Vsebina dokumenta: RAZSVETLJAVA PODHOD KRMILJENJE			Vsebina nadzora: 3.2 – EL. INSTALACIJE ZA ZUNANJO RAZSVETLJAVO				
002				Odg. projektant:	Janez VERDNIK	E-1615	Del objekta:	NAPAJANJE RAZSVETLJAVE PODHODA IN NAPRAV SHEME OMARE PODHODA +RP						Identifikacijska oznaka:		Revizija:	Klasifikacijska oznaka:	Stran:
001				Projektant:	Janez VERDNIK	E-1615					8511.E05.RP		0			Stran:	12	
Revizija:	Opis spremembe:	Podpis:	Datum:	Obdelat:	Janez VERDNIK	E-1615					Sl. projekta: 8511		Vrsta projekta: IzN	Datum: 03-2021	Merilo:		Naprava:	

[illegible]



VSE PRAVICE PRIORZANE

003				Odg.vod.proj:	Bogo KEPA	G-0081	Objekt:	POSTAJA LAZE	Projekant:		Vsebina dokumenta:	RAZSVETLJAVA PODHOD DIGITALNI VHODI SIGNALIZACIJA	Vsebinski nadzornik:	3.2 – EL. INSTALACIJE ZA ZUNANJO RAZSVETLJAVO	Identifikacijska oznaka:	8511.E05.RP	Revizija:	0	Modifikacijska oznaka:		Stran:	11
001				Odg.projektant:	Janez VERDNIK	E-1615	Del objekta:	NAPAJANJE RAZSVETLJAVE PODHODA IN NAPRAV SHEME OMARE PODHODA +RP													Stran:	12
Revizija:	Opis spremembe:	Podpis:	Datum:	Obdelat:	Janez VERDNIK	E-1615					Sl.projektar:	8511	Vrsta projekta:	IzN	Datum:	03-2021	Merilo:		Naprava:		Lokacija:	+RP



VSE PRAVICE PRIORZANE

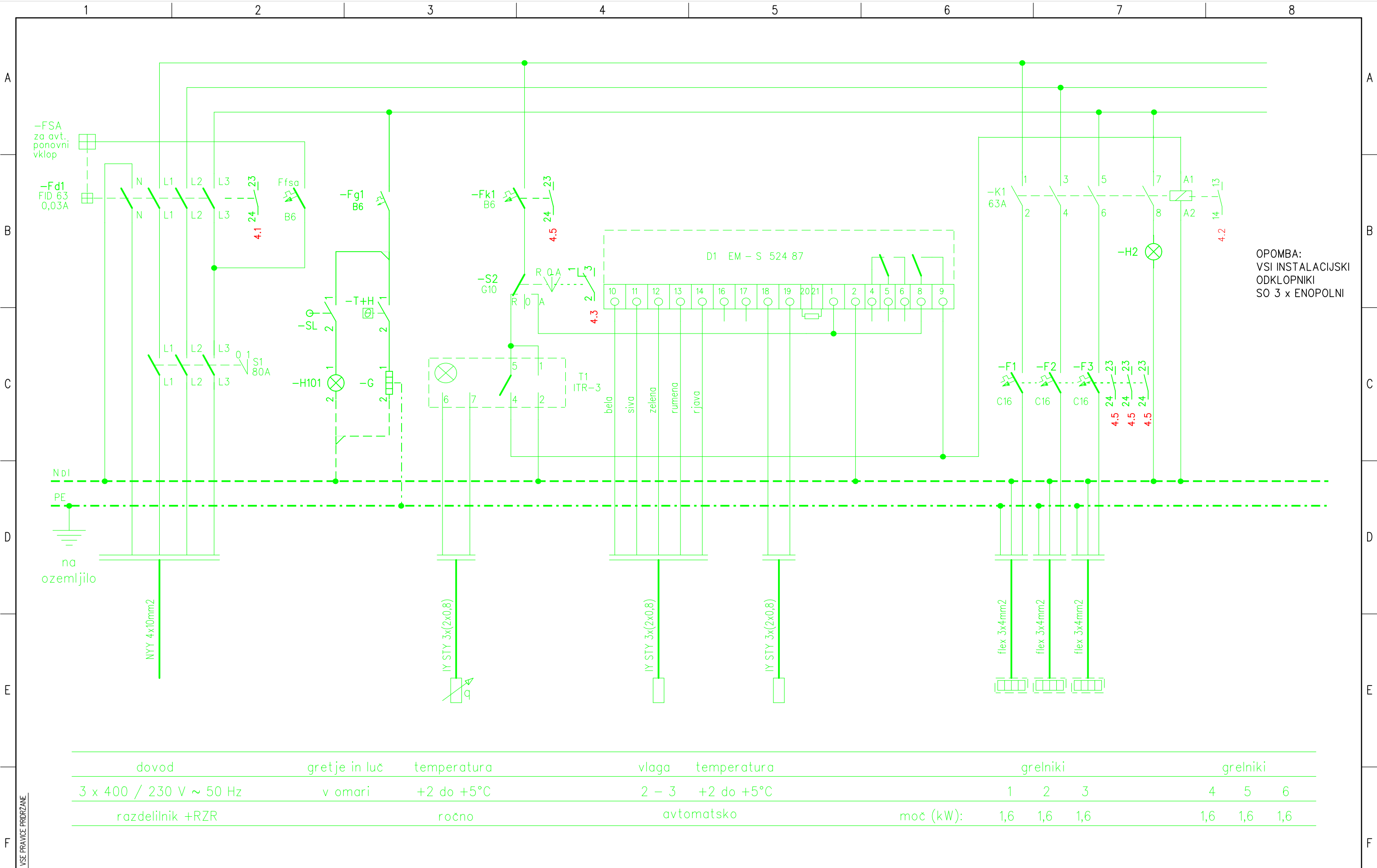
003				Odg.vod.proj:	Bogo KEPA	G-0081	Objekt:	POSTAJA LAZE	Projektant:		Vsebina dokumenta: IZGLED RAZDELILCA +RP			Vsebina nadzor:		3.2 – EL. INSTALACIJE ZA ZUNANJO RAZSVETLJAVO						
002				Odg.projektant:	Janez VERDNIK	E-1615								Identifikacijska oznaka:	Revizija:	Klasifikacijska oznaka:	Stran:	12				
001				Projektant:	Janez VERDNIK	E-1615	Del objekta:	NAPAJANJE RAZSVETLJAVE PODHODA IN NAPRAV HEME OMARE PODHODA +RP			8511.E05.RP	0		Stran:	12							
Revizija:	Opis spremembe:	Podpis:	Datum:	Obdelat:	Janez VERDNIK	E-1615					St.projekta:	8511	Vrsta projekta:	IzN	Datum:	03-2021	Merilo:		Naprava:		Lokacija:	+RP

SHEME IN IZGLED OMARE RGŽ

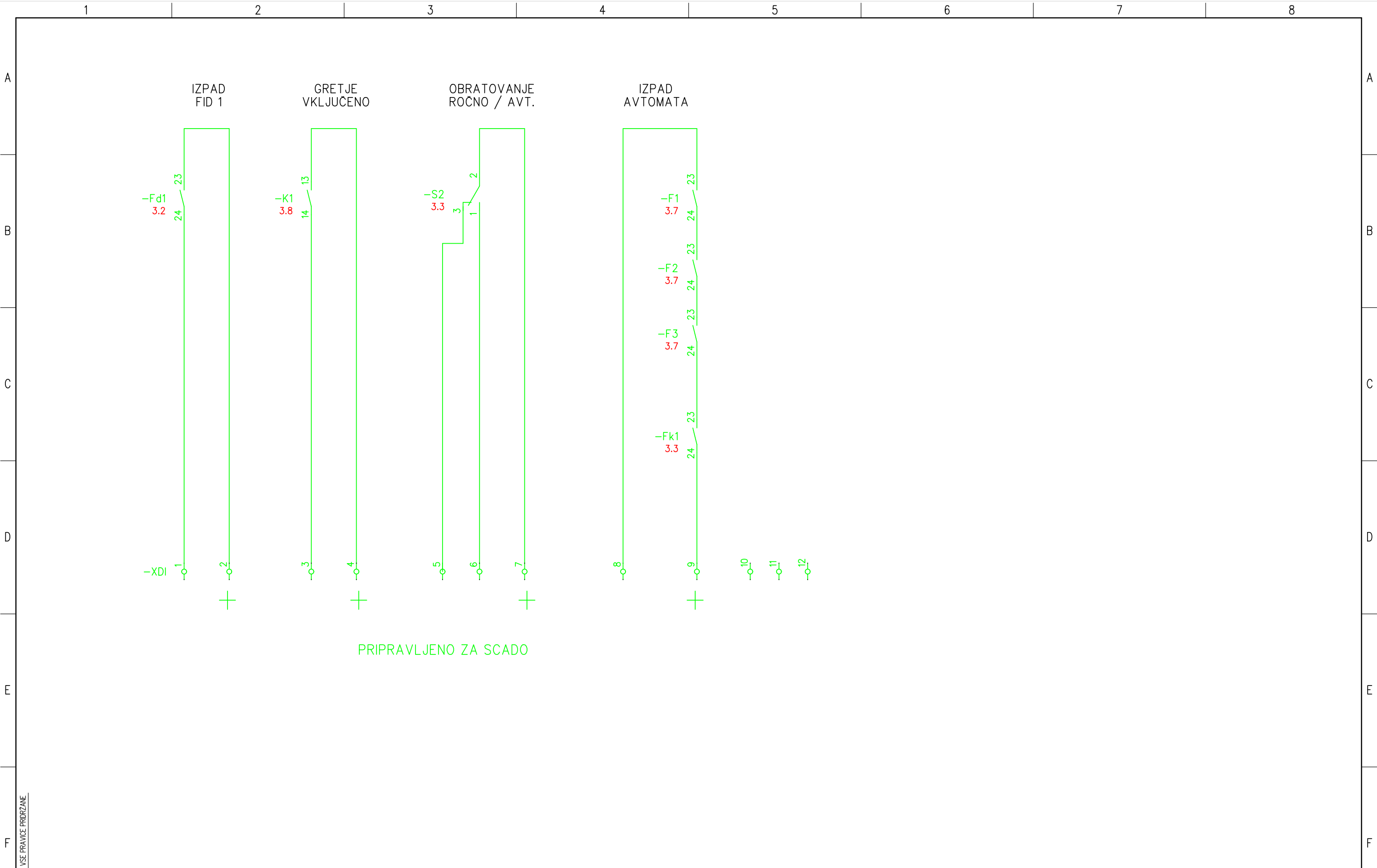
DATUM	OPIS SPREMEMBE	PODPIS

VODILNI PROJEKTANT		PODJETJE ZA ŽELEZNIŠKI INŽENIRING, D.O.O. MOTNICA 11 1236 TRZIN TEL/FAX 01/562 35 55		PROJEKTANT NAČRTA	
					
INVESTITOR		FAZA			
 RS Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana		IZVEDBENI NAČRT			
OBJEKT		PROJEKT ŠT.		NAČRT ŠT.	
Umestitev podhoda na železniški postaji Laze		8511		8511ZR	
NAČRT		VODJA PROJEKTA		ID. ŠT.	
3/2 Zunanja razsvetljava		B. KEPÄ, univ.dipl.inž.grad.		G-0081	
RISBA		POOBlašČENI INŽENIR		ID. ŠT.	
SCHEME IN IZGLED OMARE RGŽ		J. VERDNIK, die.		E-1615	
		OBDELAL			
		J. VERDNIK, die.			
		DATUM			
		januar 2021			
		MERILO		RISBA ŠT.	
		/		4.4	
ZG1000	0199.00	007.2130	G.155.5		

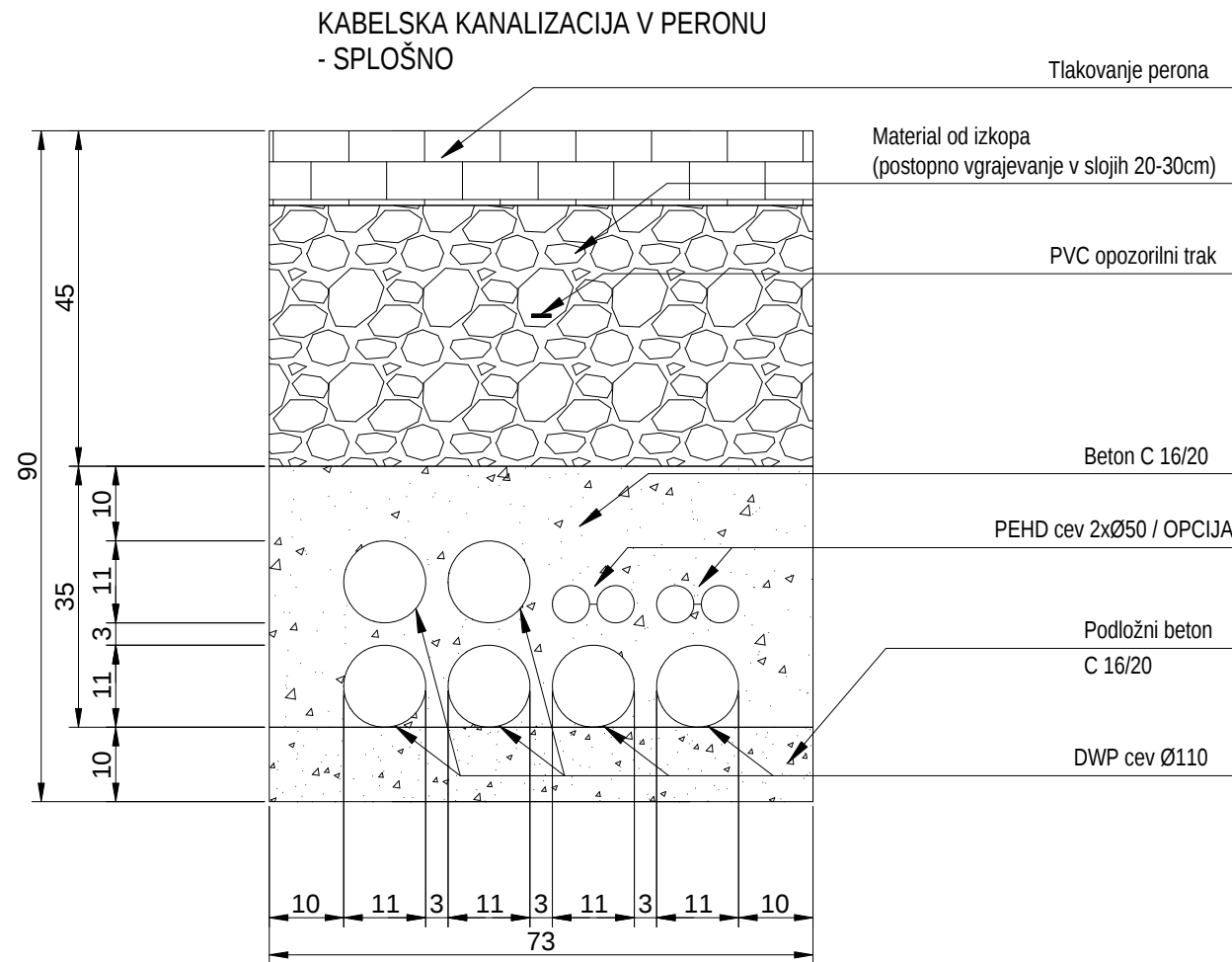
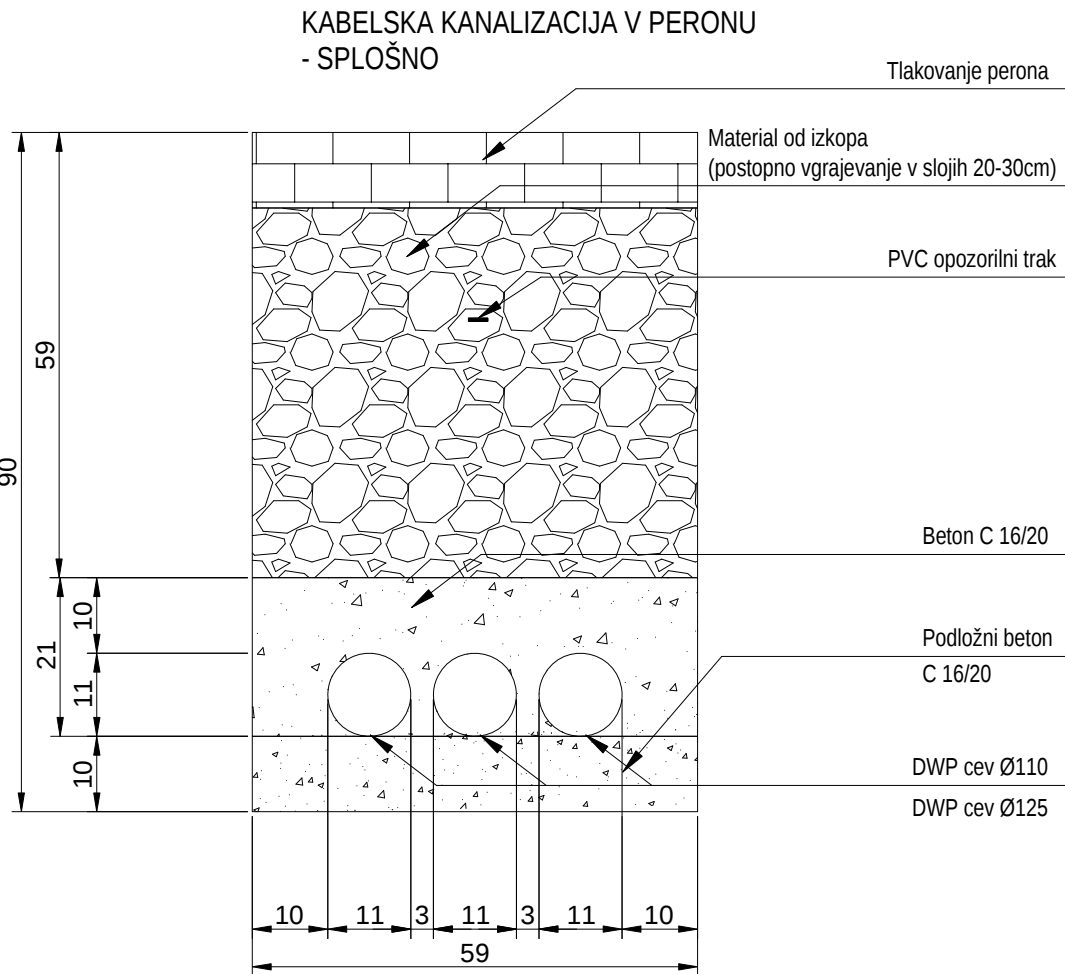
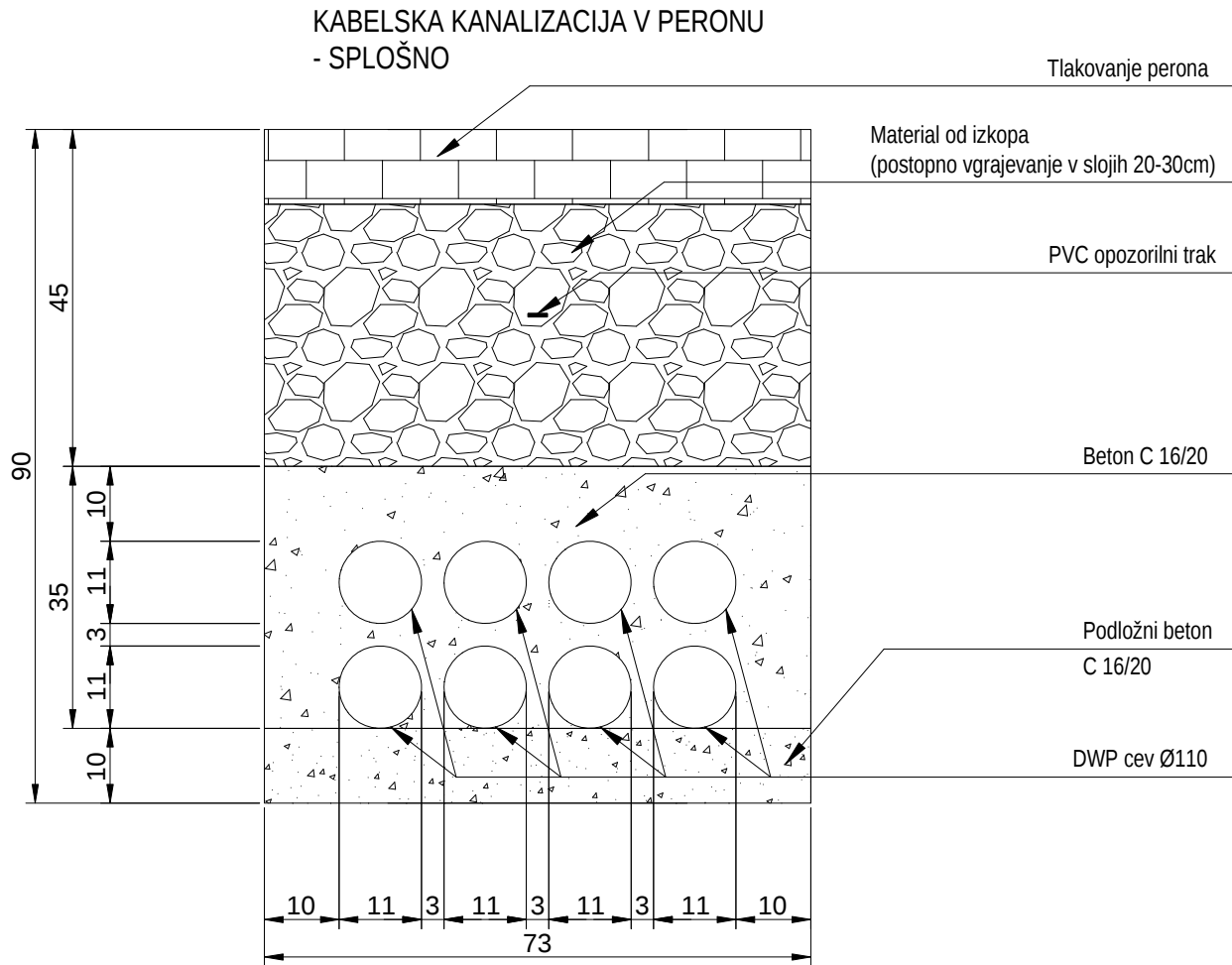
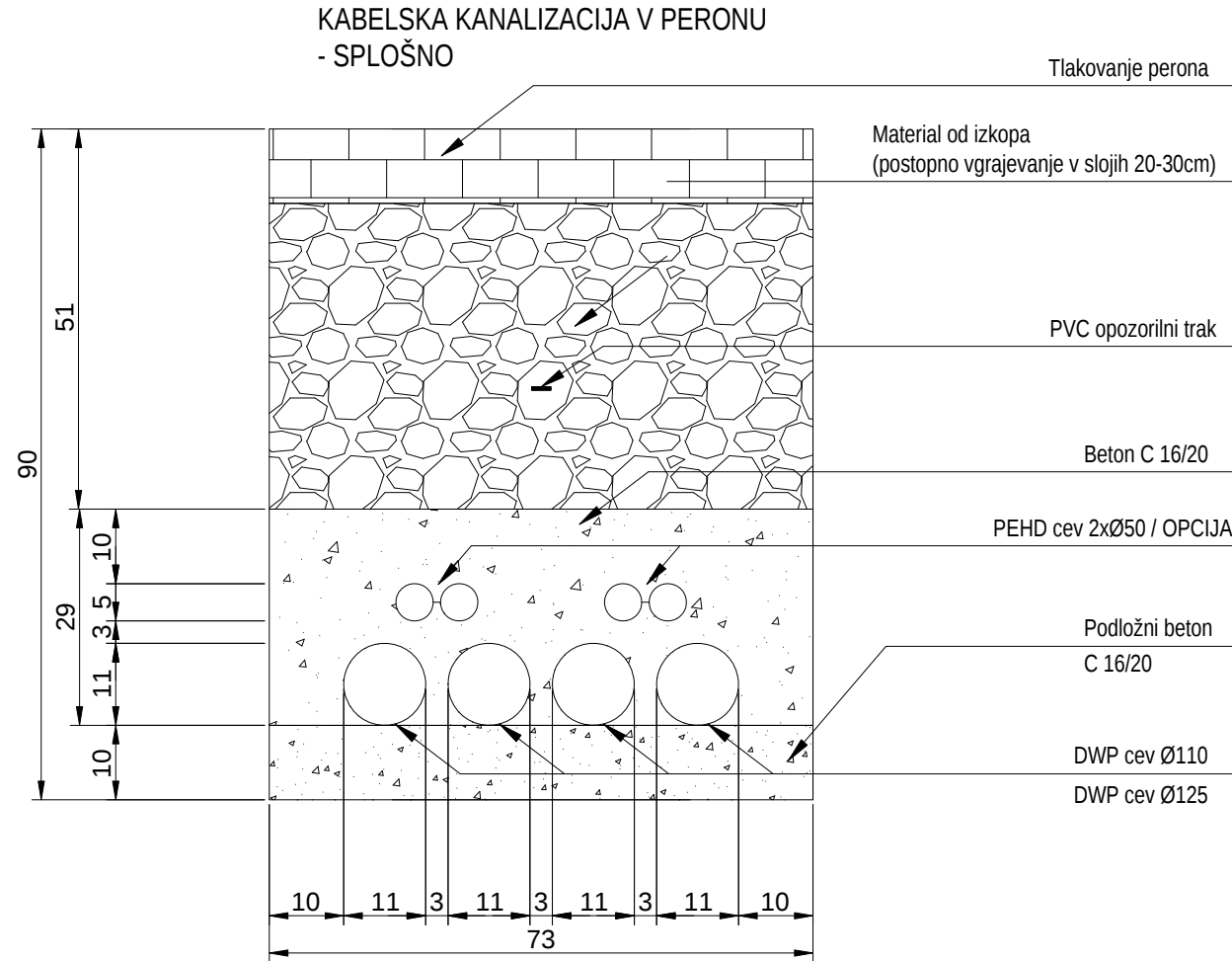
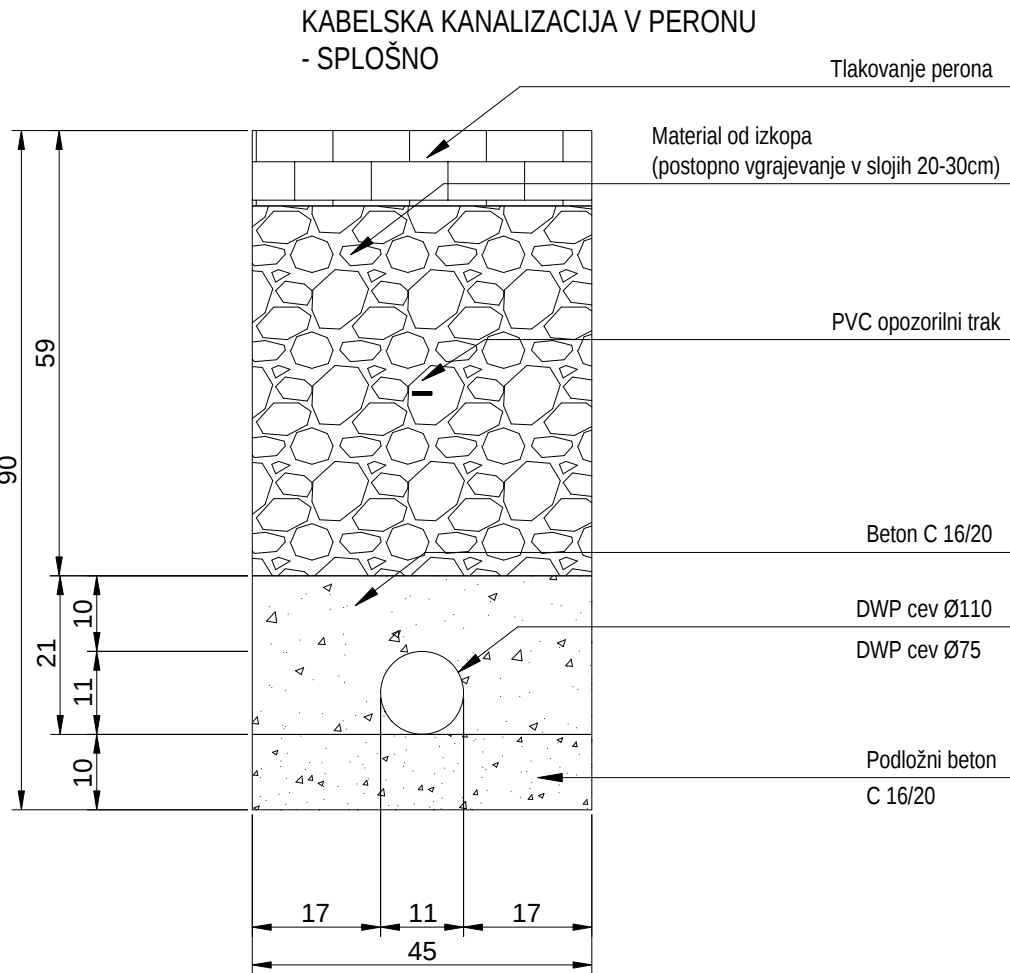
003						
002						
001						
Revizija:	Opis spremembe:				Datum:	Podpis:
Investitor: RS Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana 					Objekt: POSTAJA LAZE	
Naročnik:					Del objekta: GRETJE ŽLOT	
Projektant: TIRING d.o.o. Motnica 11 1236 Trzin 					Vsebina dokumenta: HEME OMARE +RGŽ	
	Ime in priimek:	Identifikacijska številka:	Podpis:	Datum podpisa:		
Odg. vodja projekta:	Bogo KEPA	G-0081		03-2021	Vsebina načrta: 3.2 – EL. INŠTALACIJE ZA ZUNANJO RAZSVETLJAVO	
Odg. projektant:	Janez VERDNIK	E-1615		03-2021	Vrsta projekta: IzN	St. projekta: 8511
Projektant:	Janez VERDNIK	E-1615		03-2021	Klasifikacijska št.: 	
Obdelal:	Janez VERDNIK	E-1615		03-2021	Stran / Strani: 1 / 5	
Datum: 03-2021		Merilo:			Identifikacijska št.: 8 5 1 1 . E 0 5 . R G Ž	
					Rev: 0	



003				Odg. vod. proj:	Bogo KEPA	G-0081	Objekt:	POSTAJA LAZE	Projektant:		Vsebina dokumenta:	ENOPOLNA SHEMA GRETJE ZLOT	Vsebinski nadzor:	3.2 – EL. INSTALACIJE ZA ZUNANJO RAZSVETLJAVO	Identifikacijska oznaka:	8511.E05.RGZ	Revizija:	0	Masštabirana oznaka:		Stran:	3
002				Odg. projektant:	Janez VERDNIK	E-1615	Del objekta:	GRETJE ZLOT													Stran:	5
001				Projektant:	Janez VERDNIK	E-1615																
Revizija:	Opis spremembe:	Podpis:	Datum:	Obdelat:	Janez VERDNIK	E-1615		HEME OMARE +RGZ			Sl. projekta:	8511	Vrsta projekta:	IzN	Datum:	03-2021	Merilo:		Naprava:		Lokacija:	+RGZ



VSE PRAVICE PRIORZANE

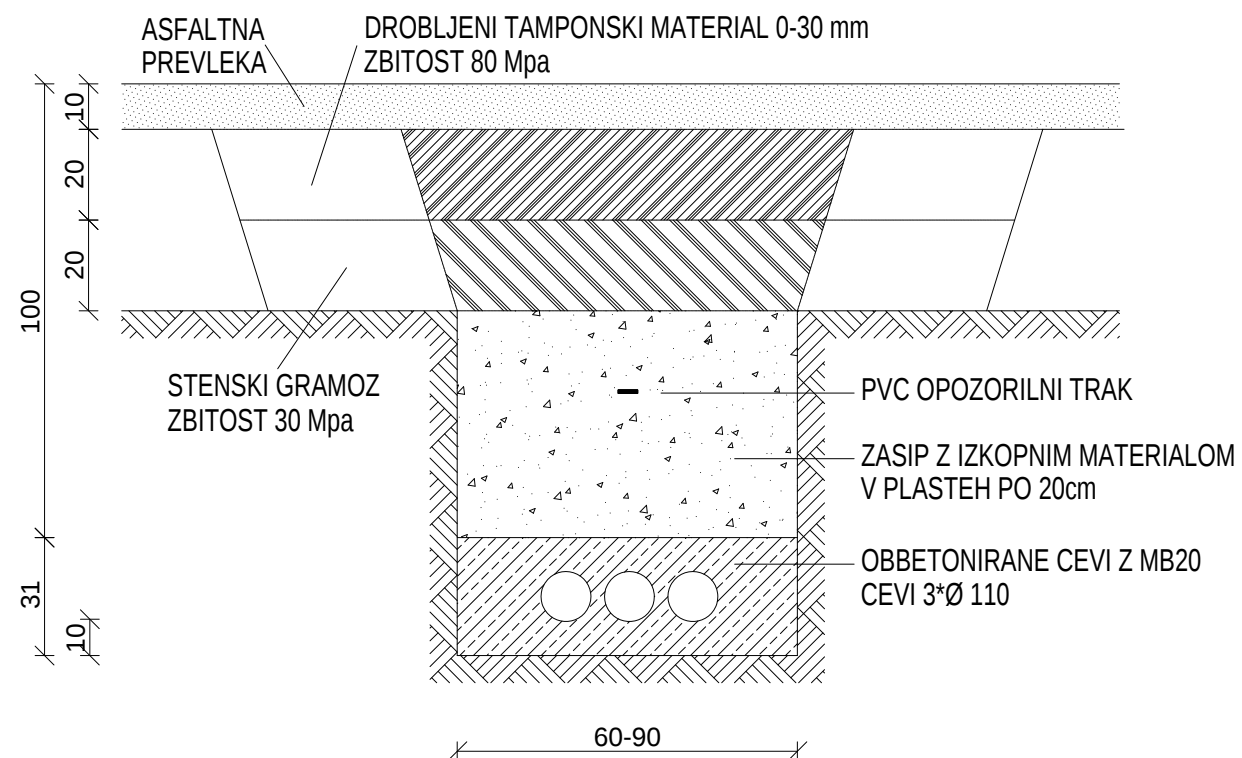


KABELSKA KANALIZACIJA V PERONU

DATUM	OPIS SPREMEMBE	PODPIS

ROJEKTANT	PODJETJE ZA ŽELEZNIŠKI INŽENIRING, D.O.O. MOTNICA 11 1236 TRZIN TEL/FAX: 01/562 35 55	PROJEKTANT NAČRTA
		
INVESTITOR	RS Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana	FAZA IZVEDBENI NAČRT
OBJEKT	Umestitev podhoda na železniški postaji Laze	PROJEKT ŠT. 8511
NAČRT	3/2 Zunanja razsvetljava	NAČRT ŠT. 8511ZR
RISBA	KABELSKA KANALIZACIJA V PERONU	VODJA PROJEKTA B. KEPA, univ.dipl.inž.grad.
		POOBlašČeni inženir J. VERDNIK, die.
		OBDELAL J. VERDNIK, die.
		DATUM januar 2021
		MERILO /
		RISBA ŠT. 5

ZG1000 0199.00 007.2130 G.151.1

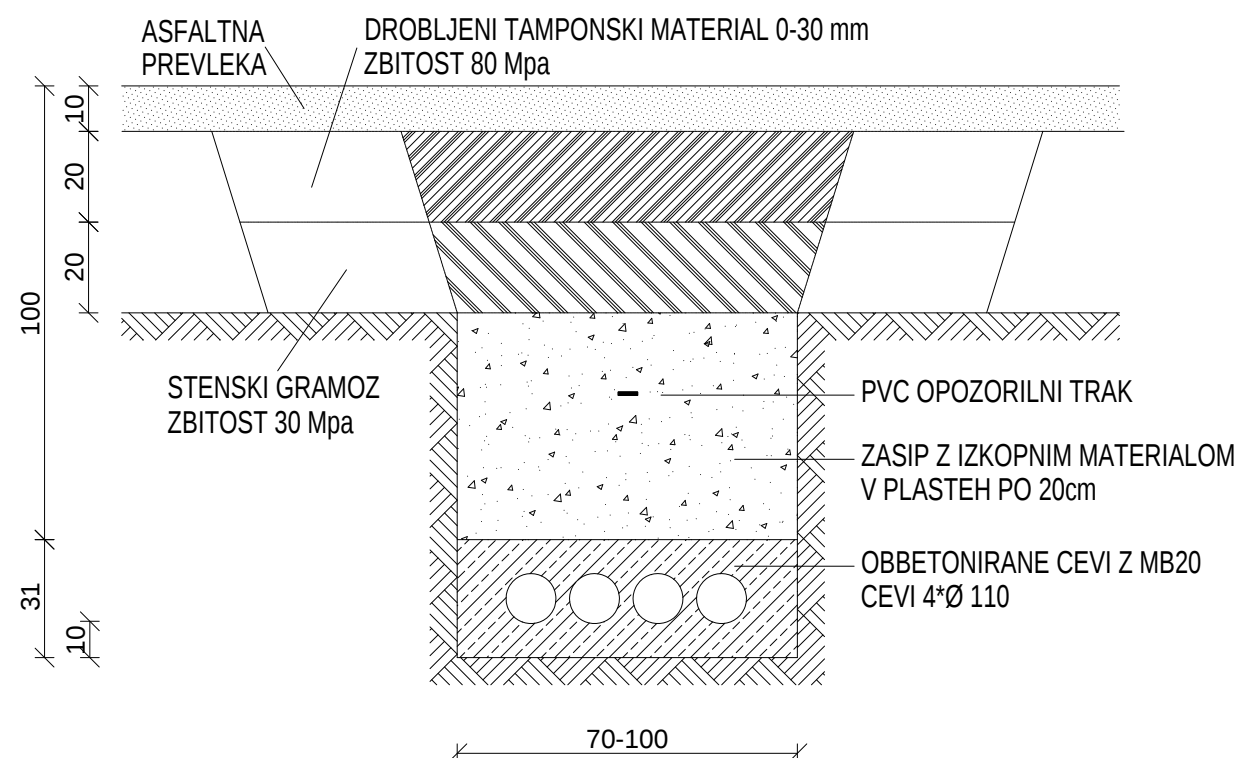


KABELSKA KANALIZACIJA

POD POVOZNIMI POVRŠINAMI

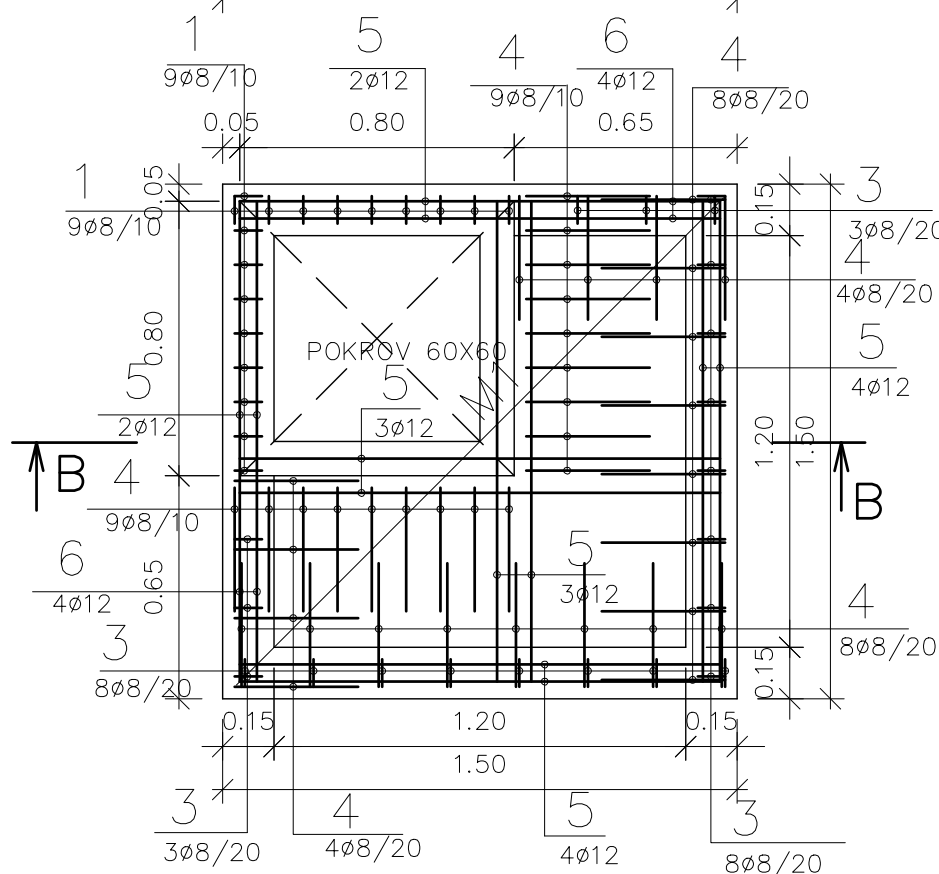
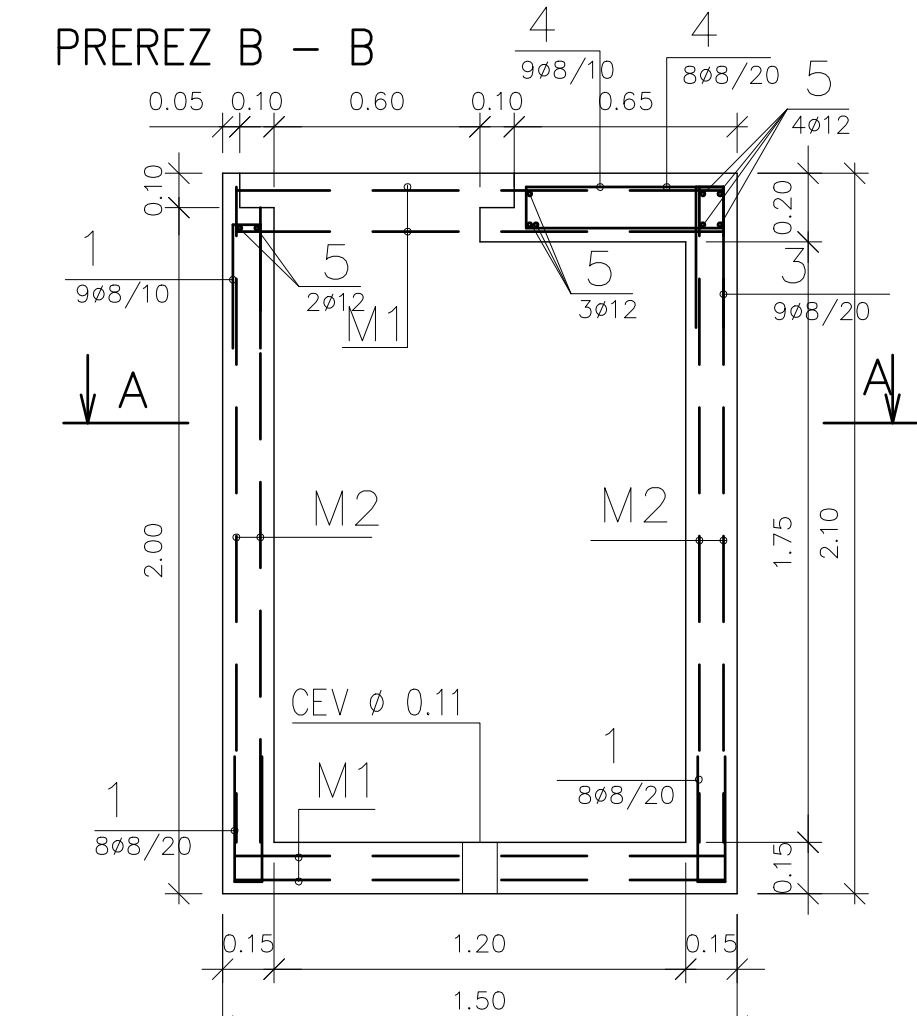
3 IN 4 x fi110

DATUM	OPIS SPREMEMBE	PODPIS

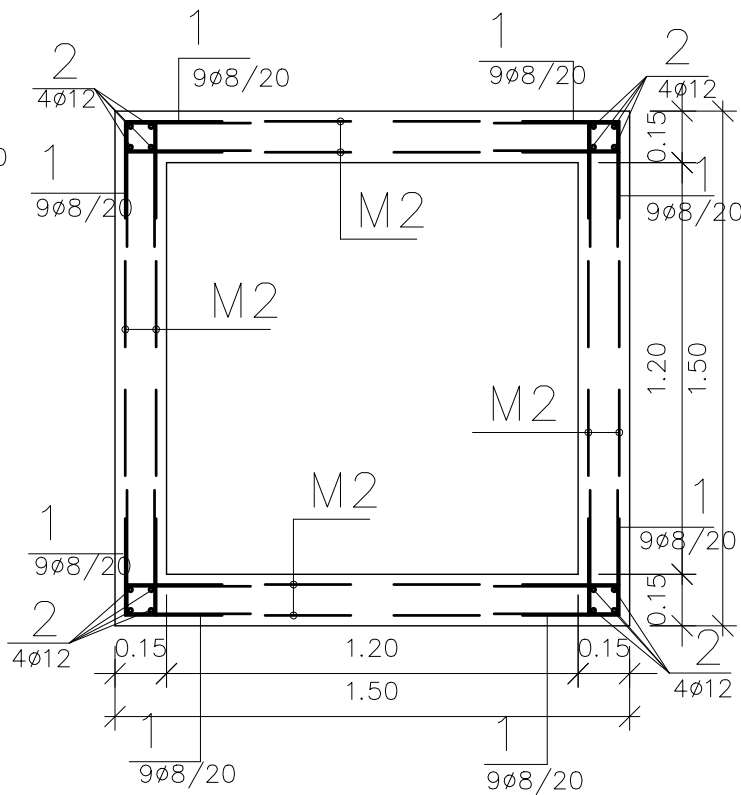


PROJEKTANT		PODJETJE ZA ŽELEZNIŠKI INŽENIRING, D.O.O. MOTNICA 11 1236 TRZIN TEL/FAX 01/562 35 55		PROJEKTANT NAČRTA	
					
INVESTITOR		RS Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana		FAZA IZVEDBENI NAČRT	
				PROJEKT ŠT. NAČRT ŠT. 8511 8511ZR	
OBJEKT		Umestitev podhoda na železniški postaji Laze		VODJA PROJEKTA ID. ŠT. B. KEPA, univ.dipl.inž.grad. G-0081	
NAČRT		3/2 Zunanja razsvetljava		POOBLAŠČENI INŽENIR ID. ŠT. J. VERDNIK, die. E-1615	
RISBA		KABELSKA KANALIZACIJA 3x fi110 POD POVOZNIMI POVRŠINAMI		OBDELAL J. VERDNIK, die.	
				DATUM januar 2021	
				MERILO /	
				RISBA ŠT. 6	
ZG1000	0199.00	007.2130	G.151.2		

KABELSKI JAŠEK 150x150x210 – TIP "A"
PREREZ B – B



PREREZ A – A



M1 Q133; DIM. 140/140; KOM. 4

6 Rø12; L=0.58 m; KOM. 8

5 Rø12; L=1.40 m; KOM. 18

3 Rø8/20; L=0.90 m; KOM. 16+6=22

4 Rø8/10,20; L=0.85 m; KOM. =42

1 Rø8/10,20; L=0.80 m; KOM. 32+72+18=122

C 25/30 30
RA 400/500 – 2
MA 500/560

oznaka	ø	kom.	L	ø8	ø12	Q133
1	8	122	0.80	97.6		
2	12	16	1.91		30.56	
3	8	22	0.90	19.80		
4	8	42	0.85	35.70		
5	12	18	1.40		25.20	
6	12	8	0.58		4.64	
M1	Q133	4	1.96			7.84
M2	Q133	8	2.66			21.28
skupaj L:			153.10	73.52	29.12	
kg/ø			0.405	0.911	1.45	
skupaj kg/ø:			62.00	66.98	42.22	
skupaj kg:				129.00	43.00	

OPOMBA:
JAŠEK SE NA PERONIH IN DRUGIH
TLAKOVANIH POVRŠINA IZVEDEJO
TAKO, DA JE VIDEN SAMO POKROV
BREZ BETONA.

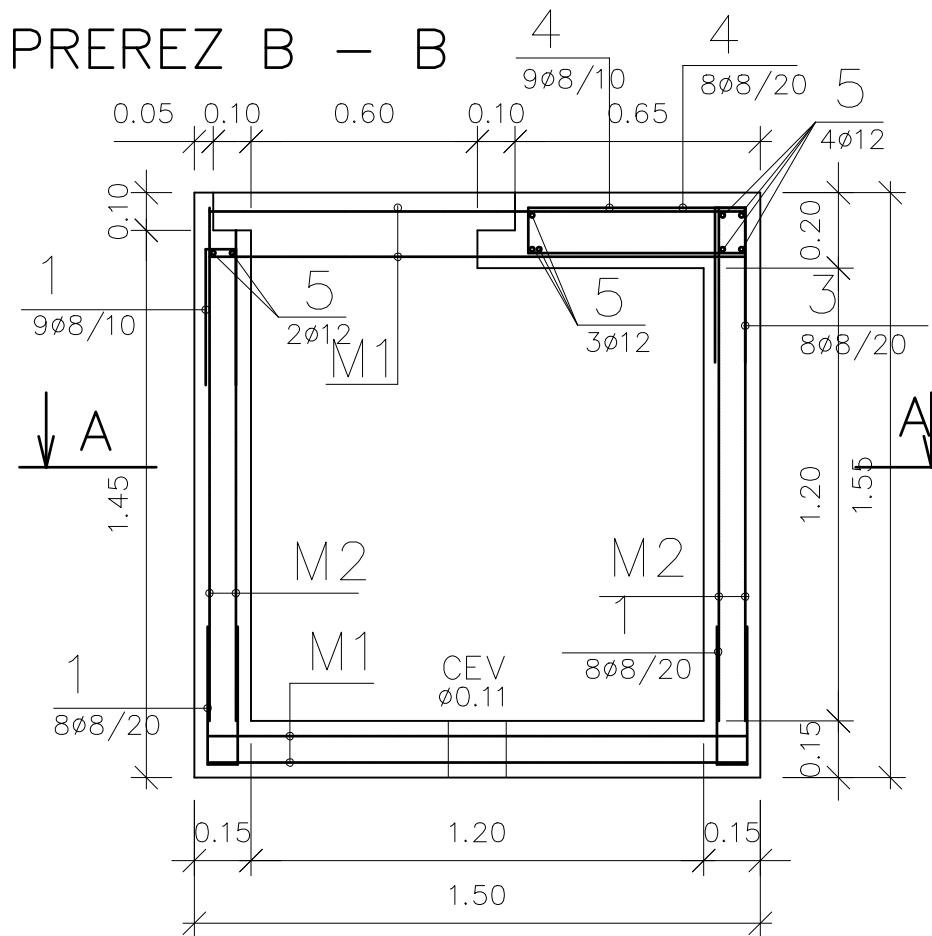
JAŠEK TIP "A"

DATUM	OPIS SPREMEMBE	PODPIS

VODILNI PROJEKTANT		PODJETJE ZA ŽELEZNIŠKI INŽENIRING, D.O.O. MOTNICA 11 1236 TRZIN TEL/FAX 01/562 35 55		PROJEKTANT NAČRTA	
				FAZA	
NAROČNIK		RS Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana		IZVEDBENI NAČRT	
OBJEKT		Umestitev podhoda na železniški postaji Laze		PROJEKT ŠT.	NAČRT ŠT.
				8511	8511ZR
				VODJA PROJEKTA	ID. ŠT.
				B. KEPA, univ.dipl.inž.gradb.	G-0081
				POBLAŠČENI INŽENIR	ID. ŠT.
				J. VERDNIK, dipl.inž.el.	E-1615
				OBDELAL	
				J. VERDNIK, dipl.inž.el.	
NAČRT		3/2 Zunanja razsvetljava		DATUM	
				januar 2021	
RISBA		JAŠEK TIP "A"		MERILO	RISBA ŠT.
				/	7
ZG1000		0199.00	007.2130	G.151.3	

KABELSKI JASEK TIP B
SVETLIH MER 120*120*120

PREREZ B – B



M2 Q133; DIM. 140/135; KOM. 8

2 Rø12; L=1.36 m; KOM. 16

6 Rø12; L=0.58 m; KOM. 8
5 Rø12; L=1.40 m; KOM. 18

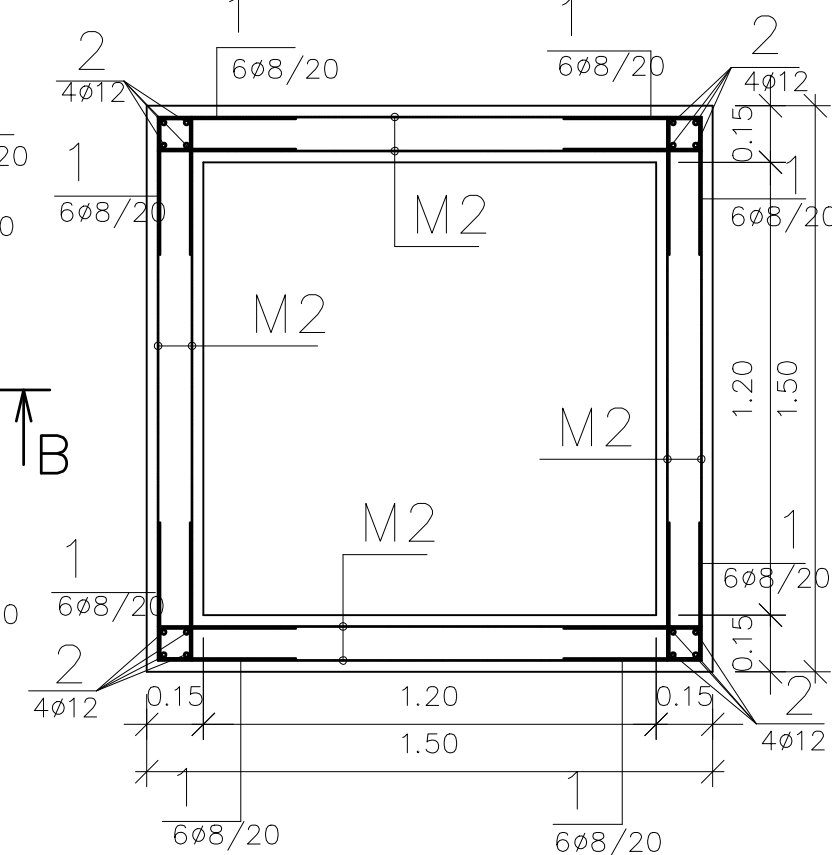
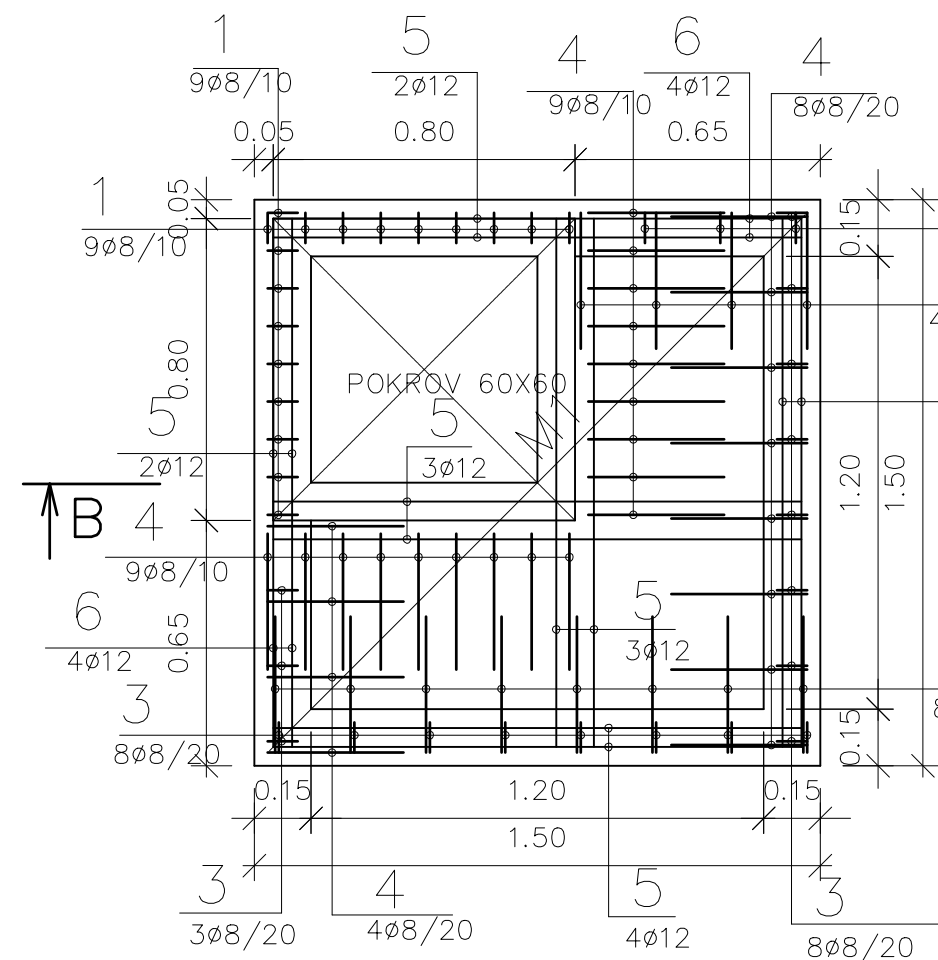
3 Rø8/20; L=0.90 m; KOM. 22

4 Rø8/10,20; L=0.85 m;
KOM. =42

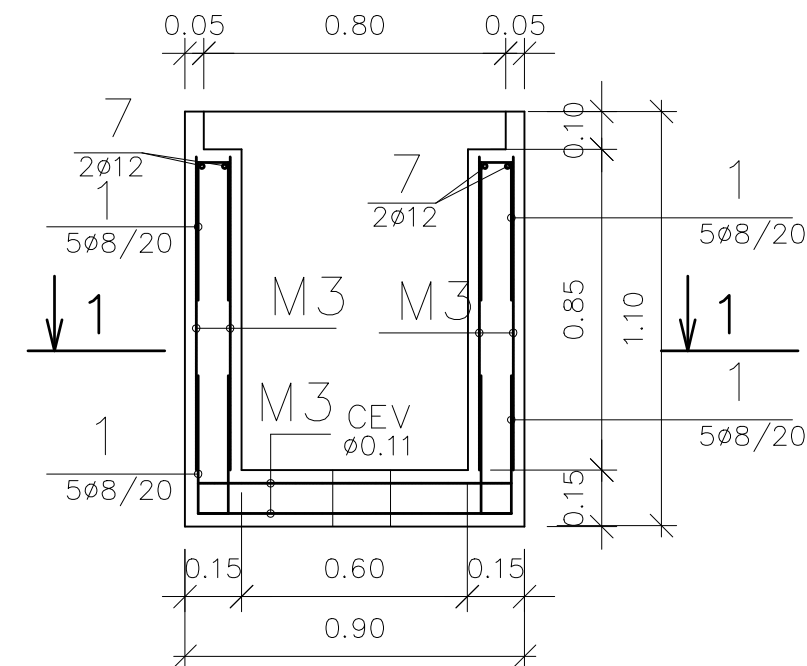
1 Rø8/10,20; L=0.80 m;
KOM. 98+80=178

M1 Q133; DIM. 140/140; KOM. 4

PREREZ A – A

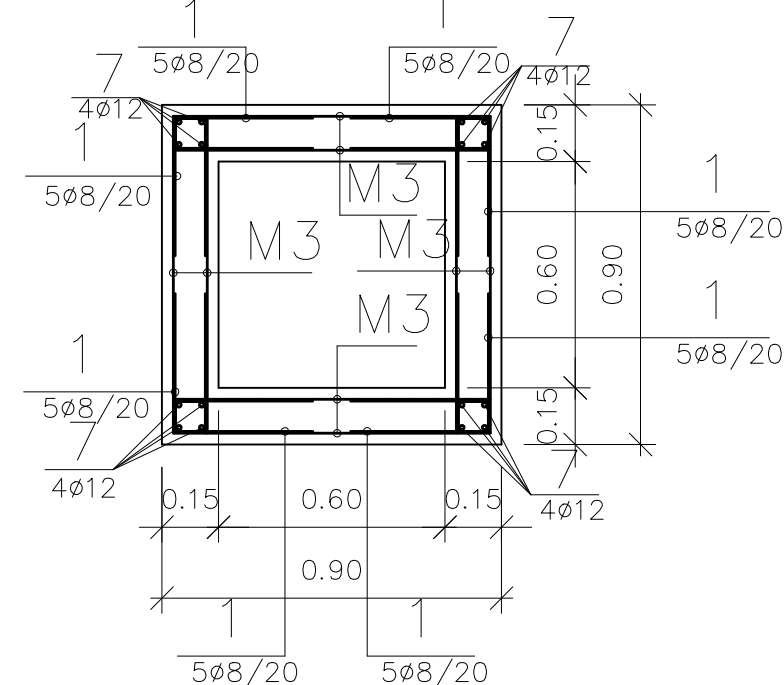


KABELSKI JASEK TIP C
SVETLIH MER 60*60*85



M3 Q133; DIM. 80/80; KOM. 10

PREREZ 1 – 1



7 Rø12; L=0.82 m; KOM. 16+8=24

C 25/30
RA 400/500 – 2
MA 500/560

SEZNAM ARMATURE – KJ 150x150x155

oznaka	ø	kom.	L	ø8	ø12	Q133
1	8	98	0.80	78.40		
2	12	16	1.36		21.76	
3	8	22	0.90	19.80		
4	8	42	0.85	35.70		
5	12	18	1.40		25.20	
6	12	8	0.58		4.64	
M1	Q133	4	1.96			7.84
M2	Q133	8	1.75			14.00
skupaj L:				133.90	51.60	21.84
kg/ø				0.405	0.911	1.45
skupaj kg/ø:				54.23	47.01	31.67
skupaj kg:				101	32	

SEZNAM ARMATURE – KJ 90x90x110

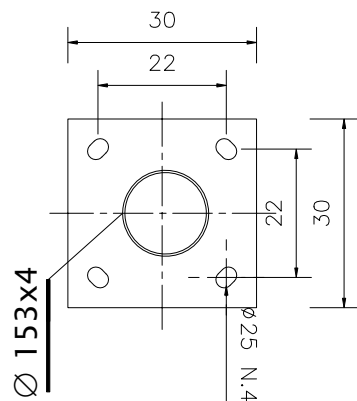
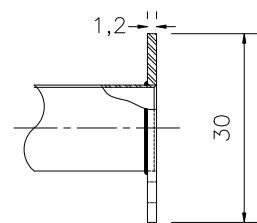
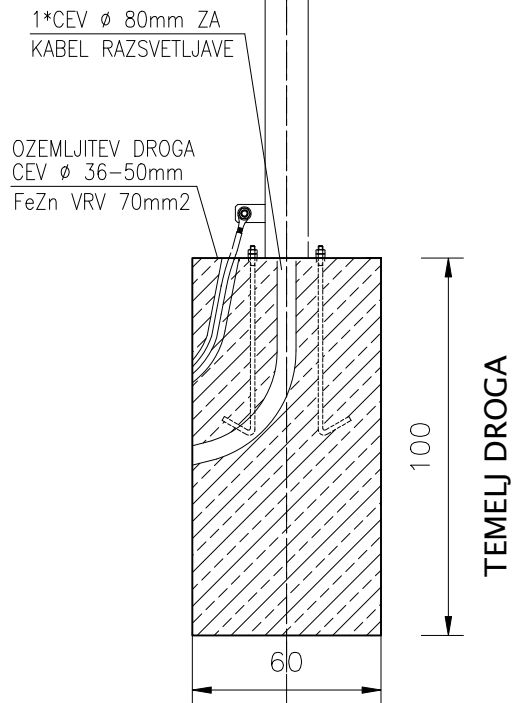
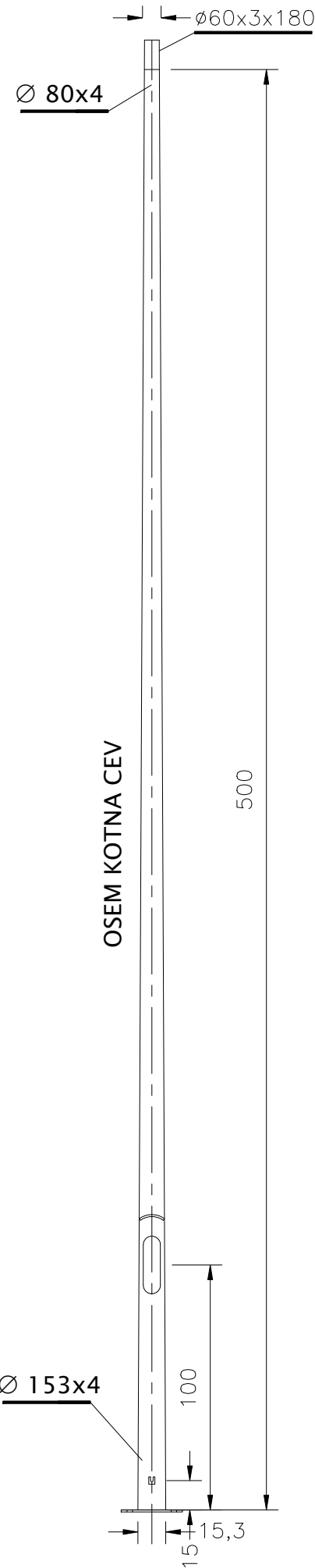
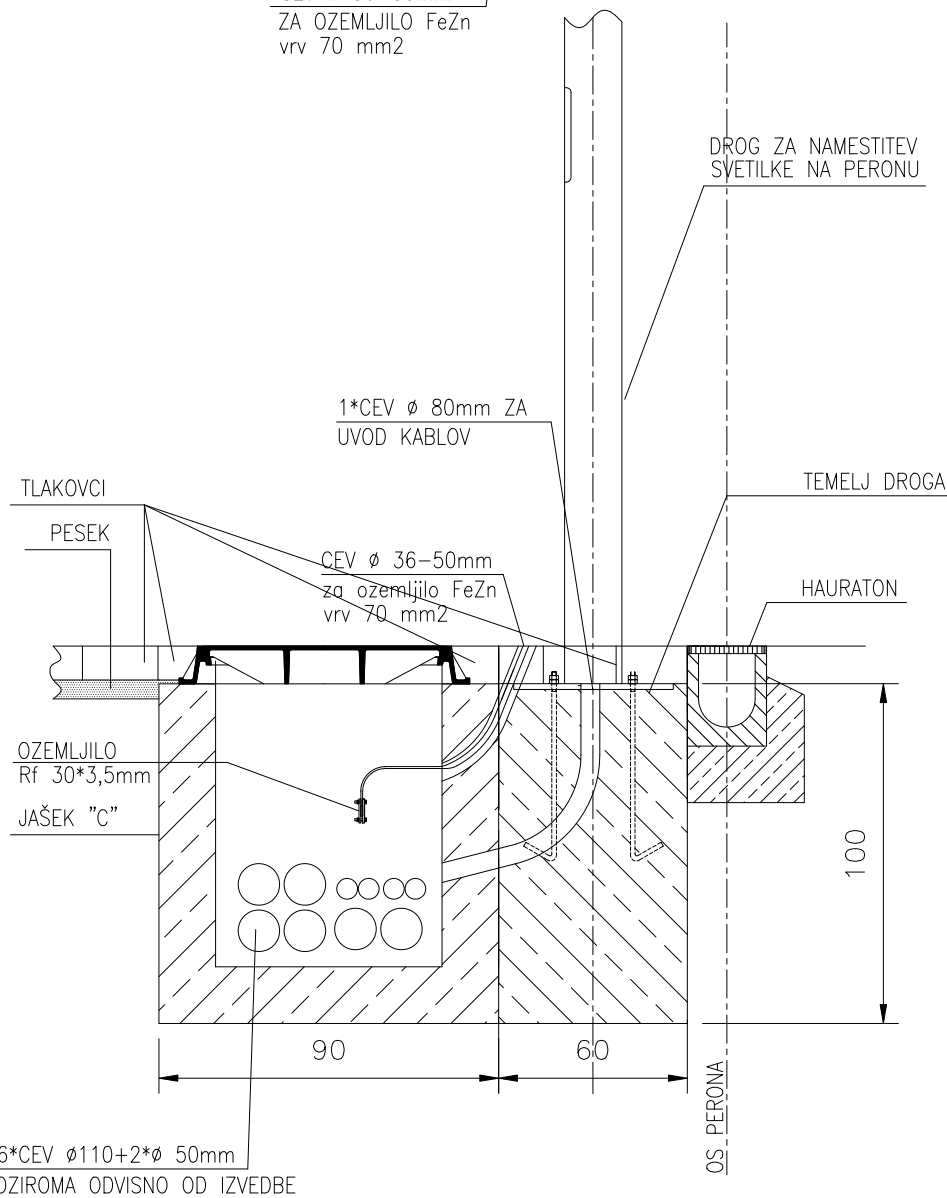
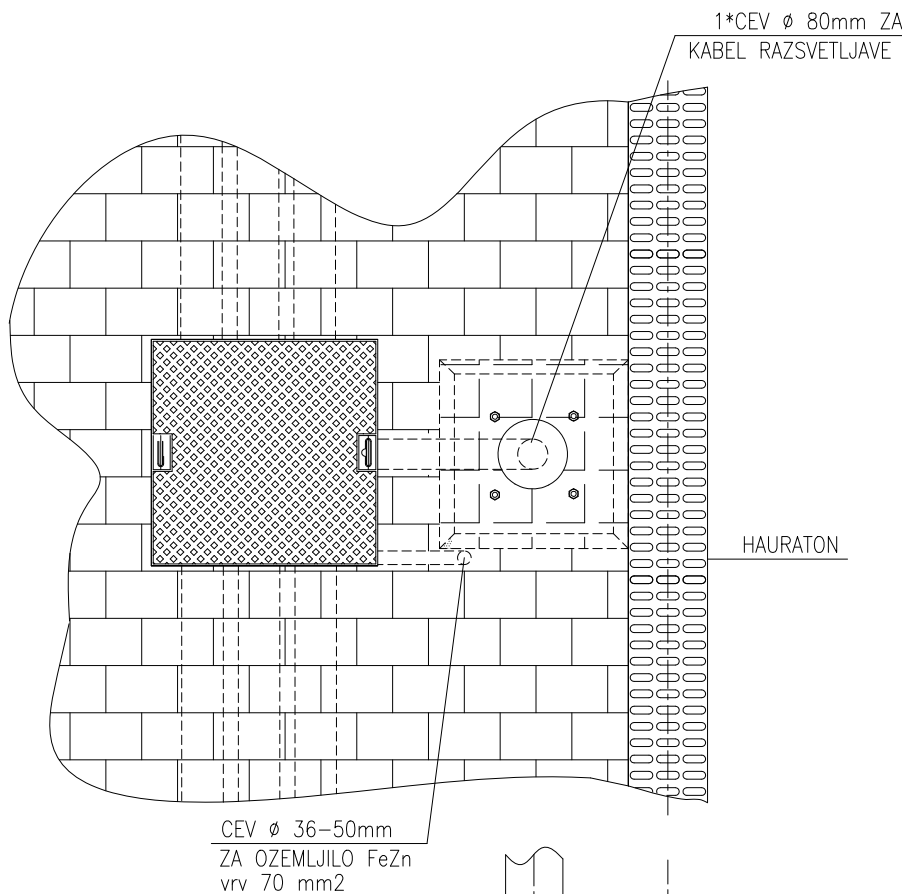
oznaka	ø	kom.	L	ø8	ø12	Q133
1	8	80	0.80	64.00		
7	12	16	0.82		13.12	
M3	Q133	10	0.64			6.40
skupaj L:				64.00	13.12	6.40
kg/ø				0.405	0.911	1.45
skupaj kg/ø:				25.92	23.61	9.28
skupaj kg:				50	9	

OPOMBA:
JAŠKA SE NA PERONIH IN DRUGIH
TLAKOVANIH POVRŠINA IZVEDETA
TAKO, DA JE VIDEN SAMO POKROV
BREZ BETONA.

JAŠEK TIP "B" IN "C"

DATUM	OPIS SPREMEMBE	PODPIS

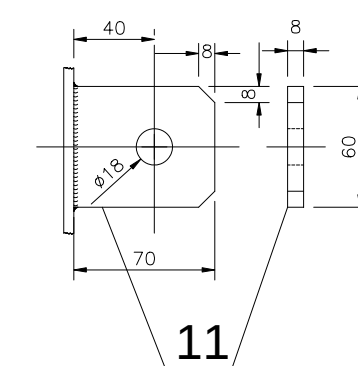
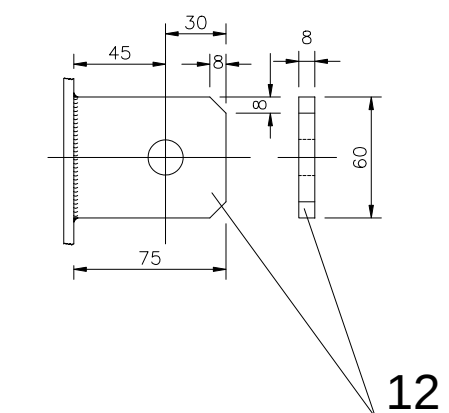
VODILNI PROJEKTANT	PODJETJE ZA ŽELEZNIŠKI INŽENIRING, D.O.O. MOTNICA 11 1236 TRZIN TEL/FAX 01/562 35 55	PROJEKTANT NAČRTA
TIRING		TIRING
INVESTITOR	RS Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana	FAZA IZVEDBENI NAČRT
PROJEKT ŠT. 8511		NAČRT ŠT. 8511ZR
OBJEKT	Umestitev podhoda na železniški postaji Laze	VODJA PROJEKTA B. KEPA, univ.dipl.inž.grad.
		ID. ŠT. G-0081
		POOBLASČENI INŽENIR J. VERDNIK, die.
		ID. ŠT. E-1615
		OBDELAL J. VERDNIK, die.
NAČRT	3/2 Zunanja razsvetljava	DATUM januar 2021
RISBA	JAŠEK TIP "B" IN "C"	MERILO /
		RISBA ŠT. 8
ZG1000	0199.00	007.2130
G.151.4		



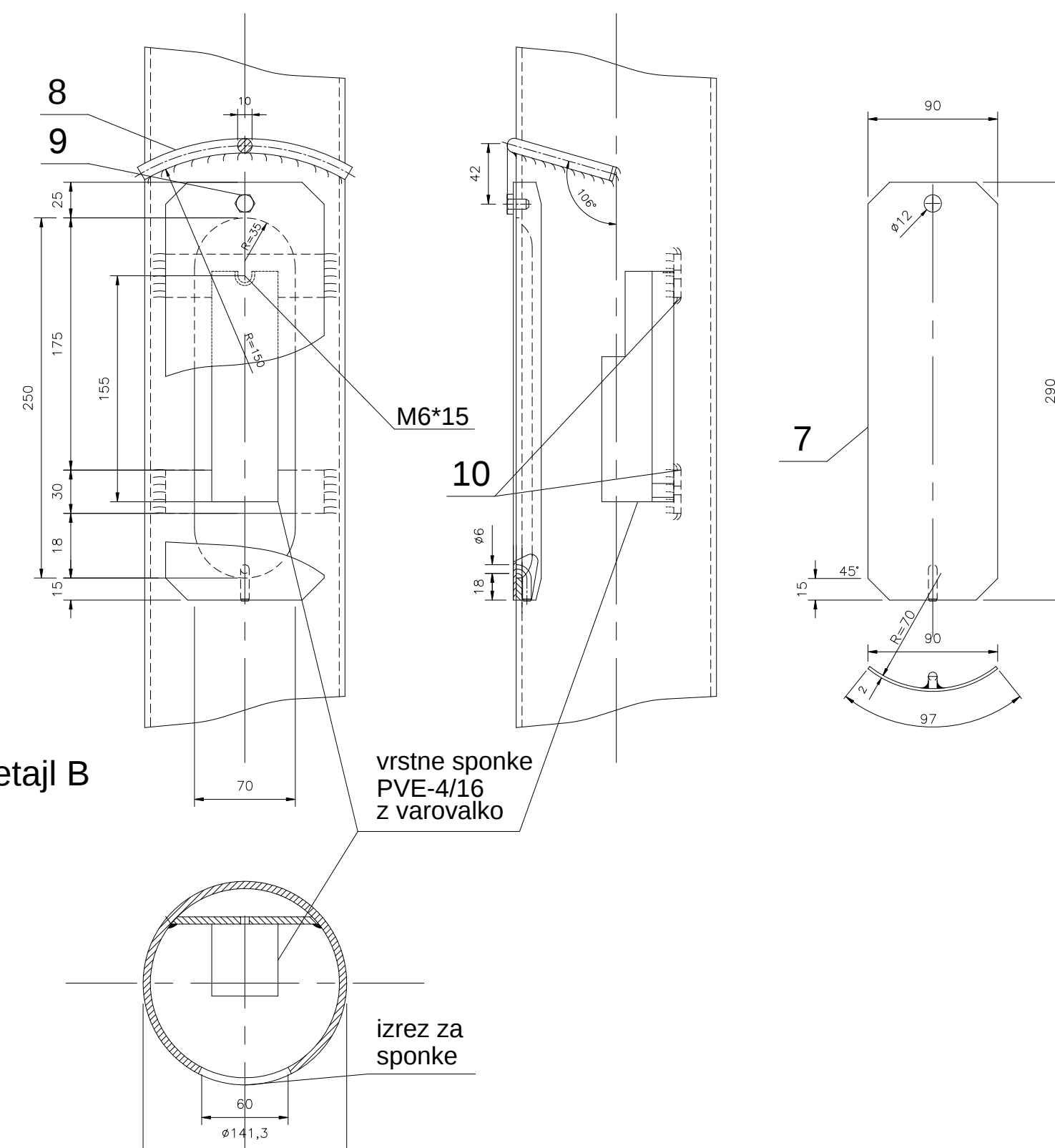
DROG IN TEMELJ DROGA 5m S TLAKOVANJEM

DATUM	OPIS SPREMEMBE	PODPIS
marec 2021	dopolnjeno po pregledu	

PROJEKTANT		PODJETJE ZA ŽELEZNIŠKI INŽENIRING, D.O.O. MOTNICA 11 1236 TRZIN TEL/FAX 01/562 35 55		PROJEKTANT NAČRTA	
					
INVESTITOR		RS Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana		FAZA IZVEDBENI NAČRT	
				PROJEKT ŠT. 8511	
				NAČRT ŠT. 8511ZR	
OBJEKT		Umestitev podhoda na železniški postaji Laze		VODJA PROJEKTA B. KEPA, univ.dipl.inž.grad.	
				ID. ŠT. G-0081	
				POOBLAŠČENI INŽENIR J. VERDNIK, die.	
				ID. ŠT. E-1615	
				OBDELAL J. VERDNIK, die.	
NAČRT		3/2 Zunanja razsvetljava		DATUM januar 2021	
RISBA		DROG IN TEMELJ DROGA 5m S TLAKOVANJEM		MERILO /	
				RISBA ŠT. 9	
ZG1000	0199.00	007.2130	G.151.5		



Detajl A(A1)



Drog mora biti vroče cinkan

1	Ploščato železo 60*8*75 mm	12	RSt.37-2	
1	Ploščato železo 60*8*70 mm	11	RSt.37-2	
2	Ploščato železo 110*5*30 mm	10	RSt.37-2	
1	Vijak M8*15 mm	9	X5CrNi1810	
1	Ščitnik Ø10*150 mm	8	RSt.37-2	
1	Pokrov 340*10 mm	7	RSt.37-2	
2	Distančni obroči Ø8*380 mm	6a	RSt.37-2	
2	Distančni obroči Ø8*300 mm	6	RSt.37-2	
18	Obroči Ø6mm	5	RSt.37-2	
9	Plezalni klin Ø20*340 mm	4	St.52-4	
1	Cev brezšivna 88,9*3,6*2700	3	St.52-4	
1	Cev brezšivna 114,3*4*3200	2	St.52-4	
1	Cev brezšivna 141,3*5*5500	1	St.52-4	
Kos.	Predmet in mere	Poz.	Material	Opomba

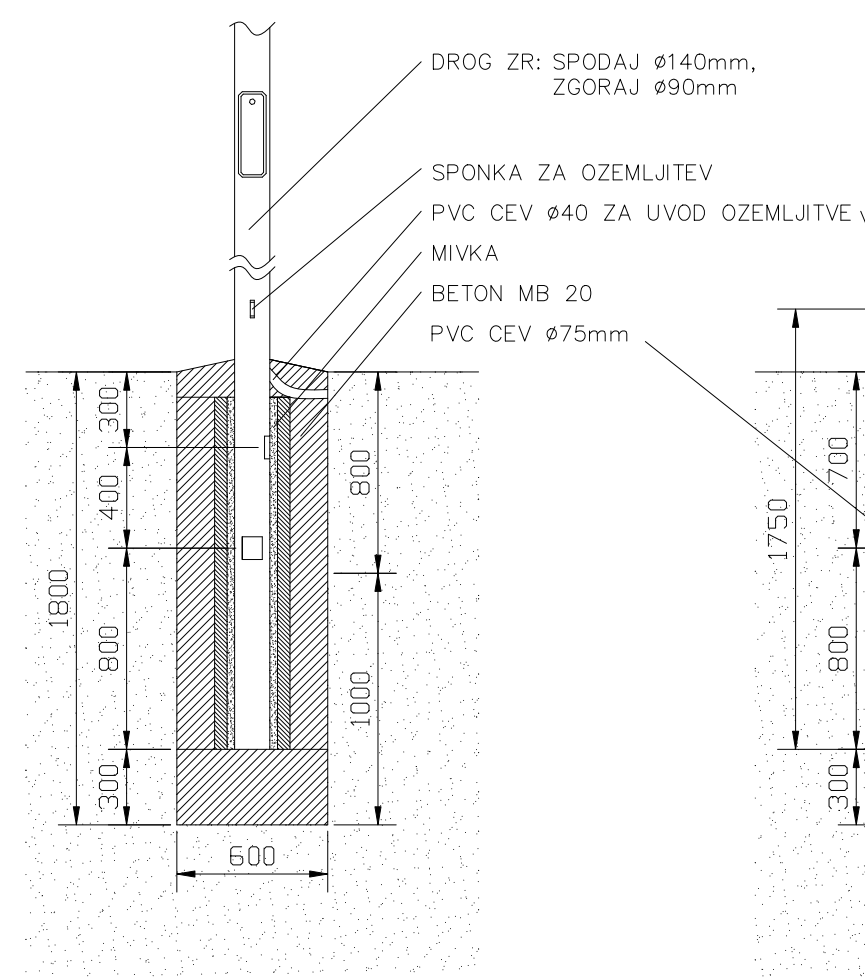
DATUM	OPIS SPREMEMBE	PODPIS

PROJEKTANT 	POJEDINJE ZA ŽELEZNIŠKI REŽNIRING, D.O.O. MOTNICA 11 1236 TRZIN TEL/FAX 01/562 35 55	PROJEKTANT NAČRT 																				
INVESTITOR  RS Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana	FAZA IZVEDBENI NAČRT																					
OBJEKT Umestitev podhoda na železniški postaji Laze	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">PROJEKT ST.</td> <td style="width: 40%; text-align: right;">NAČRT ST.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">8511</td> <td style="text-align: right;">8511ZR</td> </tr> <tr> <td colspan="2">VOĐA PROJEKTA</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">B. KEPRA, univ.dipl.inž.grad.</td> <td style="text-align: right;">G-0081</td> </tr> <tr> <td colspan="2">POGOBLAŠČENI INŽENIR</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">J. VERDNIK, die.</td> <td style="text-align: right;">E-1615</td> </tr> <tr> <td colspan="2">ORDELAJ</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">J. VERDNIK, die.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">DATUM</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">januar 2021</td> </tr> </table>		PROJEKT ST.	NAČRT ST.	8511	8511ZR	VOĐA PROJEKTA		B. KEPRA, univ.dipl.inž.grad.	G-0081	POGOBLAŠČENI INŽENIR		J. VERDNIK, die.	E-1615	ORDELAJ		J. VERDNIK, die.		DATUM		januar 2021	
PROJEKT ST.	NAČRT ST.																					
8511	8511ZR																					
VOĐA PROJEKTA																						
B. KEPRA, univ.dipl.inž.grad.	G-0081																					
POGOBLAŠČENI INŽENIR																						
J. VERDNIK, die.	E-1615																					
ORDELAJ																						
J. VERDNIK, die.																						
DATUM																						
januar 2021																						
NAČRT 3/2 Zunanja razsvetljava	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">MERILO</td> <td style="width: 50%; text-align: right;">RISBA ST.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: right;">10</td> </tr> </table>		MERILO	RISBA ST.	/	10																
MERILO	RISBA ST.																					
/	10																					
RISBA DROG S PLEZALNIMI KLINI																						

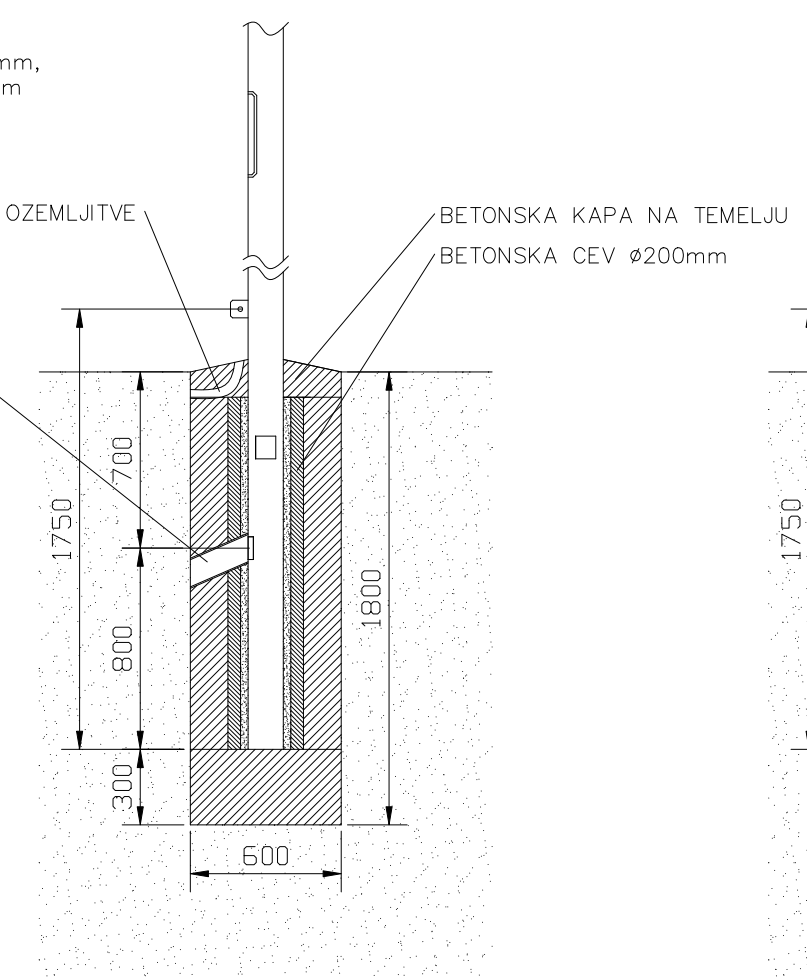
ZG1000	0199.00	007.2130	G.151.6	
--------	---------	----------	---------	--

TEMELJ DROGA S PLEZALNIMI KLINI

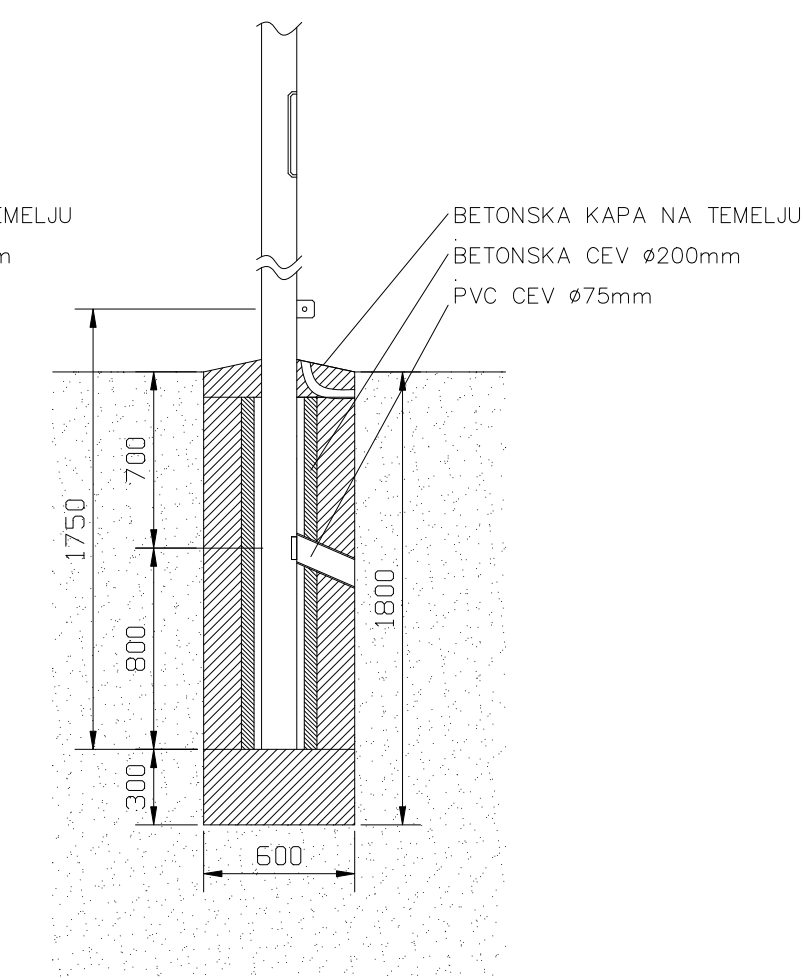
PREREZ TEMELJA DROGA ZR
POGLED A
KABELSKA KAN. $\varnothing 75$



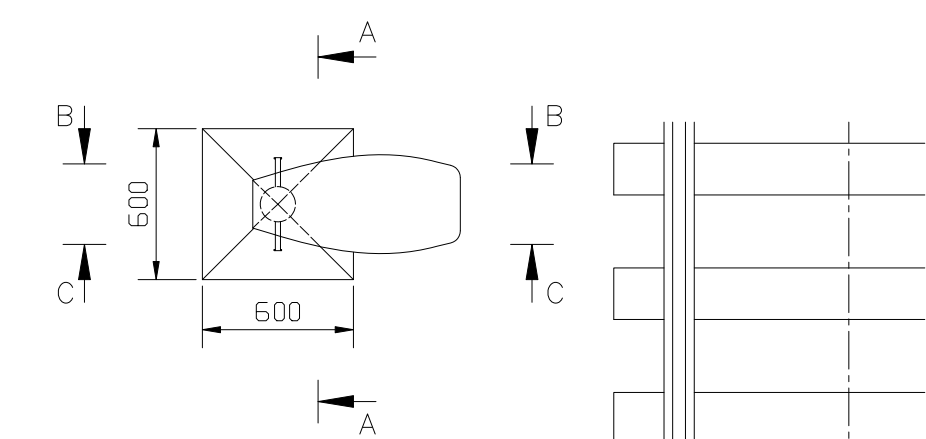
PREREZ TEMELJA DROGA ZR
POGLED B



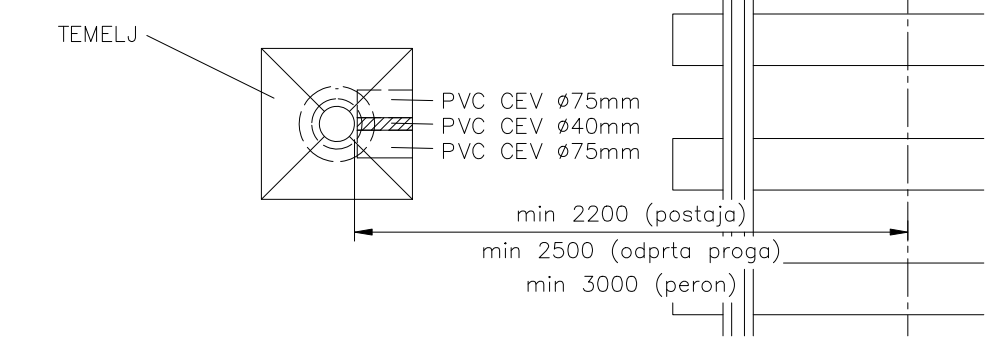
PREREZ TEMELJA DROGA ZR
POGLED C



TLORIS TEMELJA Z
NAMESTITVIJO SVETILKE



TLORIS TEMELJA Z
UVODOM KABLA



PROJEKTANT		PODJETJE ZA ŽELEZNIŠKI INŽENIRING, D.O.O. MOTNICA 11 1236 TRZIN TEL/FAX 01/562 35 55		PROJEKTANT NAČRTA	
					
INVESTITOR		FAZA			
 RS Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana		IZVEDBENI NAČRT			
OBJEKT		PROJEKT ŠT.		NAČRT ŠT.	
Umestitev podhoda na železniški postaji Laze		8511		8511ZR	
		VODJA PROJEKTA		ID. ŠT.	
		B. KEPA, univ.dipl.inž.grad.		G-0081	
		POOBLASČENI INŽENIR		ID. ŠT.	
		J. VERDNIK, die.		E-1615	
		OBDELAL			
		J. VERDNIK, die.			
NAČRT		DATUM			
3/2 Zunanja razsvetljava		januar 2021			
RISBA		MERILO		RISBA ŠT.	
TEMELJ DROGA S PLEZALNIMI KLINI		/		11	
ZG1000	0199.00	007.2130	G.151.7		

