

PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	Ureditev asfaltnega platoja LUNA Sežana Investitor: ADRIA TERMINALI d.o.o., Partizanska cesta 79, 6210 Sežana
kratek opis gradnje	Za ureditev asfaltnega platoja se mora urediti tudi ustrezna zunanja razsvetjava in priključki za delovne električnih vrat ter predpriprava kanalizacije za potrebe TK povezav
VRSTE GRADNJE	<input checked="" type="checkbox"/> NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT
označiti vse ustrezne vrste gradnje	<input type="checkbox"/> NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA
	<input type="checkbox"/> REKONSTRUKCIJA
	<input type="checkbox"/> SPREMEMBA NAMEMBNOСТИ
	<input type="checkbox"/> ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA
	<input type="checkbox"/> LEGALIZACIJA
	<input type="checkbox"/> MANJŠA REKONSTRUKCIJA

PODATKI O PROJEKTNIM DOKUMENTACIJI

vrsta dokumentacije	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo)
številka projekta	NG 060-2024

PODATKI O NAČRTU

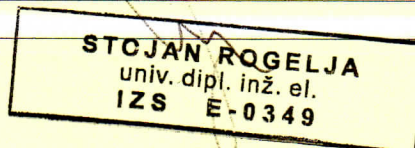
strokovno področje načrta	3 - načrt s področja elektrotehnike
naziv načrta	Načrt elektroinstalacij jaki in šibki tok ter ozemljitve
številka načrta	08-01/25-E
datum izdelave	maj.25
datum spremembe	

PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)	Stojan Rogelja s.p.
naslov	Kosmačeva 68, 6320 Portorož
odgovorna oseba projektanta načrta	Stojan Rogelja udie
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Stojan Rogelja, udie
identifikacijska številka	E-0349
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	



PRILOGA 2C

**IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA
IN POOBLAŠČENEGA STOKOVNJAKA,
KI JE IZDELAL NAČRT V PZI IN PID****PROJEKTANT NAČRTA**

projektant načrta (naziv družbe)	Stojan Rogelja s.p.
naslov	Kosmačeva 68, 6320 Portorož
odgovorna oseba projektanta načrta	Stojan Rogelja udie

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT

pooblaščen strokovnjak	Stojan Rogelja, udie
------------------------	----------------------

IZJAVLJAVA:*da načrt*

vrsta dokumentacije	PZI - (projektna dokumentacija za izvedbo)
strokovno področje načrta	3 - načrt s področja elektrotehnike
naziv načrta	Elektroinstalacije jaki in šibki tok
številka načrta	08-01/25
datum izdelave	maj.25

upošteva relevantne predpise in druge normativne dokumente ter da so upoštewane ustrezne bistvene in druge zahteve.

pooblaščen strokovnjak	Stojan Rogelja, udie
identifikacijska številka	E-0349
podpis pooblaščenega strokovnjaka	

STOJAN ROGELJA
univ. dipl. inž. el.
IZS E-0349

odgovorna oseba projektanta načrta	Stojan Rogelja, udie
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

KAZALO VSEBINE NAČRTA

ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME št. 08-01/25-E

Vsebina

KAZALO VSEBINE NAČRTA.....	1
1.0TEHNIČNO POROČILO	2
1.1 UVOD.....	2
1.2 ELEKTROENERGETSKO NAPAJANJE.....	4
1.3 STIKALNI BLOKI	4
2.0 IZVEDBA ELEKTROINSTALACIJ JAKEGA IN ŠIBKEGA TOKA	5
Izvedba elektroinstalacij jaknega toka	5
Osvetlitev ploščadi	5
Svetilke zunanje razsvetljave	5
Kandelabri in temelji	5
Ozemljitve.....	6
Avtomatska električna vrata	7
Predpriprava za potrebe video nadzora.....	7
3. Kabelska kanalizacija.....	8
4 Križanja in približevanja	9
5. DIMENZIONIRANJE	10
5.1 Dimenzioniranje tokokrogov za dovod električne energije na stikalne bloke in do	10
uporabnikov	10
5.2 Zaščita pred preobremenilnim tokom	10
5.3 Zaščita pred kratkostičnim tokom tokom	11
5.4 Kontrola padca napetosti	11
5.5 Izračun osvetlitve prostorov	12
5.6 Izračun ozemljitve	12
5.7 Izračun osvetljenosti	12
6. Zaščita pred električnim udarom	13
6.1 Izenačevanje potenciala.....	14
7. Priloge – projektni pogoji, izračuni in dimenzioniranja	15
8. Popis materiala in dela	

9. Načrti:

1. Situacija - kabelski razvodi in mikrolokacije svetilk in priključkov
2. Situacija - kabelski kanalizacija
3. Enopolna shema priključitve na TP ADRIA Terminali
4. Enopolna shema razdelilnik RLU
5. Razdelilnik RLU izgled
6. Vezalna shema priključne ploščice kandelabra
7. Izgledi in temelji kandelabrov h=10m
8. Detalj polaganja kabelske kanalizacije
9. Kabelski jašek 0,8×0,8×1m
10. Pomožni kabelski jašek BC fi 60cm
11. Odmiki med elektroenergetskimi poteki razvoda in ostalimi infrastrukturnimi napravami

1.0TEHNIČNO POROČILO

1.1 UVOD

Projekt obravnava elektroinstalacije jakega in šibkega toka ter ozemljitev naprav na področju urejanja asfaltnega platoja Luna Sežana, investitorja ADROIA TERMINALI d.o.o., Partizanska cesta 79, 6210 Sežana in sicer za potrebe projekta za izvedbo PZI.

Obravnavani objekt obsega asfaltno ploščad, ki se ureja kot skladiščni prostor. Na področju ploščadi ni nobenih obstoječih elektroenergetskih oziroma elektroinstalacijskih naprav, so pa na razpolago priključki na parcelni meji.

Pri izdelavi projektne dokumentacije se je upoštevalo naslednje tehnične predpise in standarde:

- Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne instalacije v stavbah (Ur.list RS, št.140/21)
- Nizkonapetostne električne instalacije, Tehnična smernica TSG-N-002:2021,
- Gradbeni zakon
- Zakon o tehničnih zahtevah za proizvode in ugotavljanje skladnosti (Ur.list RS, št.99/04)
- Pravilnik o električni opremi, ki je namenjena za uporabo znotraj določenih napetostnih mej (Ur.list RS št.27/04)
- Pravilnik o elektromagnetni združljivosti (Ur.list RS št-132/06)
- Pravilnik o tehničnih normativih za zaščito nizkonapetostnih omrežij in pripadajočih transformatorskih postaj (Ur.list RS št.50/15)
- Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur.list RS št.140/21)
- Zaščita pred delovanjem strele – tehnična smernica TSG-N-003:2009
- Pravilnik o projektni in tehnični dokumentaciji (Ur.list RS št.66/04)
- SIST IEC 60364 – Nizkonapetostne električne instalacije – 1.del – Temeljna načela, ocenjevanje splošnih značilnosti, definicije
- SIST IEC 61140 – Zaščita pred električnim udarom – Skupni vidiki za inštalacijo in opremo
- SIST IEC 60364-4-41 – Nizkonapetostne električne instalacije, 4-41.del: Zaščitni ukrepi, zaščita pred električnim udarom
- SIST IEC 384-4-42 – Električne instalacije zgradb, 4-42.del: Zaščitni ukrepi, zaščita pred toplotnimi učinki
- SIST IEC 60364-4-43 – Električne instalacije zgradb, 4-43.del: Zaščitni ukrepi, zaščita pred nadtoki
- SIST IEC 60364-4-44 – Električne instalacije zgradb, 4-44.del: Zaščitni ukrepi, zaščita pred prenapetostmi – Zaščita pred napetostnimi motnjami in pred elektromagnetnimi motnjami
- SIST IEC 60364-4-443 – Električne instalacije zgradb, 4-44.del: Zaščitni ukrepi, zaščita pred prenapetostmi – Zaščita pred napetostnimi motnjami in pred elektromagnetnimi motnjami 443.točka: zaščita pred atmosferskimi in stikalnimi prenapetostmi
- SIST IEC 60364-5-54 – Električne instalacije zgradb, 5-54.del: izbira in namestitvev električne opreme, ozemljitve, zaščitni vodniki in izenačitev potencialov inštalacij
- SIST IEC 60364-5-51 – Električne instalacije zgradb, 5-51.del: izbira in namestitvev električne opreme, Splošna pravila
- SIST IEC 60364-5-52 – Električne instalacije zgradb, 5-52.del: izbira in namestitvev električne opreme, Inštalacijski sistemi
- SIST IEC 60364-6 – Nizkonapetostne električne inštalacije, 6.del Preverjanja
- SIST EN 62305- 1(2,3):2006 – Zaščita pred delovanjem strele
- Pravilnik o projektni in tehnični dokumentaciji (Ur.list RS št.30/23)
- Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Ur.list RS 36/2007)
- Uredba o spremembah in dopolnitvi Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Ur.list RS 116/2007)

- Slovenski standard – Cestna razsvetljava – 1: Smernice za izbor razredov za razsvetljavo - SIST-TP CEN/TR 13201-1:2015
- Slovenski standard – Cestna razsvetljava – 2: Zahtevane lastnosti - SIST-TP CEN/TR 13201-2:2016

Upoštevale so se tudi naslednje smernice in priročniki:

- Tehnična smernica TSG-N-003:2019 Zaščita pred delovanjem strele
- Priročnik za cestno razsvetljavo v območju prehodov za pešce in/ali kolesarje, RS Ministrstvo za infrastrukturo, Direkcija RS za infrastrukturo, januar 2020

Temu mora odgovarjati tudi izvedba in izvajalec mora instalacijo izvesti v skladu z določili navedenih predpisov.

Pri izvajanju se sme uporabiti oprema in materiali, ki je izdelan v skladu z veljavnimi standardi. Električne inštalacije morajo biti izvedene oziroma vgrajene tako, da zaradi vlage, mehanskih, kemičnih topil ali električnih vplivov ne bo ogrožena varnost ljudi, predmetov ali obratovanja. Pri projektiranju je bil upoštevan pravilnik o elektromagnetni združljivosti EMC.

Izvajalec del mora za ves vgrajen material in opremo pridobiti ateste od za to pooblaščenih zavodov. Z atesti, ki jih izvajalec pridobi od proizvajalcev naprav in materiala, pa dokaže da vgrajen material odgovarja zahtevam standardov.

1.2 ELEKTROENERGETSKO NAPAJANJE

Obravnavan objekt se bo napajal iz obstoječega NN omrežja investitorja in sicer iz obstoječe transformatorske postaje TP ADRIA TERMINALI. TP je lastniška in ima urejene meritve porabe električne energije na SN strani. Elektroenergetski dovod do RLU je predviden z vodniki tipa NA2XY-J/A 4×150mm² in sicer delno uvlečen v obstoječo kabelsko kanalizacije delno pa novopredvidene (od obstoječega jaška na parcelni meji do lokacije razdelilnika RLU. Podvarovanje novega izvoda je predvideno v NN ogrodju TP in sicer z NV varovalkami 3×160A. V RLU so nameščene tudi naprave za prenapetostno zaščito objekta.

Elektroenergetski parametri obravnavanega objekta so tako naslednji:

Izvod iz TP ADRIA TERMINALI razdelilnik RLU:

Porabnik	Napajan iz	Instal.moč P _i (kW)	Del.nap (V)	Fakt. istoč. f _i	Konična moč P _k (kW)	cos φ	Konični tok I _k (A)	Vrednost varovalk I _v (A)	Presek nap. vodnik. (mm ²)
RLU	TP ADRIA TERMINALI	66,5	400	0,6	39,90	0,97	60,69	3×160	4×500, Al

Sistem napajanja za notranje inštalacije je predviden TN-C-S.

- Predvidena končna konična moč je za sedaj predvidene porabnike predimenzionirana, toda glede na namen uporabe ploščadi se pričakuje vgradnja dodatnih naprav

1.3 STIKALNI BLOKI

Za porabnike predvidene na ploščadi so nameščeni stikalni bloki:

RLU razdelilni stikalni blok

Merilno razdelilni stikalni blok RLU je tipska zunanja prostostoječa omara izdelana iz pločevine v zaščitni stopnji IP56 in je nameščena na votel betonski temelj.

Novi stikalni bloki xxRSxx v objektu so tipske omarice namenjene nadometni montaži in so namenjene razvodom stanovanjskih enot. Stikalni bloki so nameščeni v prostorih stanovanj nad vhodnimi vrati. V stikalnih blokih je nameščena vsa varovalna, stikalna in krmilna oprema.

Tipi predvidenih varovalnih elementov so izbrani glede na namen in pogoje delovanja (inšt. odklopilniki, kombinirana zaščitna stikala). Stikalni bloki so opremljeni z glavnim stikalom, s katerimi je mogoče vzpostaviti breznapetostno stanje za vse porabnike. Vsi vgrajeni elementi morajo imeti napisno tablico, enako morajo biti označeni tudi fazni in nevtralni vodniki. Priključki le-teh morajo biti izvedeni z vijačnimi spoji. Vodniki nevtralnih in zaščitnih vodnikov morajo biti zbrani na svoji zbiralki in označeni, kateremu tokokrogu pripadajo. Na omaricah stikalnih blokov morajo biti vidne oznake delovne napetosti, frekvence in sistema ozemljitve ter označbe imen stikalnih blokov. Stikalni bloki morajo biti opremljeni z enopolno vezalno shemo z vsemi potrebnimi podatki po dejanskem stanju izvedbe stikalnega bloka in inštalacij.

Vsi kovinski konstrukcijski elementi omaric morajo biti medsebojno galvansko povezani z zanesljivimi fleksibilnimi povezavami, enako velja tudi za vsa vratca omaric.

Konstrukcija omarice stikalnih blokov z razporeditvijo opreme je razvidna iz načrtov. Iz načrtov so razvidne tudi vse potrebne povezave, tipi vgrajenih elementov, ki pripadajo posameznim tokokrogom, kakor tudi prerezi vodnikov, ki napajajo posamezne tokokroge.

2.0 IZVEDBA ELEKTROINSTALACIJ JAKEGA IN ŠIBKEGA TOKA

IZVEDBA ELEKTROINSTALACIJ JAKEGA TOKA

Elektroinstalacije na obravnavanem področju obsegajo razsvetljavo ploščadi med skladiščnimi površinami – šotori, priključek za električna drsna vrata ter predpripravo za video nadzor nad skladiščnimi površinami oziroma celotno ploščadjo. Vse elektroinstalacije se napajajo iz razdelilnika RLU. Izvedene so s kablstimi vodniki tipa NYY-J ustreznega preseka in števila žil položenimi v novopredvideno kabelsko kanalizacijo.

OSVETLITEV PLOŠČADI

Ta osvetlitev se je predvidela kot osvetlitev za potrebe delovne uprabe ploščadi oziroma osvetlitve za potrebe varnosti v času izven delovnega procesa. Sama osvetlitev je predvidena z reflektorskimi LED svetili postavljenimi na kandelabre višine 10m. Predvideno je 6 kandelaberskih svetilk. Upravljanje vklopa in izklopa je predvideno v ročnem in avtomatskem režimu. Avtomatski režim je predviden predvsem v nočnem času izven delovnega procesa. Avtomatski režim je upravljan preko ASTROCLOCK krmilne ure.

Svetilke zunanje razsvetljave

V obravnavanem delu se pojavlja tip prometne površine – za počasni mešan promet, in temu primerno se je izbralo tudi svetila in sijalke. Tako so uporabljene naslednje svetilke:

- LED svetilka 106W, na kandelabru višine 10 m, asimetrična porazdelitev svetlobnega toka, 3000°K, IP66, nagib 0, ravno steklo

Za vse svetilke velja, da njihova postavitve mora ustrezati uredbi o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (uradni list RS 81/2007 z dne 7.9.2007).

Svetilke morajo biti izdelane v zaščitni stopnji IP 66, z vgrajeno termično in prenapetostno zaščito.

Svetilke se montirajo na kandelaber z natičnim sistemom.

Svetilka se na vejo cestne razsvetljave priključuje preko priključne ploščice z vgrajenim podvarovanjem izvoda proti svetilki, ki se izvede z vodnikom tipa NYY-Y 3x2,5 mm², podvaruje pa z cevno varovalko 6A. Priključna ploščica se vgradi v kandelaber na višino cca 1,2m in je dostopna preko pokrova, ki pa se mora odpirati le z uporabo posebnega orodja. Priključna ploščica je opremljena tudi z vijakom za ozemljitev.

Kandelabri in temelji

Predvidena je vgradnja kandelabrov višine 10m.

Kandelabri morajo zadostiti naslednjim parametrom:

Višine skladno z predvidenimi, povečanimi za nasadni del.

Kandelabri bodo montirani na področju, kjer je pričakovati pritisk vetra **75 daN/m** (teža in gabariti svetilk ter način montaže iste na kandelaber – glej priloženi načrt).

Na višini 1,2 m od terena se nahaja odprtina (spodnji rob) v katero je možno montirati priključno ploščico. Odprtina je zaprta s pokrovom, katerega izvedba mora garantirati vodotesnost in onemogočiti odprtje brez specialnega orodja.

Kandelabri morajo biti izdelani skladno s standardom SIST EN 40 in sicer:

SIST 40-1:2001 Drogovi za razsvetljavo – 1. del: Definicije in izrazi;

SIST 40-2:2005 Drogovi za razsvetljavo – 2. del: Splošne zahteve in mere;

SIST EN 40-3-1:2001 Drogovi za razsvetljavo – del. 3-1: Projektiranje in preverjanje

- Specifikacija za značilne obtežbe;
 - SIST EN 40-3-2:2001 Drogovi za razsvetljavo – del. 3-2: Projektiranje in preverjanje
 - Preverjanje s preizkušanjem;
 - SIST EN 40-3-3:2003 Drogovi za razsvetljavo – del. 3-3: Projektiranje in preverjanje
 - Preverjanje z izračunom;
 - SIST EN 40-5:2002 Drogovi za razsvetljavo – 5. del: Zahteve za jeklene drogeve za razsvetljavo;
- Kandelaber mora zadostiti zahtevi za vidno ozemljitev.

Kandelabri so prirobnice izvedbe, postavljeni na betonski temelj z vgrajeno ustrezno sidrno ploščo. Za vse temelje in kandelabre velja, da izvajalec oziroma proizvajalec dobavi in dostavi ustrezne ateste ter izdela statične izračune in določi armaturo skladno z nosilnostjo zemljišča. Pred vsakim kandelabrom je predviden uvodni odcepni jašek izdelan iz betonske cevi premera ϕ 0,6 m in globine 1m. Kabelski jašek mora biti zaprt z LTŽ pokrovom za napisom Javna razsvetljava.

Ozemljitve

Skladno z izbranim sistemom ozemljitve TN-C, se izvede ozemljitev svetilk cestne razsvetljave, tako, da se zagotovi pogoje, ki jih predviden sistem napajanja zahteva. Tako se je predvidela vgradnja novega ozemljila izvedena z Fe-Zn valjancem 25x4mm, ki poteka po celotni trasi izkopa, da dosežemo parametre TN-C sistema, ki predpisuje dovoljeno ozemljitveno upornost v vrednosti do 10 ohm. Valjanec se polaga v vertikalnem položaju v izkop kabelske kanalizacije in sicer na globino 0,6m. Na ozemljitveni valjanec se poveže tudi nevtralni zaščitni vodnik in sicer v vsakem kandelabru. Spoje na ozemljitveni valjanec se izvede s križnimi sponkami, ki se zaščitijo z bitumenskim premazom. Sam kandelaber pa se ozemli z vidnim spojem z dvema vijakoma M10. Spoj ozemljitvega vodnika v uvodnem jašku na samo ozemljilo se izvede s pomočjo križne sponke. Prehodi ozemljitvenega valjanca iz zemlje v jašek morajo biti antikorozijsko zaščiteni.

Z valjancem morajo biti povezani vsi kandelabri in prevodne masev bližini (kovinske ograje, žične ograje ipd.). Ker je izbran čas samodejnega odklopa 5 s, mora biti izvedena izenačitev potencialov, kar pomeni, da je potrebno ozemljitve med seboj povezati. Valjanec služi kot združeno ozemljilo.

Izračun upornosti ozemljila za obravnavani primer je, ob upoštevanju celotne trase cestne razsvetljave cca 500m, enak 0,73 ohm.

Ponikalna upornost je manjša, kot to predvideva Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Ur. l. RS, št. 140/2021 in 199/21 – GZ-1) s pripadajočo Tehnično smernico TSG-N-002:20121 Nizkonapetostne električne inštalacije.

Po dokončanju del se mora izvesti ustrezne preglede, preizkuse in meritve izvedenega ozemljila.

AVTOMATSKA ELEKTRIČNA VRATA

Za kontroliran pristop do skladišnih prostorov so predvidena avtomatska električna vrata vgrajena v sklop zunanje ograje. Za te potrebe je predviden ustrezn priključek iz RLU in sicer z vodnikom NYY-J 5×4mm², podvrovan za varovalkami 3×16A.

PREDPRIPRAVA ZA POTREBE VIDEO NADZORA

Skladiščna ploščad se namerava opremiti z ustreznim vido nadzornim sistemom. V tej fazi se je predvidelo posebno polje za vgraditev video nadzorne opreme v razdelilnik RLU in cevi kabelske kanalizacije PEHD 2×50mm, ki povezujejo vse kandelaberske svetilke z razdelilnikom RLU.

Pri izdelavi instalacij se mora upoštevati medsebojne razdalje med instalacijami jakega in šibkega toka, ki morajo znašati:

- pri paralelnem poteku 20 cm
- dovoljeno je križanje pod pravim kotom z medsebojno razdaljo 3 cm

Po dokončanju del mora izvajalec izdelati vse ustrezne in predpisane meritve ter kontrolne preglede ter o tem izdati investitorju pismena poročila. V kolikor dobljeni rezultati niso v mejah predpisanih vrednosti je izvajalec dolžan odpraviti pomanjkljivosti in izvesti instalacijo tako, da ne ogroža varnosti uporabnikov in zagotavlja predvideno funkcijo.

3. KABELSKA KANALIZACIJA

Vsi potrebni podatki o novi kabelski kanalizaciji so razvidni iz risbe št. 1 in 2 ter priložene »LEGENDE«. Celotna kanalizacija je tudi stroškovno zajeta. Nova kabelska kanalizacija je predvidena na relaciji prižigališče JR in lokacijo novih svetilk.

Navodilo za izvedbo kabelske kanalizacije

Kabelsko kanalizacijo se mora zgraditi skladno z navodili in internimi standardi končnega uporabnika – elektrodistribucijskega podjetja. V nadaljevanju so podana osnovna navodila za izgradnjo kabelske kanalizacije in pripadajočih kabelskih objektov.

V grafični prilogi – list 1 - je prikazano število cevi projektirane kabelske kanalizacije. Izvedbo vgraditve kabelskih cevi podajamo z opisom posameznih gradbenih faz.

Izkop jarka

Izmere jarka so odvisne od mesta vgraditve, števila in način vgraditve cevi, tako, da je globina jarka od zgornjega sloja cevi do zemlje v pločniku najmanj 50 cm, v cestišču pa 80 cm. Širina jarka je odvisna od števila cevi v jarku, razmaka med cevmi in širine prostora ob strani za manipulacijo s cevmi. Tako predvidimo razmak med cevmi 3 cm in prostor z obeh strani cevi 10 cm.

Podloga za cevi

Na dno jarka položimo 10 cm peska, granulacije največ 7 mm, katerega izravnamo in ustrezno nabijemo.

V posebnih primerih, kjer je nevarnost, da bo pesek izprala talna voda, izberemo podlogo z mešanico cementa in peska v razmerju 1:20, prav tako je potreba s tako mešanico obetonirati cevi. V kolikor delamo v zemljišču z majhno nosilnostjo, je treba podlogo armirati v višino 10 cm.

Polaganje in zasipavanje cevi

Na nabito in znivelirano plast peska položimo prvi sloj cevi. Za predmetno kabelsko kanalizacijo se cevi kabelske kanalizacije položijo enoslojno. Razmak med cevmi je 3 cm, kar dosežemo z pazljivim polaganjem cevi.

Pred polaganjem v jarek je potrebno cevi pregledati, če niso poškodovane. Vgraditi se smejo samo nepoškodovane cevi.

Pravtako je treba pred in med polaganjem cevi odstraniti vse ostre predmete, ki bi jih lahko poškodovali.

Po položitvi prvega sloja cevi zasujemo s peskom z granulacijo največ 7 mm, katerega nabijemo s ploščatim lesenim nabijačem med cevi. Plast peska med cevmi je debela 3 cm.

Polaganje naslednjih slojev cevi je treba izvesti na enak način kot prvega.

Nad zadnjim slojem cevi nasujemo 10 cm peska. Če je razdalja med temenom cevi in nivojem zemljišča manjša od 50 cm v pločniku in manjša od 80 cm v cestišču, je potrebno cevi obbetonirati.

Kabelsko kanalizacijo nato zasujemo z izkopanim materialom v slojih po 20 cm z nabijanjem. Skladno z navedenimi navodili so izdelani prerezi gradbenih jarkov za izvedbo kabelske kanalizacije na navedenem območju, ki je predmet tega projekta in so prikazani na listih v prilogi.

Spajanje plastičnih cevi

Spajanje plastičnih cevi izvedemo s plastičnimi spojkami ali razširitvijo cevi. Spoj mora biti vodotesen, kar dosežemo z lepljenjem cevi oziroma vgradnjo ustreznih tesnil.

Uvod cevi v kabelski jašek

Uvod cevi v kabelski jašek izvedemo s plastičnimi uvodnicami, prirejenimi za uvod cevi v jašek. Te uvodnice postavimo neposredno v stransko steno jaška, ali jih predhodno zabetoniramo v t.i. uvodni betonski blok, ki ga ob priliki betoniranja jaška vgradimo v stransko steno. Zagotovljena mora biti vodotesnost med uvodnico in cevjo.

Betonski blok za uvod plastičnih cevi v kabelski jašek je prikazan na listu v prilogi. Teme cevi mora biti vsaj 50 cm pod stropom kabelskega jaška.

Razmak med kabelsko kanalizacijo in ostalimi podzemnimi instalacijami

Zaradi poškodb in motenj je treba paziti na razmak med kabelsko kanalizacijo s plastičnimi cvmi in drugimi podzemnimi instalacijami.

Tako je dopusten najmanjši razmak med kabelsko kanalizacijo in podzemnimi električnimi instalacijami naslednji:

- 0,3 m brez izvedbe zaščitnih ukrepov
- 0,1 m z izvedbo zaščitnih ukrepov

Zaščitne ukrepe pri križanju kabelske kanalizacije in električnega kabla izvedemo 1,5 m na obe strani križanja in sicer skladno z načrti v prilogi.

Križanja kabelske kanalizacije z cestiščem regionalnih cest se izvede na globini 1 m z obetoniranjem celotnega jarka med cevmi in asfaltom.

Izvedba kabelskih jaškov

Dimenzije betonskih kabelskih jaškov morajo biti skladne z interno standardizacijo upravljalca cestne razsvetljave podjetja.

V skladu z gornjimi zahtevami so se tudi predvideli kabelski jaški ustrezne velikosti

Pod kabelsko uvodno omarico (manjše kapacitete) se predvidi pomožni kabelski jašek premera 0,8 m.

Kabelske jaške se mora opremiti s štirimi pocinkanimi sohami in s po eno pomično pocinkano konzolo 355 mm na vsako soho ter LTŽ pokrovom z napisom JAVNA RAZSVETLJAVA, lahke oziroma težke izvedbe.

4 KRIŽANJA IN PRIBLIŽEVANJA

Vsa križanja komunalne infrastrukture in objektov je potrebno izvesti po obstoječih predpisih in z upoštevanjem izdanih soglasij. Na risbi so podani detajli križanj posameznih infrastrukturnih instalacij.

5. DIMENZIONIRANJE

Pri dimenzioniranju napajalnih vodov posameznih tokokrogov upoštevamo v nadaljevanju opisane parametre.

5.1 Dimenzioniranje tokokrogov za dovod električne energije na stikalne bloke in do uporabnikov

Pri določitvi koničnih moči in koničnih tokov, ki nastopajo na posameznih stikalnih blokih (ali porabnikih) računamo z vsoto inštaliranih moči posameznih priključkov (uporabnikov priključenih na tokokrog) in z ocenjenimi faktorji istočasnosti, obremenitve, izkoristka in moči. Na podlagi gornjih postavk, se konična moč in konični tok računata po izrazih:

$$P_k = \frac{P_i \cdot f_i \cdot f_0}{\eta},$$

$$I_k = \frac{P_k \cdot 1000}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi} \quad (\text{trifazni porabniki}),$$

$$I_k = \frac{P_k \cdot 1000}{U \cdot \cos\varphi} \quad (\text{enofazni porabniki}),$$

kjer je:

P_k	konična moč,
P_i	inštalirana moč,
f_i	faktor istočasnosti,
f_0	faktor obremenitve,
η	izkoristek,
$\cos\varphi$	faktor moči,
I_k	konični tok,
U	nazivna napetost.

Na podlagi izračunanih vrednosti koničnih tokov in upoštevanja selektivnosti varovanja so določeni varovalni elementi, ki varujejo dovodne kable pred preobremenitvijo in kratkim stikom. Preseki kablov pa so določeni v skladu z zahtevami standarda Trajno dovoljeni toki in z upoštevanjem vseh vplivov, ki zmanjšujejo dovoljeno obremenitev kablov (način polaganja, temperatura okolice, zaščita pred električnim udarom, zaščita pred toplotnimi učinki, zaščita pred nadtoki, dovoljeni padci napetosti).

Vsi gornji izračuni so bili izdelani in rezultati odgovarjajo tehničnim predpisom.

5.2 Zaščita pred preobremenilnim tokom

Pri zaščiti pred preobremenilnim tokom upoštevamo določila standarda SIST HD 60364-4-43 in pri tem morata biti izpolnjena pogoja:

Tok vodnika za katerega je le-te predviden mora biti manjši ali enak trajno vzdržnemu toku in pa manjši ali enak nazivnemu toku ščitene naprave:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

tok, ki zagotavlja zanesljivo delovanje ščitene naprave, mora biti manjši ali enak 1,45 kratniku trajno vzdržnega toka vodnika

$$I_2 \leq 1,45 \times I_z \quad \text{oziroma} \quad I_n \leq 1,45 \times I_z / k$$

Faktor k je za instalacijske odklopnike 1,45, za taljive varovalke med 6 in 10A 1,9, za taljive vložke 16A in več pa 1,6.

5.3 Zaščita pred kratkostičnim tokom tokom

Predvidene vodnike kontroliramo tudi za primer prekomernega segrevanja ob pojavih kratkih stikov.

Pri tem v skladu s predpisi kontroliramo minimalni presek kabla glede na dopustno segrevanje pri kratkem stiku. Pri tem se poslužujemo izraza:

$$S = \frac{\sqrt{I^2 \cdot t}}{k},$$

kjer je:

S_{min}	minimalni dopustni presek vodnikov v mm ² ,
I_{kmax}	maksimalni tok kratkega stika v A,
k	115 za Cu vodnike s PVC izolacijo, 75 za Al vodnike s PVC izolacijo, (skladno z SIST HD 60364-4-43, tabela 43A)
t	izklopni čas odklopilne naprave – varovalke.

5.4 Kontrola padca napetosti

Izračuni padcev napetosti so izvedeni po formuli:

$$\Delta u = \frac{200 \times P \times l}{\sigma \times S \times U_f^2} \quad (\text{enofazni tokokrogi})$$

$$\Delta u = \frac{100 \times P \times l}{\sigma \times S \times U^2} \quad (\text{trifazni tokokrogi})$$

$$\Delta u = (\sum P_k \times l / (10 \times U^2)) \times (r + x \times \tan \varphi) \quad (\text{trifazni tokokrogi prerezi } S > 16 \text{ mm}^2)$$

kjer je:

Δu .	padec napetosti v %
P	priključna moč tokokroga ali razdelilnika v W
l .	dolžina kabla v m
s	presek vodnika v mm ²
U_f	fazna napetost v V (230 V)
U .	medfazna napetost v V (400 V)
σ	prevodnost vodnikov v S in sicer: Cu vodniki $\sigma = 56$ Al vodniki $\sigma = 38,4$
r	specifična omska upornost vodnika
x	specifična induktivna upornost vodnika

Rezultati izračunov so v mejah, ki jih dovoljujejo tehnični predpisi in je prikazan izračun za najneugodnejši primer.

5.5 Izračun osvetlitve prostorov

Svetlobno tehnični izračun je izdelan po metodi izkoristka svetlobne naprave z upoštevanjem specifičnosti prostora. Izračunana je srednja horizontalna osvetljenost in sicer po izrazu:

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

kjer je:

E	srednja osvetljenost v lx,
Φ	celoten svetlobni tok v lm in sicer $\Phi = \Phi_0 \cdot n$, kjer je: Φ_0 svetlobni tok ene sijalke v lm, n število sijalk,
η	izkoristek svetlobne naprave,
k	faktor poslabšanja $k = k_1 \cdot k_2$, kjer je: k_1 faktor staranja svetlobnega vira (sijalke), k_2 faktor zapraševanja – čiščenja,
S	velikost prostora v m ² .

Podatki za izračun srednje osvetljenosti so privzeti iz gradbenih podlog objekta in iz tehničnih podatkov proizvajalcev svetilk in svetlobnih virov.

Rezultati izračuna niso podani tabelarično temveč je v tlorisih podana električna moč sijalk, ki so potrebne za doseg zahtevanih nivojev osvetlitve.

5.6 Izračun ozemljitve

Na ozemljilo se mora povezati vse kovinske mase in ozemljiti katodne odvodnike prenapetosti, ki morajo biti povezani na ozemljilo z maksimalno ozemljitveno upornostjo 5 ohm. Pri izračunu upoštevamo specifično upornost zemlje $r_o = 100$ ohm.

$$L = 2,3 \times r_o / R = 2,3 \times 100 / 5 = 41 \text{ m}$$

Ozemljilo je izvedeno kot posebno ozemljilo z valjancem Fe-Zn 25×4 mm položenim v izkop za kabelsko kanalizacijo.

Pri objektih pa se za ozemljilo uporabi skupno ozemljilo objekta.

Vsi stiki med posameznimi deli ozemljila morajo biti predpisano izvedeni in spoji antikorozijsko zaščiteni.

5.7 Izračun osvetljenosti

Na obravnavanem področju so predvidene prometne površine za počasen in mešan promet.

Izračun osvetljenosti je izdelan skladno z določili SIST EN 13201 in je priložen temu tehničnemu poročilu.

6. ZAŠČITA PRED ELEKTRIČNIM UDAROM

Pri zaščiti pred električnim udarom se je upoštevalo naslednje vrste zaščit:

- zaščita pred neposrednim dotikom,
- zaščita pred posrednim dotikom.

Zaščita pred neposrednim dotikom

Pri tej zaščiti se je upoštevalo naslednje zaščitne ukrepe:

Zaščita delov pod napetostjo z izoliranjem:

Deli pod napetostjo so popolnoma prekriti z izolacijo, ki jo je mogoče odstraniti samo z uničenjem. Pri tovarniško izdelani opremi ta izolacija ustreza standardom za to vrsto opreme. Pri drugi opremi je izolacija izdelana tako, da trajno vzdrži mehanske, kemične, električne in toplotne vplive, ki jim je oprema lahko izpostavljena. Barve, laki, emajli in podobni izdelki ne veljajo za zadostno izolacijo.

Zaščita z pregradami in okrovi:

Deli pod napetostjo morajo biti zaprti ali pregrajeni tako, da zagotavljajo stopnjo zaščite najmanj IP2X. Kjer so potrebne odprtine, večje od odprtin, ki jih določa zaščita IP2X, so predvideni ustrezni ukrepi, da se prepreči naključni dotik delov pod napetostjo. Pregrade ali krovi, pri katerih so zgornje vodoravne ploskve odprte, nudijo stopnjo zaščite najmanj IP4X. Pregrade ali okrovi so zanesljivo pritrjeni, zadosti trdni ali trajni, da obdržijo zahtevano stopnjo zaščite in ustrezen odmik od delov pod napetostjo v pogojih normalnega obratovanja.

V primeru, da je potrebno odstraniti pregrado, odpreti okrov, ali odstraniti dele okrova je to možno samo na enega od naslednjih načinov:

s ključem ali orodjem,
po odklopu napajanja delov pod napetostjo, ki so zaščiteni s temi pregradami
in okrovi, s tem, da je njihovo ponovno napajanje možno šele po njihovi
ponovni namestitvi, ali da se vstavi druga pregrada, ki zagotavlja stopnjo
zaščite najmanj IP2X in ki preprečuje vsak dotik delov pod napetostjo, ki pa se
da odstraniti samo s ključem ali orodjem

Zaščita pred posrednim dotikom

Kot zaščita pred posrednim dotikom je izbrana zaščita s samodejnim odklopom napajanja, ki preprečuje vzdrževanje napetosti dotika v takšnem trajanju, da bi lahko postala nevarna. Dovoljena napetost dotika je v normalnih pogojih $U_1 = 50V$. Pričakovane napetosti dotika so lahko večje s tem, da mora zaščitna naprava samodejno odklopiti napajanje tistega dela inštalacije, ki ga ta naprava ščiti in to v odklopnem času, ki ga dovoljuje standard.

Predviden sistem mreže je TN in je tako uporabljana zaščita z avtomatskim odklopom napajanja z napravami za nadtokovno zaščito.

Pri tem pa moramo zagotavljati, da dosežemo učinkovitost zaščite, da impedanca tokokroga in karakteristika zaščitne naprave ustrezata pogoju (SIST HD 60364-4-41):

$$Z_s \times I_d \leq U_0$$

kjer je:

Z_s - impedanca okvarne zanke

I_d - tok, ki zagotavlja delovanje zaščitne naprave v ustreznem času.

U_o - nazivna napetost proti zemlji

Pogoj zaščite

Zaščitne naprave in impedance tokokrogov bodo izbrane tako, da se v primeru okvare z zanemarljivo impedanco med faznim in zaščitnim vodnikom ali izpostavljenimi prevodnimi deli kjerkoli v instalaciji avtomatsko odklopi napajanje v času:

- 0,2s (od 231V do 400V) za končne tokokroge, ki napajajo vtičnice ali neposredno, brez vtičnice, ročne aparate, katerih dostopni prevodni deli so povezani na zaščitni vodnik, ali prenosne aparate, ki se med uporabo ročno premikajo.
- 0,4s (od 121V do 230V) za končne tokokroge, ki napajajo vtičnice ali neposredno, brez vtičnice, ročne aparate, katerih dostopni prevodni deli so povezani na zaščitni vodnik, ali prenosne aparate, ki se med uporabo ročno premikajo.
- do 5s za napajalne tokokroge ali za tokokroge, ki napajajo neprenosno opremo, če so priključeni na razdelilnik, na katerega niso priključeni tokokrogi iz prejšnje alineje.

6.1 Izenačevanje potenciala

Za zagotovitev učinkovitega ukrepa zaščite pred posrednim dotikom se mora izdelati tudi izenačevanje potencialov, kjer se na glavni vodnik za izenačevanje potenciala mora vezati naslednje dele inštalacije in naprav v objektu:

- glavni zaščitni vodnik,
- PEN vodnik,
- glavni zbiralni ozemljitveni vod,
- vse kovinske elemente zgradbe in druge kovinske sisteme,
- strelovodno napeljavo.

Za glavni vodnik za izenačevanje potenciala se uporabi H07V-K vodnik 1/2 prereza največjega zaščitnega vodnika (za obravnavano inštalacijo je ta 10mm²) oziroma najmanj 6mm². V posameznih prostorih objekta se izvede še dodatno izenačevanje potenciala in to z vodniki enakega tipa kot je glavni vodnik za izenačevanje potencialov (H07V-K). Presek teh vodnikov je lahko enak preseku zaščitnih vodnikov, ki so vezani na izpostavljene prevodne dele, ki jih medsebojno povezujejo. Ti zaščitni vodniki se za posamezen prostor zberejo v skupni škatli, v kateri je skupna zbiralka na katero se povežejo, le-to pa se poveže na glavni zaščitni vodnik. Vsi vodniki uporabljeni za izenačevanje potenciala morajo obvezno imeti izolacijo označeno z rumeno-zeleno barvo. Spoji na dele, ki jih medsebojno povezujejo morajo biti izdelani tako, da zagotavljajo kvaliteten galvanski spoj in mehansko trdnost spoja.

7. PRILOGE – PROJEKTNI POGOJI, IZRAČUNI IN DIMENZIONIRANJA

Seznam prilog:

- dimenzioniranje tokokrogov
- osvetljenost prometnih površin

A

B

C

D

E

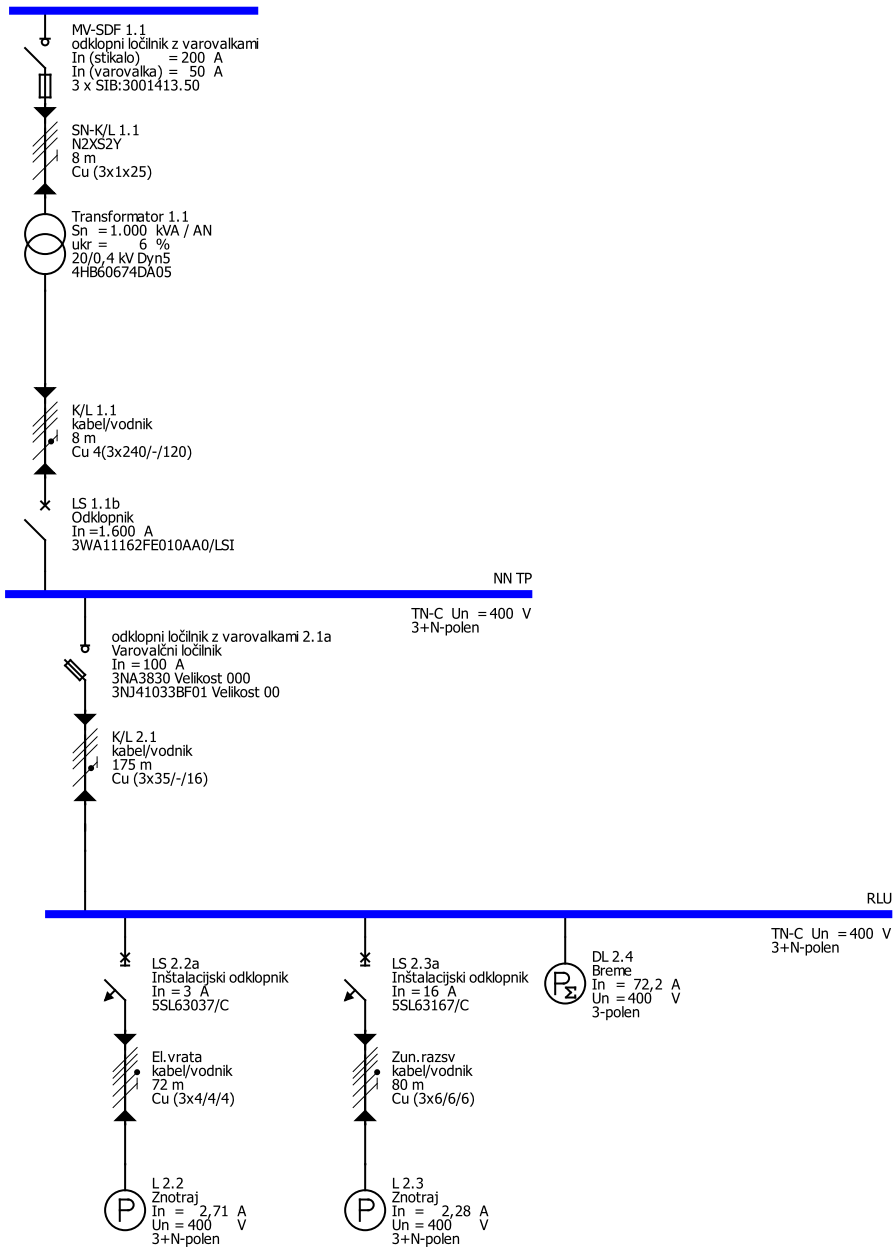
F

1

2

3

4



Ime projekta: Ploščad LUNA Sežana			
Projektant: Domluc		Pogled: Parametri	
Podjetje:		Lokacija: Sežana	
Stranka: PS Prostor		Narejeno: 7. jun. 2025	Spremenjeno: 7. jun. 2025

A

B

C

D

E

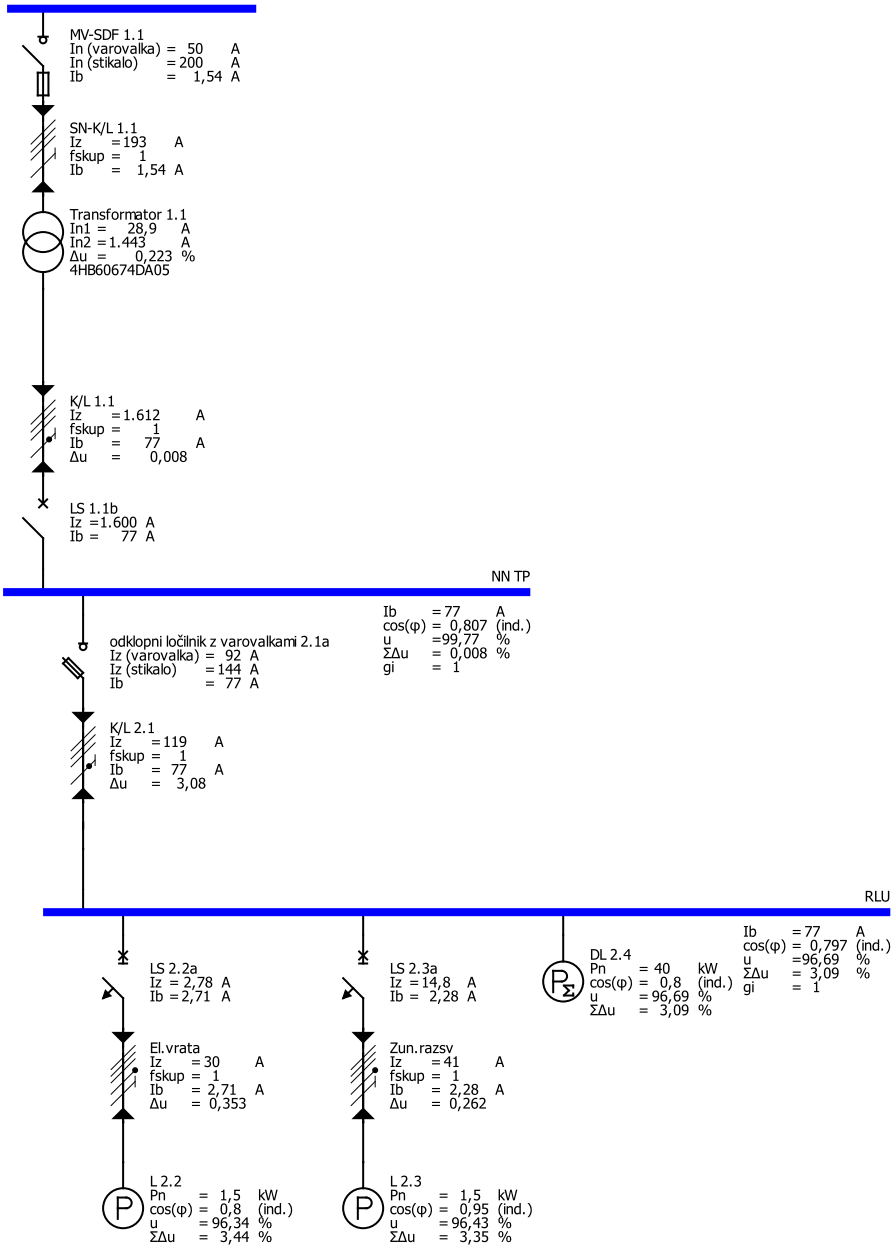
F

1

2

3

4



Ime projekta: Ploščad LUNA Sežana			
Projektant:	Domluc	Pogled:	Distribucija
Podjetje:		Lokacija:	Sežana
Stranka:	PS Prostor	Narejeno:	7. jun. 2025
		Spremenjeno:	7. jun. 2025

A

B

C

D

E

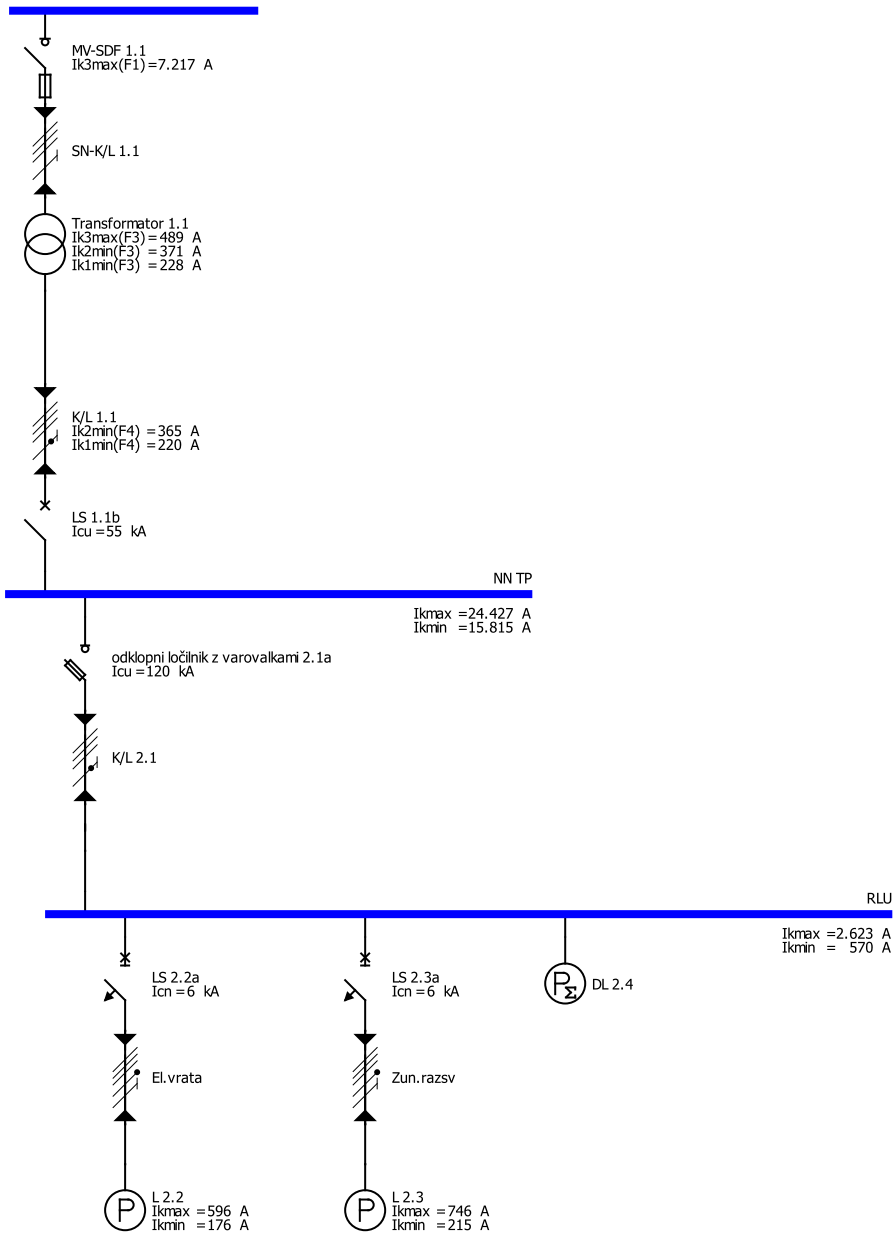
F

1

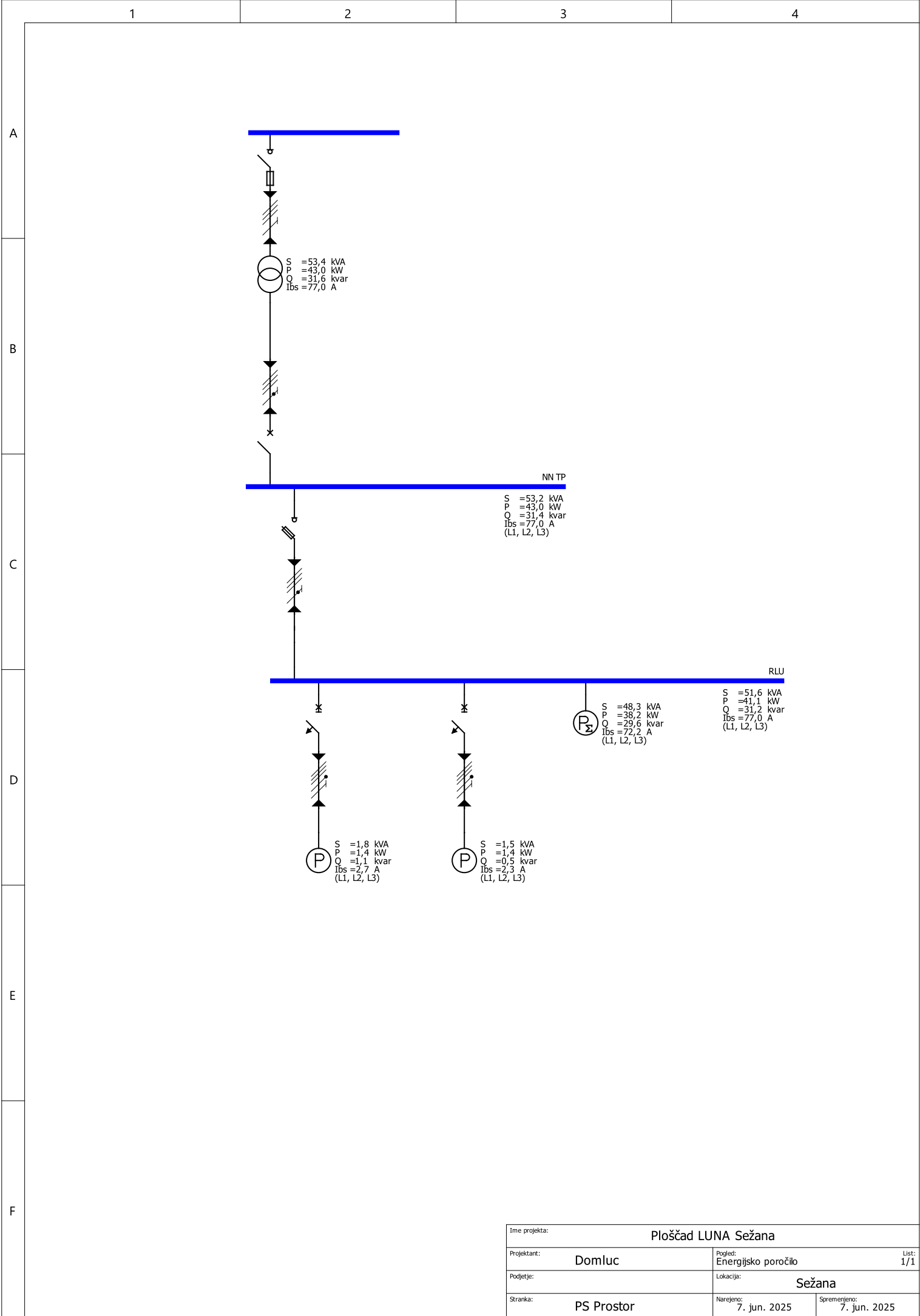
2

3

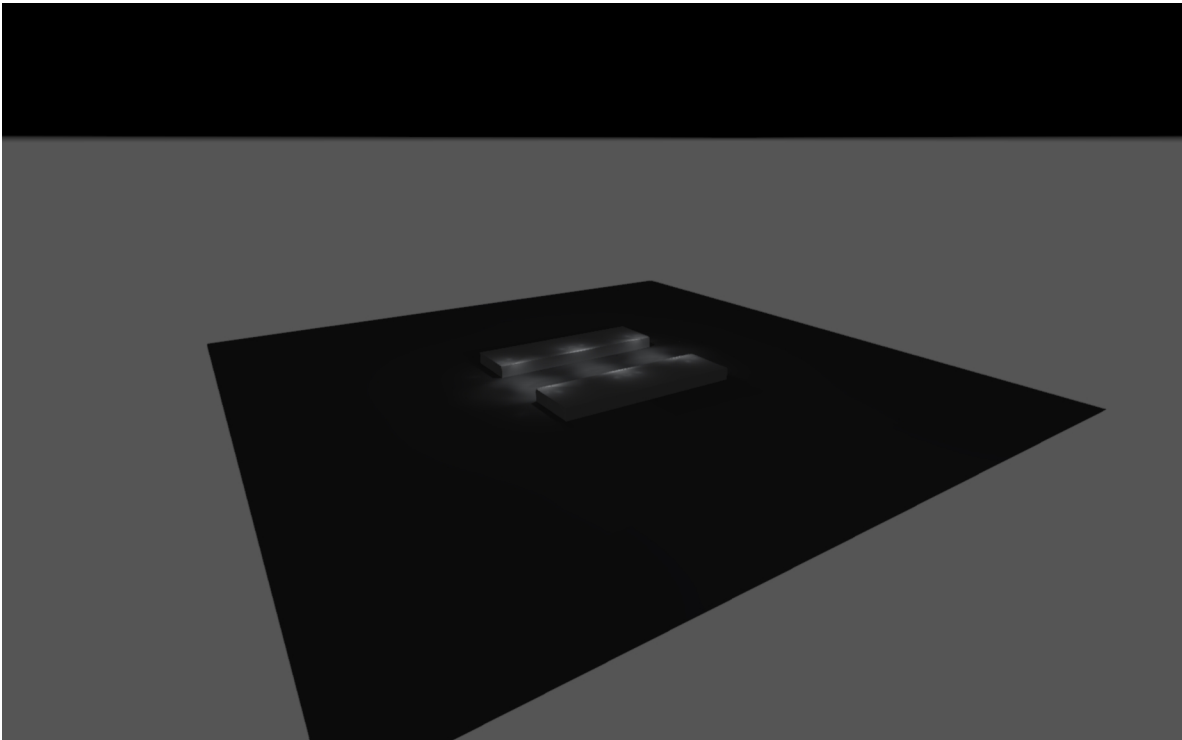
4



Ime projekta: Ploščad LUNA Sežana			
Projektant:	Domluc	Pogled:	Kratkostična bremena
Podjetje:		Lokacija:	Sežana
Stranka:	PS Prostor	Narejeno:	7. jun. 2025
		Spremenjeno:	7. jun. 2025



Ime projekta: Ploščad LUNA Sežana			
Projektant: Domluc		Pogled: Energijsko poročilo	
Podjetje:		Lokacija: Sežana	
Stranka: PS Prostor		Narejeno: 7. jun. 2025	Spremenjeno: 7. jun. 2025



Projekt

Vsebina

Informacijski list	1
Vsebina	2
Opis	3
Seznam svetil	4

Listi s podatki o izdelkih

Disano Illuminazione S.p.A - 1723 Cripto big - asymmetric FS 3000K CRI 80	5
106W CLD Graphite (1x luxeonm_vt_1723 16_3K)	

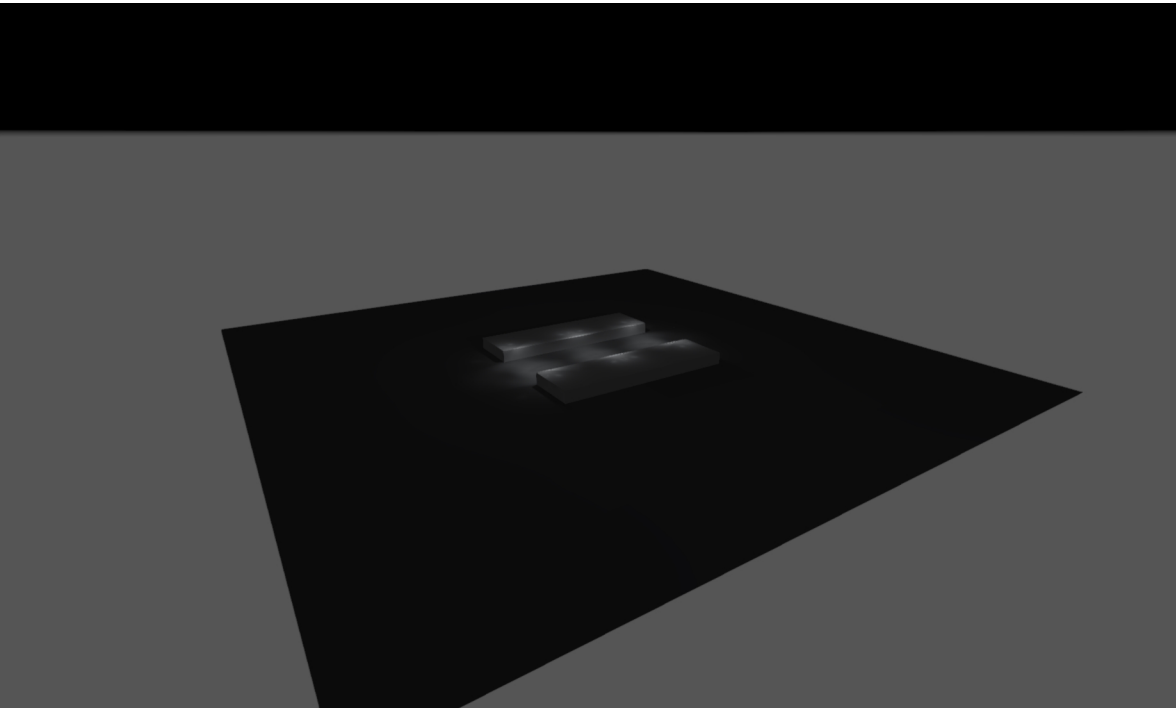
Zemljišče 1

Načrt lege svetil	6
Seznam svetil	8
Izračunani objekt / Svetlobna scena 1	9

Zemljišče 1

Zunanje območje 2

Povzetek / Svetlobna scena 1	11
------------------------------------	----



Opis

Seznam svetil

 Φ_{skupaj}

73440 lm

 P_{skupaj}

636.0 W

Svetlobni donos

115.5 lm/W

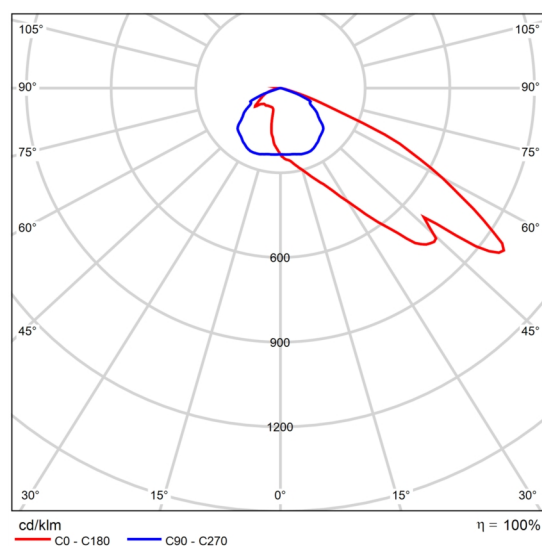
kos	Proizvajalec	Artikel-št.	Ime artikla	P	Φ	Svetlobni donos
6	Disano Illuminazione S.p.A	413070- 39	1723 Cripto big - asymmetric FS 3000K CRI 80 106W CLD Graphite	106.0 W	12240 lm	115.5 lm/W

List s podatki o izdelkih

Disano Illuminazione S.p.A - 1723 Cripto big - asymmetric FS 3000K CRI 80 106W CLD Graphite



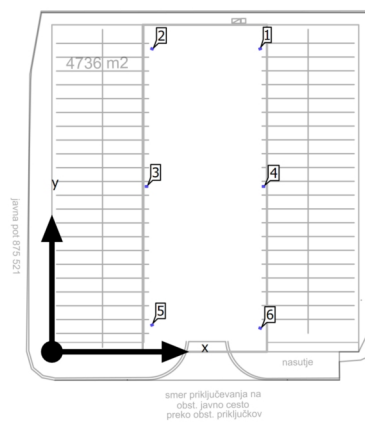
Artikel-št.	413070-39
P	106.0 W
Φ_{Lamp}	12240 lm
$\Phi_{\text{Luminaire}}$	12240 lm
η	100.00 %
Svetlobni donos	115.5 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80



polarni LDC

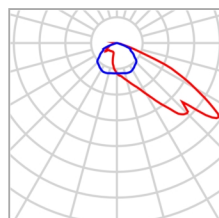
Housing: in die-cast aluminium, with cooling fins. Optics: in high-performance PMMA resistant to high temperatures and UV rays. Diffuser: tempered glass, 4 mm thick, resistant to thermal shock and impact (UNI EN 12150-1:2001). Coating: the fully automated powder-coating cycle involves a polyester-based, salt-spray corrosion-resistant and UV-stabilised paint. Special coating: Upon request: protective coating recommended for marine environments within 5 km (3 miles) of the sea. Heat Sink: the heat sink is designed and made to allow the LEDs to operate at temperatures capable of ensuring excellent performance/output and long service life. Low flicker: luminaire with very low flicker: evenly distributed light for greater visual safety. Photobiological risk: exempt risk group according to EN62471.: EN60598-1. They have a degree of protection according to the EN60529 standard. Equipment: - with galvanised and painted bracket - EN 61547 compliant surge protection - silicone rubber gasket - external screws and bolts in stainless steel. On request: - protection of up to 10kV - AMBER LED 2200K subcode -73 - CLD-D (1-10V) wiring, subcode -12 - CLD-D-D (DALI) wiring, subcode -0041 - possibility of central light management or with external presence/light sensors.

Zemljišče 1

Načrt lege svetil

Zemljišče 1

Načrt lege svetil



Proizvajalec	Disano Illuminazione S.p.A	P	106.0 W
Artikel-št.	413070-39	$\Phi_{\text{Luminaire}}$	12240 lm
Ime artikla	1723 Cripto big - asymmetric FS 3000K CRI 80 106W CLD Graphite		
Opremljenost	1x luxeonm_vt_1723 16_3K		

Posamezne svetilke

X	Y	Višina montaže	Luminaire
45.250 m	65.829 m	10.000 m	1
21.750 m	65.820 m	10.000 m	2
20.563 m	35.919 m	10.000 m	3
45.971 m	35.919 m	10.000 m	4
21.750 m	5.820 m	10.000 m	5
45.250 m	5.138 m	10.000 m	6

Zemljišče 1

Seznam svetil Φ_{skupaj}

73440 lm

 P_{skupaj}

636.0 W

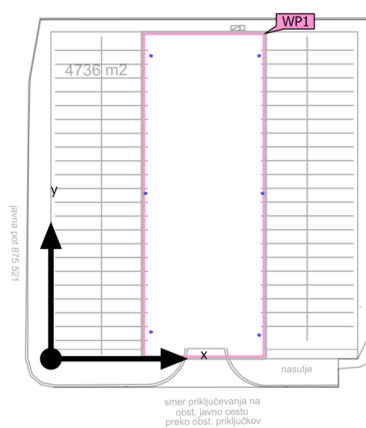
Svetlobni donos

115.5 lm/W

kos	Proizvajalec	Artikel-št.	Ime artikla	P	Φ	Svetlobni donos
6	Disano Illuminazione S.p.A	413070- 39	1723 Cripto big - asymmetric FS 3000K CRI 80 106W CLD Graphite	106.0 W	12240 lm	115.5 lm/W

Zemljišče 1 (Svetlobna scena 1)

Izračunani objekt



Zemljišče 1 (Svetlobna scena 1)

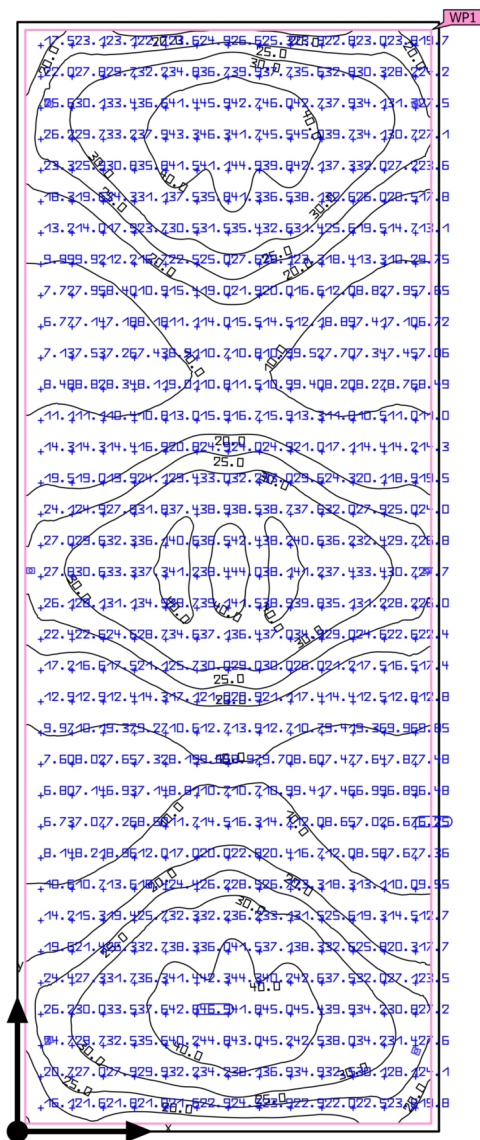
Izračunani objekt

Ravnine uporabe

Lastnosti	\bar{E} (Žel)	E_{min}	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Žel)	g_2	Indeks
Osvetljena površina (Zunanje območje 2)	23.1 lx	6.00 lx	47.4 lx	0.26	0.13	WP1
Pravokotna moč osvetlitve (adaptivno)	(≥ 5.00 lx)			(≥ 0.25)		
Višina: 0.100 m, Obrobje: 0.500 m	✓			✓		

Profil uporabe: Predhodna nastavitve DIALux (5.1.4 Standard (območje prometa na prostem))

Zunanje območje 2 (Svetlobna scena 1)

Povzetek

		Višina montaže	10.000 m
Osnovna površina	1918.08 m ²	Višina Osvetljena površina	0.100 m
Faktor vzdrževanja	0.80 (pavšalno)	Obrobje Osvetljena površina	0.500 m

Zunanje območje 2 (Svetlobna scena 1)

Povzetek

Rezultati

	Velikost	Izračunano	Žel	Preverjeno	Indeks
Osvetljena površina	Ē _{pravokotno}	23.1 lx	≥ 5.00 lx	✓	WP1
	U _o (g ₁)	0.26	≥ 0.25	✓	WP1
	Specifična zaključna vrednost	0.35 W/m ²	–		
		1.51 W/m ² /100 lx	–		
Velikosti porabe ⁽²⁾	Poraba	5571 kWh/a	maks. 67150 kWh/a	✓	
Območje	Specifična zaključna vrednost	0.33 W/m ²	–		
		1.43 W/m ² /100 lx	–		

(1) Na podlagi pravokotnega prostora 27.000 m x 71.040 m in SHR 0.25.

(2) Izračunano z uporabo DIN:18599-4.

Profil uporabe: Splošna prometna območja na deloviščih/delovnih mestih na prostem (5.1.1 Pločniki, izključno za pešce)

Seznam svetil

kos	Proizvajalec	Artikel-št.	Ime artikla	R _{UG}	P	Φ	Svetlobni donos
6	Disano Illuminazione S.p.A	413070-39	1723 Cripto big - asymmetric FS 3000K CRI 80 106W CLD Graphite	–	106.0 W	12240 lm	115.5 lm/W

3.10 POPIS MATERIALA IN DEL - zunanja ureditev asfaltnega platoja LUNA - ADRIA terminali Sežana

3.10.1 Elektromontažna dela

OPOMBA:

Za vse postavke velja. Da je v ceni upoštevana dobava, usklajevanje z naročnikom in ostalimi izvajalci, montaža in montažni material. Pred nabavo svetil se mora pridobiti soglasje upravljalca.

poz.	opis postavke	enota	kom	cena / enota	vrednost postavke
1	Dobava in polaganje kabelskih vodnikov tipa NYY-J v kabelsko kanalizacijo in sicer				
	5×6 mm ²	m	190.0		0.00
	5×4 mm ²	m	90.0		0.00
2	Dobava in polaganje kabelskih vodnikov tipa NYY-J-A v kabelsko kanalizacijo in sicer				
	4×150 mm ²	m	175.0		0.00
3	Izdelava kabelskih glav v tehniki povijanja (Raychem), komplet z vsem potrebnim materialom vključno z ustreznimi kabelskimi čevlji in priklopom in sicer na kablji:				
	4×150 mm ² , Al	kom	2.0		0.00
4	Dobava in montaža kandelaberske svetilke tip K1 in sicer:				
	Dobava in montaža ravni kovinski vroče cinkani kandelaber višine h = 10 m, prirejen za prirobmično montažo. Kandelaber mora zpolnjevati zahteve za III. vetrovna cona (30 m/s), montaža na že pripravljen temelj, ob vznožju opremljenega z odprtino s pokrovom za montažo varovalno - spončne letve, na vrhu pripravljen za natično montažo svetilke na trn fi 60mm. Izdelava nosilca reflektorja za montažo na kandelaber uupoštevitu dejansko dobavljen reflektor. Za kandelaber se mora izdelati in dobaviti sidrna plošča, ki se jo preda gradbenemu izvajalcu za vgradnjo v temelj. Kandelaber mora biti usklajen s SIST EN 40, izvedena antikorozijska zaščita pa s SIST EN 1461. Izvajalec pridobi ateste od proizvajalca.				
	Na oziroma v kandelaber se vgradi				
	1 kom tipska varovalno - spončna letev z vgrajenimi 1 kom cevni varovalki 6A kompaktne izvedbe tipska				
	1 kom LED svetilko 106W, 3000 K, 12240 lm, reflektorska asimetrična, za zunanjo montažo, odgovarja tip 1723 Cripto big - asymmetric FS 3000K CRI 80 106W CLD Graphite, proizvodnje Disano				

prenapetostna zaščita 4kV, ravno steklo, nagib 0°, komplet s priključnim kablom in priključitvijo nastavitev parametrov svetilke ožičenje kandelabra z vodnikom tipa NYY-y 3x2,5 mm ² , v dolžini 10 m drobni in ostali montažni material komplet	kom	6.0	0.00
5 Dobava in polaganje ozemljitvenega valjanca Fe-ZN 20x4 mm, v že izkopen rov kabelske kanalizacije in sicer 20 cm nad temenom zgornje cevi kabelske kanalizacije	m	175.0	0.00
6 Izdelava ozemljitvenih spojev na posameznem kandelabru, omaricah in ozemljitev prenapetostne zaščite s pomočjo vijačnega spoja, (1,5m valjanec 25x4mm, 1 kom križna sponka) komplet z vsem potrebim materialom komplet	kom	8.0	0.00
7 Razdelilni stikalni blok RLU: razdelilni stikalni blok se izdelava kot prostostoječa omara iz nerjavne pločevine dimenzij 1100x1270x400mm. Omara je razdeljena v dve polji, vsako zaprto z enokrilnimi vrati opremljenimi s ključavnico upravljalca . Omara se pritrdi s protiokvirjem na novopredvideni votli betonski temelj. Izdelati tudi ustrezen protiokvir za pritrditev in ga predati izdelovalcu temelja.V omari je vgrajena naslednja oprema:			
POLJE 1 - razdelilno polje (širine 700 mm): 1 kom glavno stikalo 1-0, 3.p, 250A, montaža na zbiral- nični sistem 60mm, upoštevati ustrezen adapter 1 kom varovalčni ločilnik tipa EFEN 160, tripolni komplet z ustreznimi varovalčnimi vložki 3 kom prenapetostni odvodniki tipa PROTEC 2B 0,5kV/100kA 4 m Cu zbiranke 30x5 mm 12 kom izolatorski nosilci Cu zbiralk nosilec kabelskih končnikov drobni spojni in vezni material 2 kom krmilno stikalo 1-0-2 stikalo 16A, 1.p, vgradno 2 kom kontaktor 16A 1 kom krmilna ura zun.razsvetljave tip ASTRCLOCK 2 ETI Izlake 6 kom instalacijski odklopniki 1.p/ razni, 10kA, C karakteristika 4 kom instalacijski odklopniki 3.p/ razni, 10kA, C karakteristika 3 kom varovalčni ločilnik NV 00, 160A, 3.p, montaža na zbiralnični sistem 60mm, komplet z var. Vložki			

3 kom nosilec zbiralk 60mm sistem, 3.p				
2 m Cu zbiralk 30x5mm				
1 kom termostat 0-40st				
1 kom grelni upor 100W				
1 kom svetilka 1x18w, IP 56				
1 kom servisna vtičnica za montažo na montažno letev				
vrstne sponke razne				
drobni, spojni in vezni material				
tesnjenje kabelskih uvodov v razdelilnik				
POLJE 2 - TK razvod(širine 400 mm):				
to polje je trenutno nezasedeno in je pripravljeno za potrebe TK razvoda				
komplet	kom	1		0.00
8 Priklop novega izvoda v NN ogrodje TP ADRIA, komplet z vsem materialom in delom	kom	1.0		0.00
9 Izdelava vseh potrebnih električnih meritev in preizkusov z izdelavo pisnih poročil	kom	1.0		0.00
10 Izdelava vse potrebne dokumentacije PID, DZO (certifikate in vso potrebno dokumentacijo za predajo v vzdrževanje koncesionarju (certifikati, garancijski listi, itd.)).	kom	1.0		0.00
11 Drobní in ostali material izven popisa po predhodni specifikaciji izvajalca del in potrditvi investitorja - obračun po dejanskih stroških - ocenjeno 2%	%	2.00		0.00
12 Transportni in ostali splošni stroški (ocenjeno 3%)	%	3.00		0.00
SKUPAJ	EUR			0.00

3.10.2 Gradbena dela

OPOMBA:

Za vse postavke velja. Da je v ceni upoštevana dobava, usklajevanje z naročnikom in ostalimi izvajalci, montaža in montažni material. Gradbena dela v območju trapeznega prehoda za pešce so zajeta v gradbenem delu

poz.	naziv elementa	EM	kom	cena / EM	cena
1	Trasiranje nove trase kableske kanalizacije z označevanjem	m	180.0		0.00
2	Stroški zakoličbe ostalih podzemnih komunalnih vodov - predvideno ocenjeno	EUR	1.0		0.00
3	Izkop jarka 0,4x 0,9m (za kabelsko kanalizacijo do kapacitete 2x2 st 110mm), v zemlji III/IV.kat, niveliranje dna jarka, izdelava posteljice z dobavo in vgradnjo peska granulacije 3-7mm, polaganje PVC cevi, zasutje peskom granulacije 3-7mm do višine 10 cm nad temenom cevi (dobava in vgradnja cca 0,2 m ³ /m), zasip z izkopanim materialom vplasteh po 20cm z utrjevanjem, polaganje ozemljitvenega valjanca (glej postavko pri elektromontažnih delih, dobava in polaganje plastičnega opozorilnega traku "POZOR ELEKTROENERGETSKI KABEL", in ureditev terena komplet	m	175.0		0.00
4	Dobava stigmafex cevi in polaganje kot kabelska kanalizacija v že izkopani jarek:				
	stigmafex fi 110 mm	m	505.0		0.00
	stigmafex fi 63mm (v temelju kandelabra)	m	100.0		0.00
	PEHD 2x50mm (za potrebe video nadzora)	m	140.0		0.00
5	Tipski temelj svetilke javne razsvetljave, (za svetilko h=10,0m enoločni kandelaber s previsom), betonski blok iz betona C16/20 dimenzij 0,8x0,8x1,0m, (za $\delta_{dop} = 2,0 \text{ kp/cm}^2$, za drugačno nosilnost tal prilagoditi dimenzije. Proizvajalec temelja izdelati statični izračun in določiti potrebno armaturo: Izkop gradbene jame dimenzij (1,2x1,2x1,2 m), niveliranje dna jame, izdelava opaža, dobava in vgradnja betona C16/20, Fe armature, vgradnja sidrnih vijakov s sidrno ploščo po šabloni (pridobi od izvajalca elektromontažnih del), dobava in vgraditev 2(3) x stigmafex cevi 48 mm, zasutje preostale gradbene jame, odvoz odvečnega materiala in ureditev terena. Dela se izvajajo v zemljišču IV.kategorije in v sodelovanju z izvajalcem javne razsvetljave. Izdelati statični izračun in natančno				

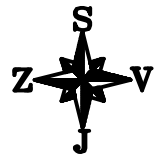
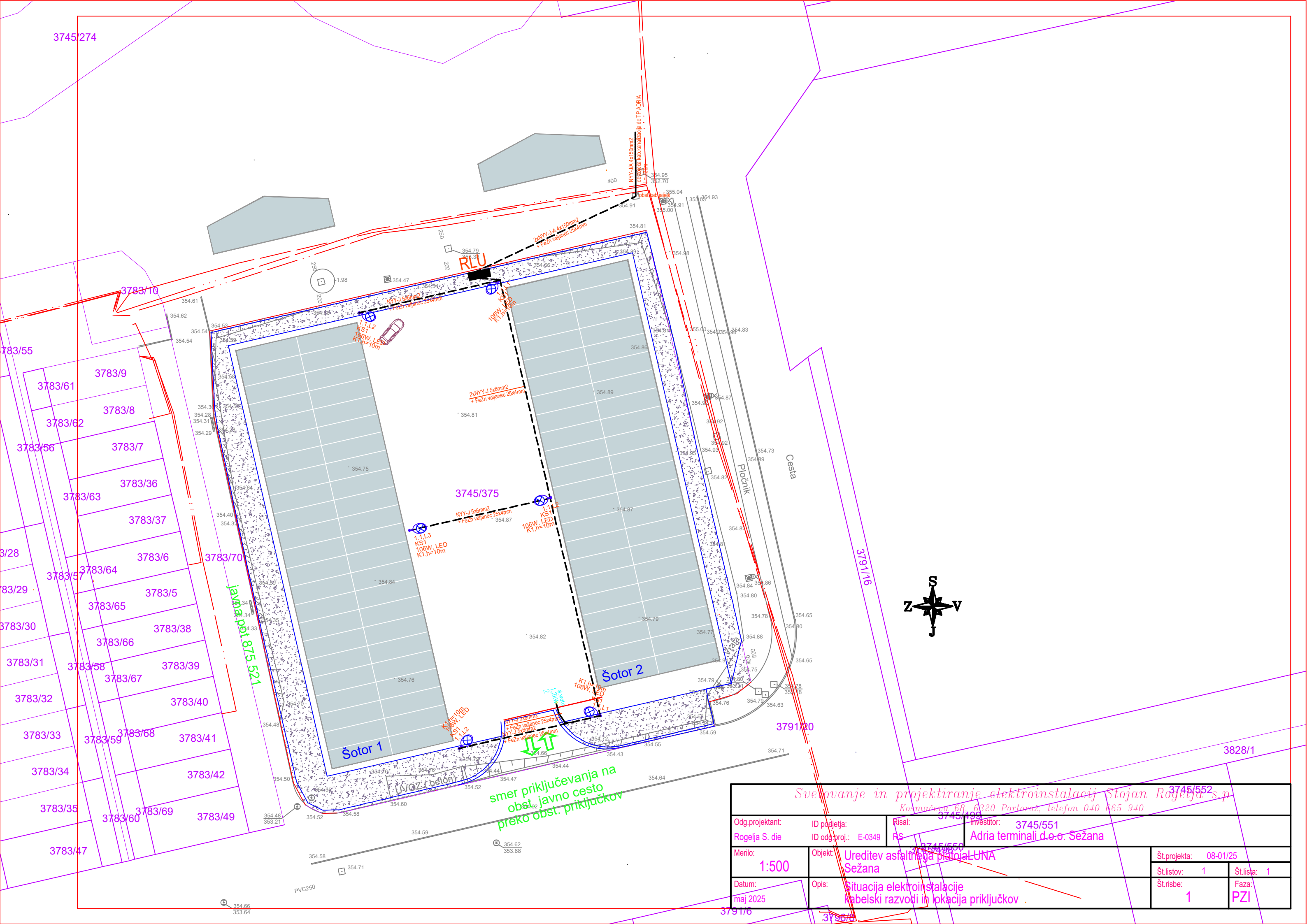
komplet	kom	6.0	0.00
6 Izdelava kabelskih jaškov v pločniku ob temelju kandelaberske svetilke: Izkop gradbene jame dimenzij 0,8x0,8x1m, v zemlji III/IV.kat, izdelava osnovne betonske plošče debeline 10 cm, dobava betonske cevi premera 60 cm, delno obetoniranje in zasutje z izkopanim materialom, dobava lahkega LTŽ pokrova, nosilnosti 12,5kN, z napisom "Javna razsvetljava in sicer naslednjih dimenzij kabelski jašek fi 0,6m × 0,9m			
	kom	5.0	0.00
7 Izdelava kabelskih jaškov v pločniku ob temelju kandelaberske svetilke: Izkop gradbene jame dimenzij 1x1x1m, v zemlji III/IV.kat, izdelava osnovne betonske plošče debeline 10 cm, dobava betonske cevi premera 60 cm, delno obetoniranje in zasutje z izkopanim materialom, dobava lahkega LTŽ pokrova, nosilnosti 12,5kN, z napisom Elektro in sicer naslednjih dimenzij kabelski jašek fi 0,8m × 0,9m			
	kom	1.0	0.00
8 izdelava votlega betonskega temelja za namestitev prostostojećih omaric: Izdelava opaznega načrta in določitev armature, izkop gradbene jame, izdelava opaža, dobava in vgradnja Fe armature, dobava in vgradnja ustrezne betonske mašanica, dobava in vgradnja montažnega protiokvirja za pritrditev omaric, razopažanje, zasutje preostale gradbene jame z izkopanim materialom, ureditev okolice v prejšnje stanje Temelj je dimenzij 1400 x 600 x 1200 mm komplet			
	kom	1.0	0.00
9 Izdelava preboja v steni obstoječega kabelskega jaška, vgradnja prehodnih cevi kab.kanalizacije z obetoniranjem, fina obdelava notranjosti jaška komplet			
	kom	1.0	0.00
7 Izdelava geodetskega posnetka in izdelava izvršilne dokumentacije za potrebe podzemnega katastra			
	kom	1.0	0.00
SKUPAJ	EUR		0.00

REKAPITULACIJA:

Elektroinstalacijska dela	0.00
Gradbena dela	0.00

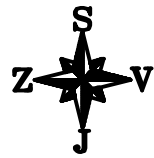
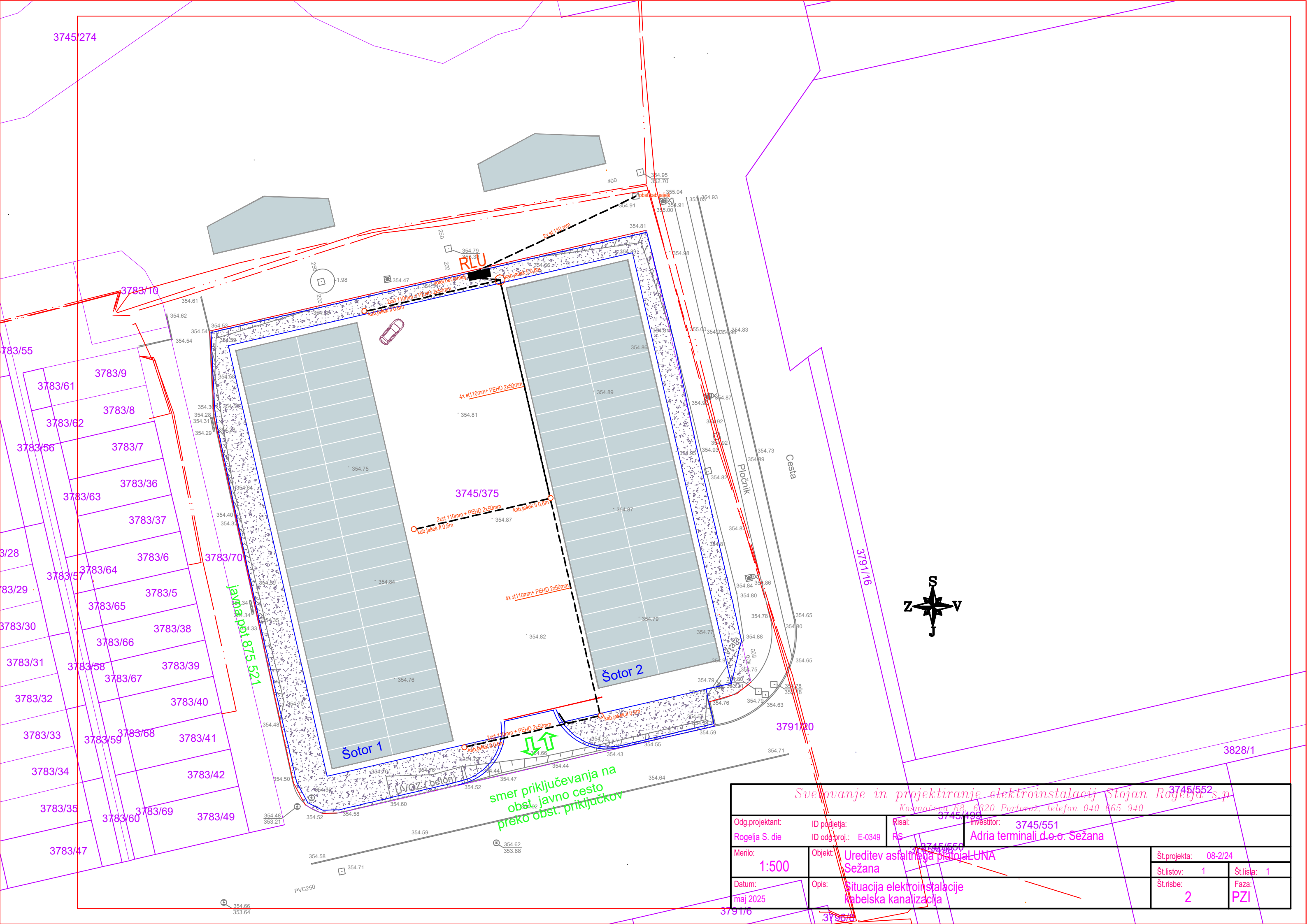
SKUPAJ brez DDV	0.00
DDV % 22.0	0.00

SKUPNA VREDNOST	EUR	<u>0.00</u>
------------------------	------------	--------------------



smer priključevanja na
obst. javno cesto
preko obst. priključkov

Svetovanje in projektiranje elektroinstalacij Stojan Rogelja s.p. Kosmačeva 68, 6320 Portorož, telefon 040 665 940			
Odg.projektant: Rogelja S. die	ID podjetja: E-0349	Risal: RS	Investitor: 3745/551 Adria terminali d.o.o. Sežana
Merilo: 1:500	Objekt: Ureditev asfalnega platoja LUNA Sežana	Št.projekta: 08-01/25	
Datum: maj 2025	Opis: Situacija elektroinstalacije kabelski razvodi in lokacija priključkov	Št.listov: 1	Št.lista: 1
		Št.risbe: 1	Faza: PZI



Svetovanje in projektiranje elektroinstalacij Stojan Rogelja s.p. Kosmačeva 68, 6320 Portorož, telefon 040 665 940			
Odg.projektant: Rogelja S. die	ID podjetja: E-0349	Risal: RS	Investitor: 3745/551 Adria terminali d.o.o. Sežana
Merilo: 1:500	Objekt: Ureditev asfaltnega platoja LUNA Sežana	Št.projekta: 08-2/24	
Datum: maj 2025	Opis: Situacija elektroinstalacije kabelska kanalizacija	Št.listov: 1	Št.lista: 1
		Št.risbe: 2	Faza: PZI

2.a

ENOPOLNA SHEMA PRIKLJUČEK NA TP ADRIA TERMINALI:

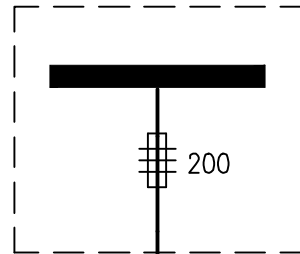
NN ogrodje TP Adria Terminali

Pi	=	66,5 kW
U	=	3x230/400V, 50 Hz
fi	=	0,6
Pk	=	39,90 kW
cosφ	=	0,95
Ik	=	60,69 A

PODATKI O NAPAJALNEM SISTEMU IN ZAŠČITI:

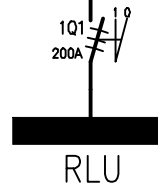
NAPAJALNI SISTEM: TT

ZAŠČITA PRED POSREDNIM DOTIKOM: Avtomatičen odklop napajanja



NA2XY 4x150mm²/st 110mm

l = 175m



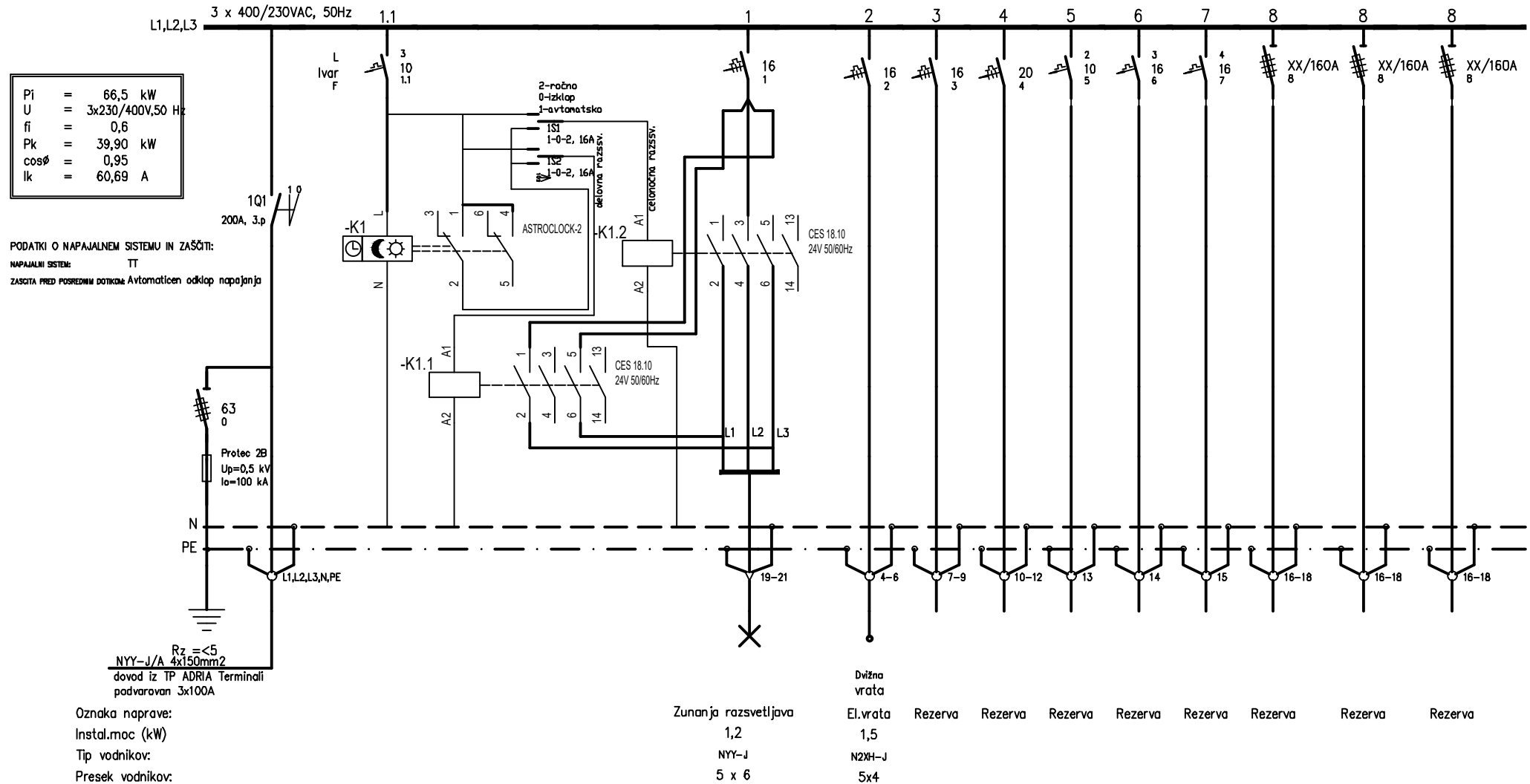
Svetovanje in projektiranje elektroinstalacij Stojan Rogelja s.p.

Kosmačeva ulica 68, 6320 Portorož, GSM 040 665 940

Identifik.številka podjetja :

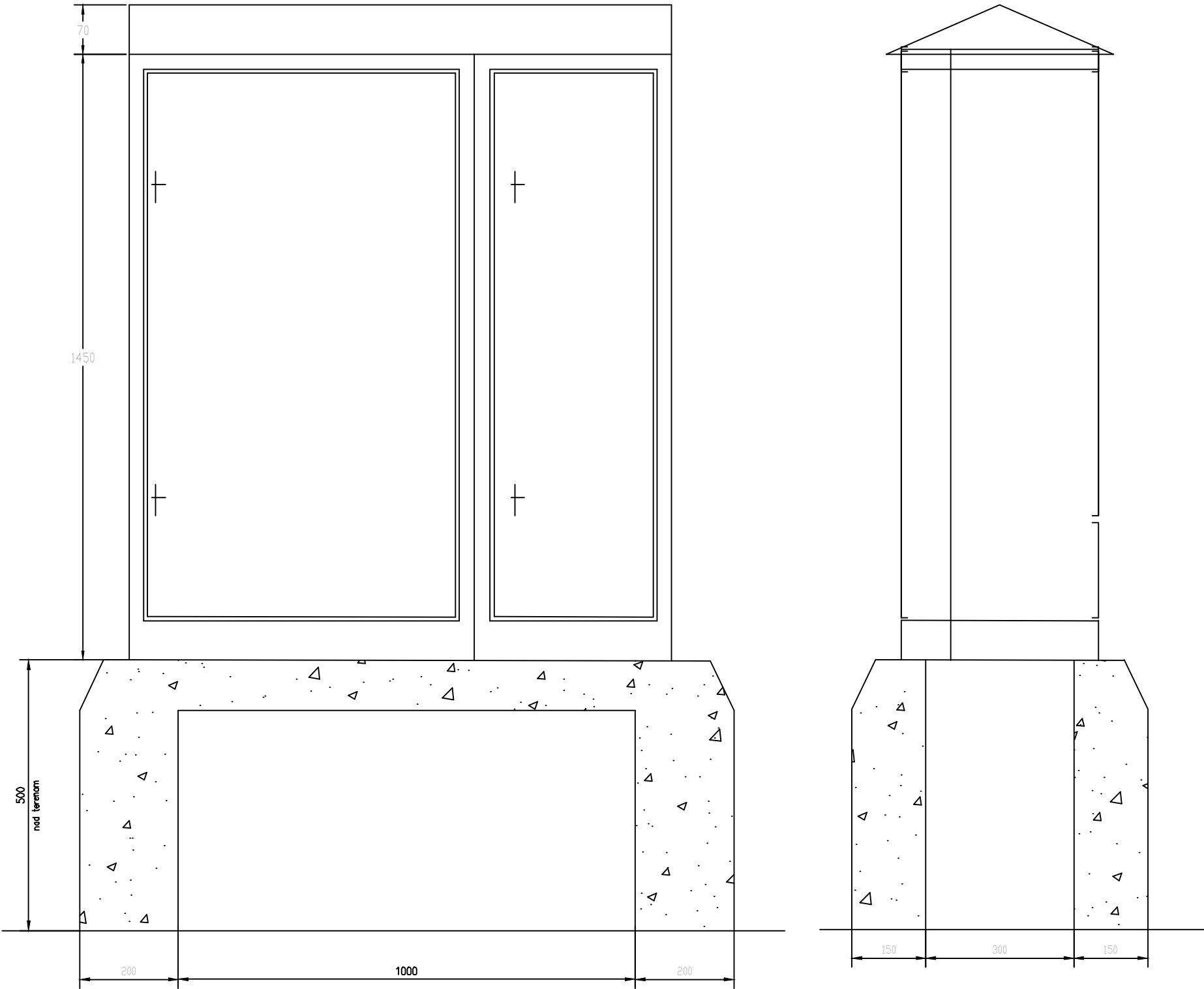
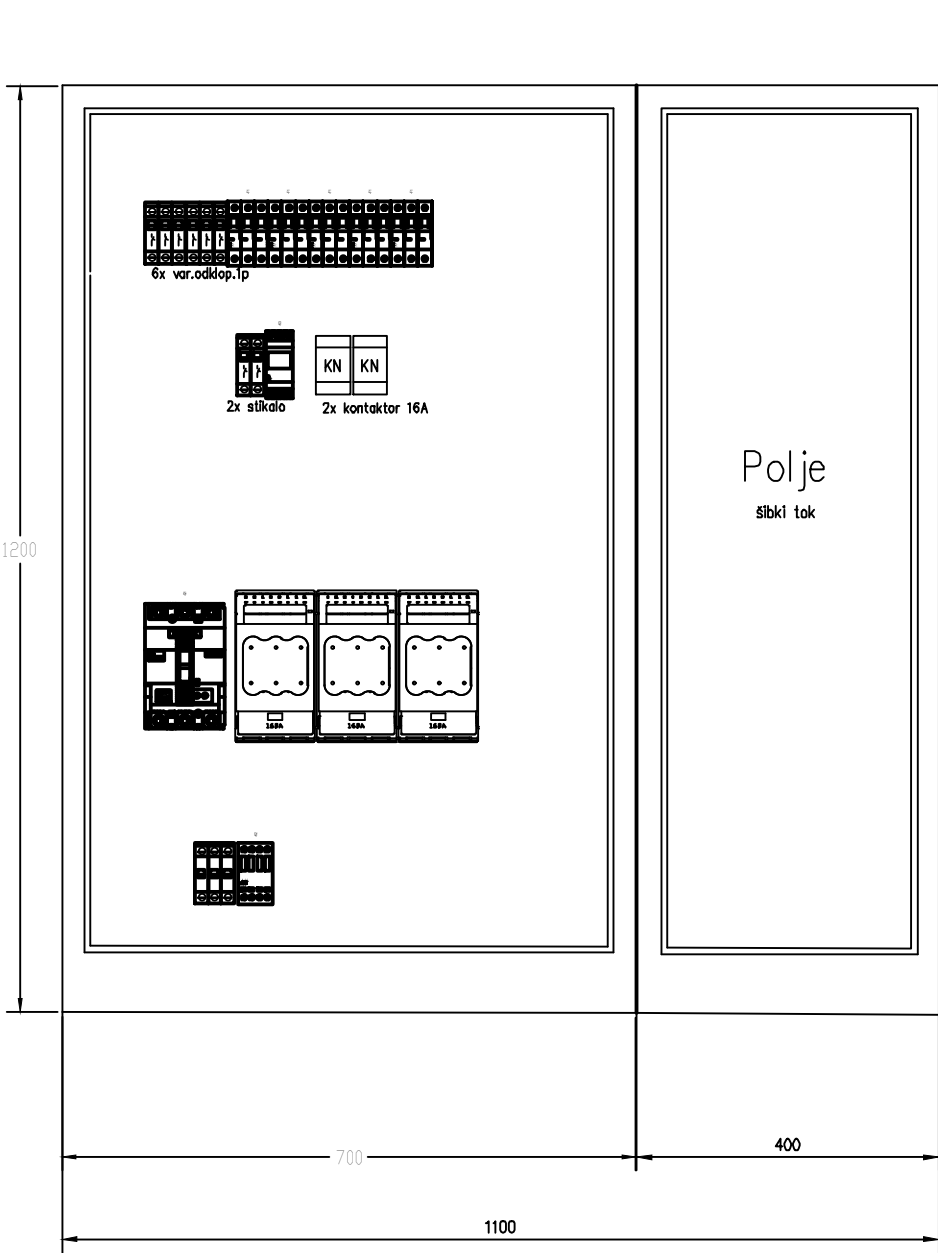
Odg.projektant: Rogelja S. die	Ident.štev.odg.proj. E-0349	Investitor:ADRIA TERMINALI d.o.o. Partizanska cesta 79, 6210 Sežana	Objekt: Ureditev asfaltne platoja LUNA Sežana	Št.projekta: 08-01/25
Datum: maj 2025	Risal: RS	Opis: Enopolna shema rezdelilnik priključitev na TP Adria Terminali	Faza: PZI	Št.risbe: 3

ENOPOLNA SHEMA STIKALNI BLOK RAZDELILNIK RLU:

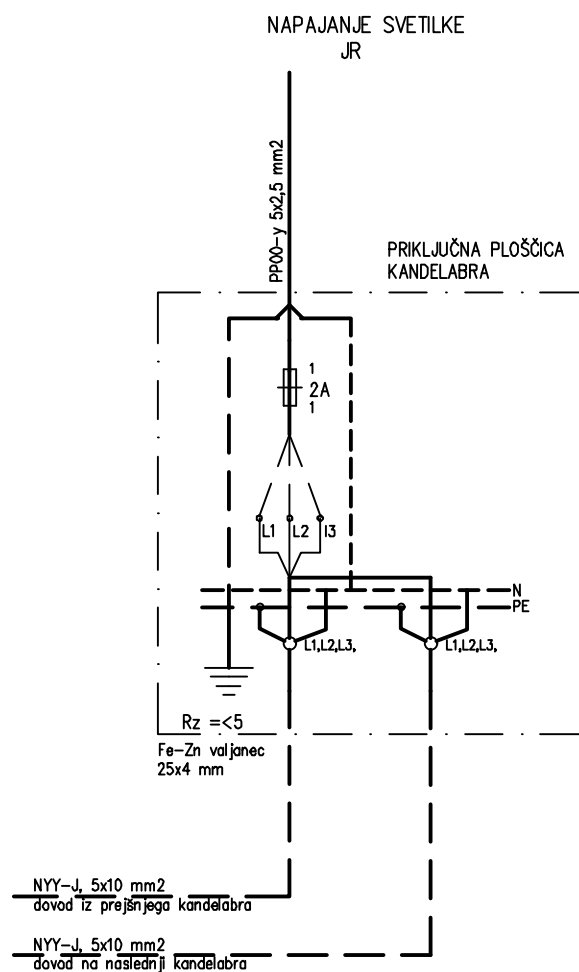


Svetovanje in projektiranje elektroinstalacij Stojan Rogelja s.p.			Kosmačeva ulica 68, 6320 Portorož, GSM 040 665 940		Identifik.številka podjetja :	
Odg.projektant: Rogelja S. die	Ident.štev.odg.proj. E-0349	Investitor: ADRIA TERMINALI d.o.o. Partizanska cesta 79, 6210 Sežana	Objekt: Ureditev asfaltnega platoja LUNA Sežana		Št.projekta: 08-01/25	
Datum: maj 2025	Risal: RS	Opis: Enopolna shema rezzdelilnik RLU			Št.listov: 1	Št.lista: 1
					Faza: PZI	Št.risbe: 4

IZGLED STIKALNEGA BLOKA RLU:



Svetovanje in projektiranje elektroinstalacij Stojan Rogelja s.p			
Kosmačeva 68, 6320 Portorož, telefon 040 665 940			
Odg.projektant: Rogelja S. die	ID podjetja: ID odg.proj.:E-0349	Risal: RS	Investitor: Adria terminali d.o.o. Sežana
Merilo: 1:10	Objekt: Ureditev asfaltnega platojaLUNA Sežana	Št.projekta: 08-1/25	
Datum: maj 2025	Opis: Razdelilnik RLU izgled	Št.listov: 1	Št.lista: 1
		Št.risbe: 5	Faza: PZI

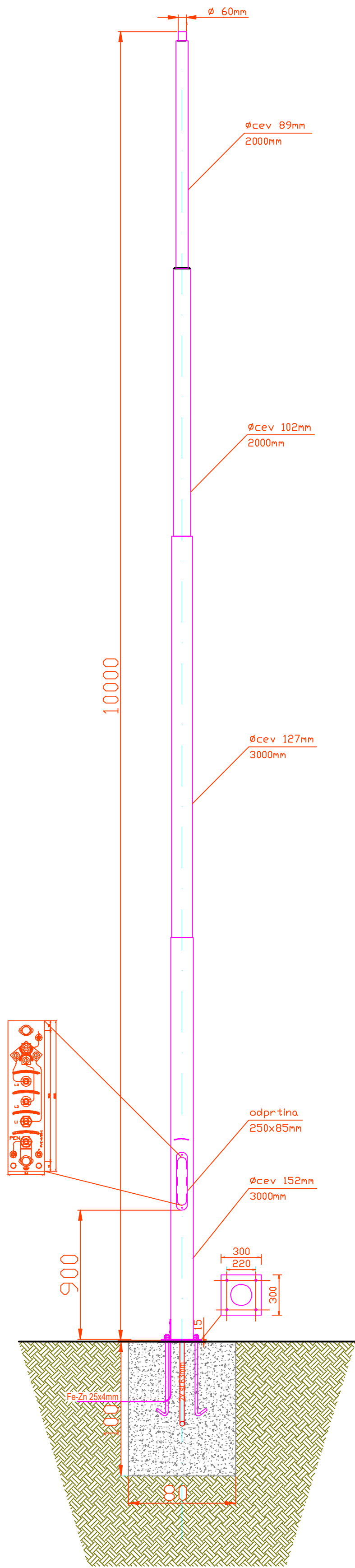


Svetovanje in projektiranje elektroinstalacij Stojan Rogelja s.p
Kosmačeva 68, 6320 Portorož, telefon 040 665 940

Odgo. projektant:	ID podjetja: 0297	Risal:	Investitor:
Rogelja S. die	ID odg. proj.: E-0349		ADRIA TERMINALI d.o.o.
Merilo:	Objekt:	Št. projekta: 8-01/25	
1: xx	Ureditev asfaltne platoja LUNA Sežana	Št. listov: 1	Št. lista: 1
Datum:	Opis:	Št. risbe:	Faza:
majr 2025	Enopolna shema priključna ploščica kandelabra	6	PZI

IZGLED KANDELABERSKIH SVETILK VKLJUČNO S TEMELJEM:

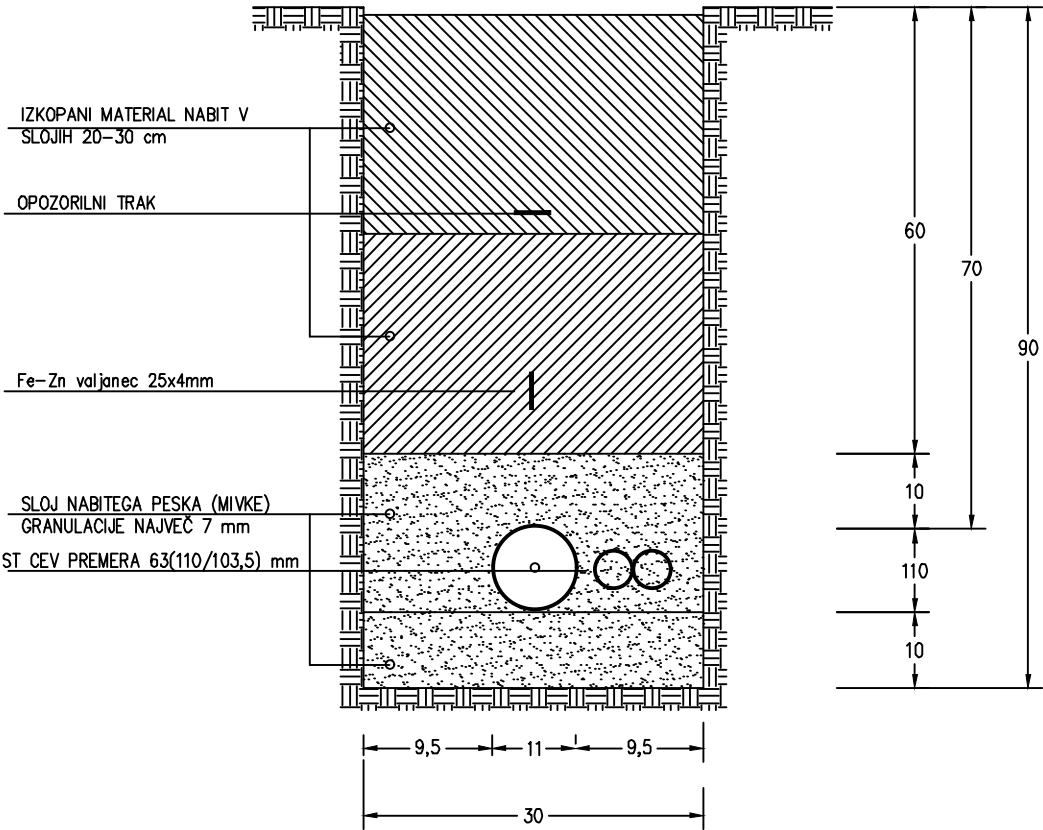
TIP K1 IN K2:



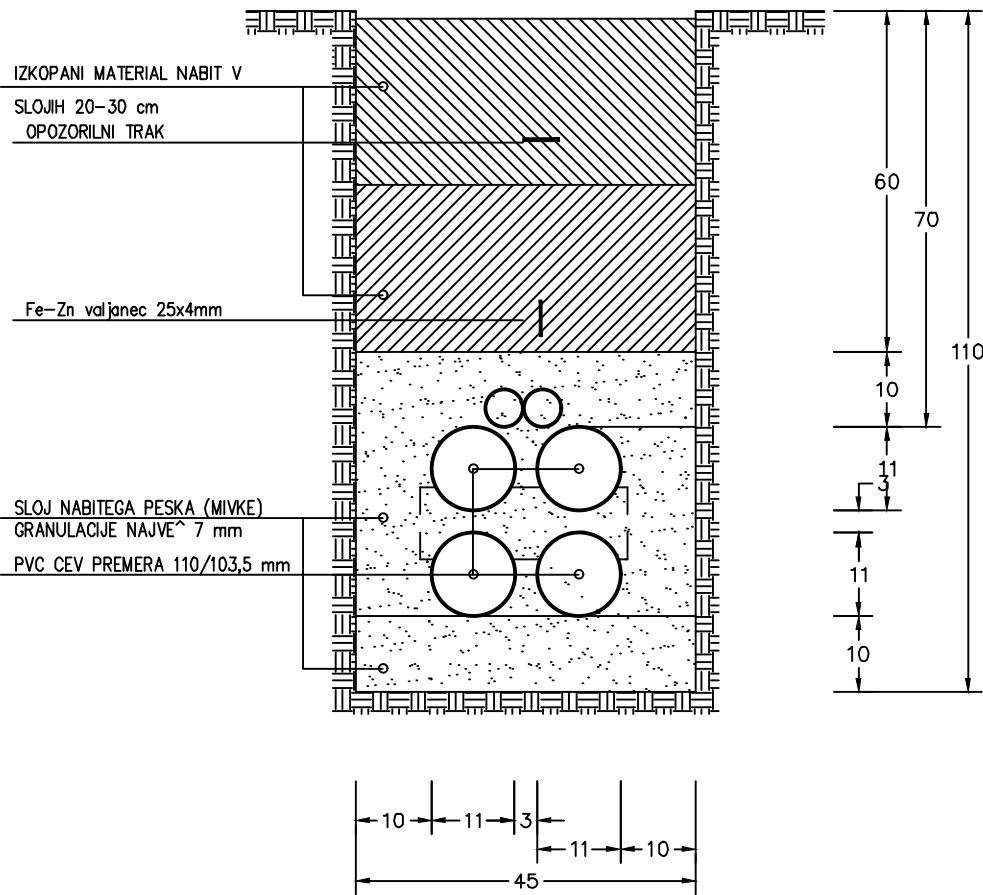
temelj droga kandelabra h=10m
tipski temelj proizvajalca izdelan
kot armiran betonski blok iz betona C16/20
za nosilnost tal =< 20N/cm2

Svetovanje in projektiranje elektroinstalacij Stojan Rogelja s.p					
Kosmatova 68, 6320 Portorž, telefon 040 865 940					
Odg.projektor:		Rodi:		Investitor:	
Rogelja S. d.o.o.		E-0344 RS		Adria terminali d.o.o. Sežana	
Merilo:		Objekt:			Skupni rok:
1:10		Ureditev asfaltnega platoja LUNA Sežana			08-01/25
Datum:		Opis:			Stranov:
					Stranov:
maj 2025		Izgled kandelabra h=10m vključno s temeljem			Stranov:
					7
					Prilož:
					PZI

ENOCEVNA KABELSKA KANALIZACIJA V PLOČNIKU ALI ZELENICI:

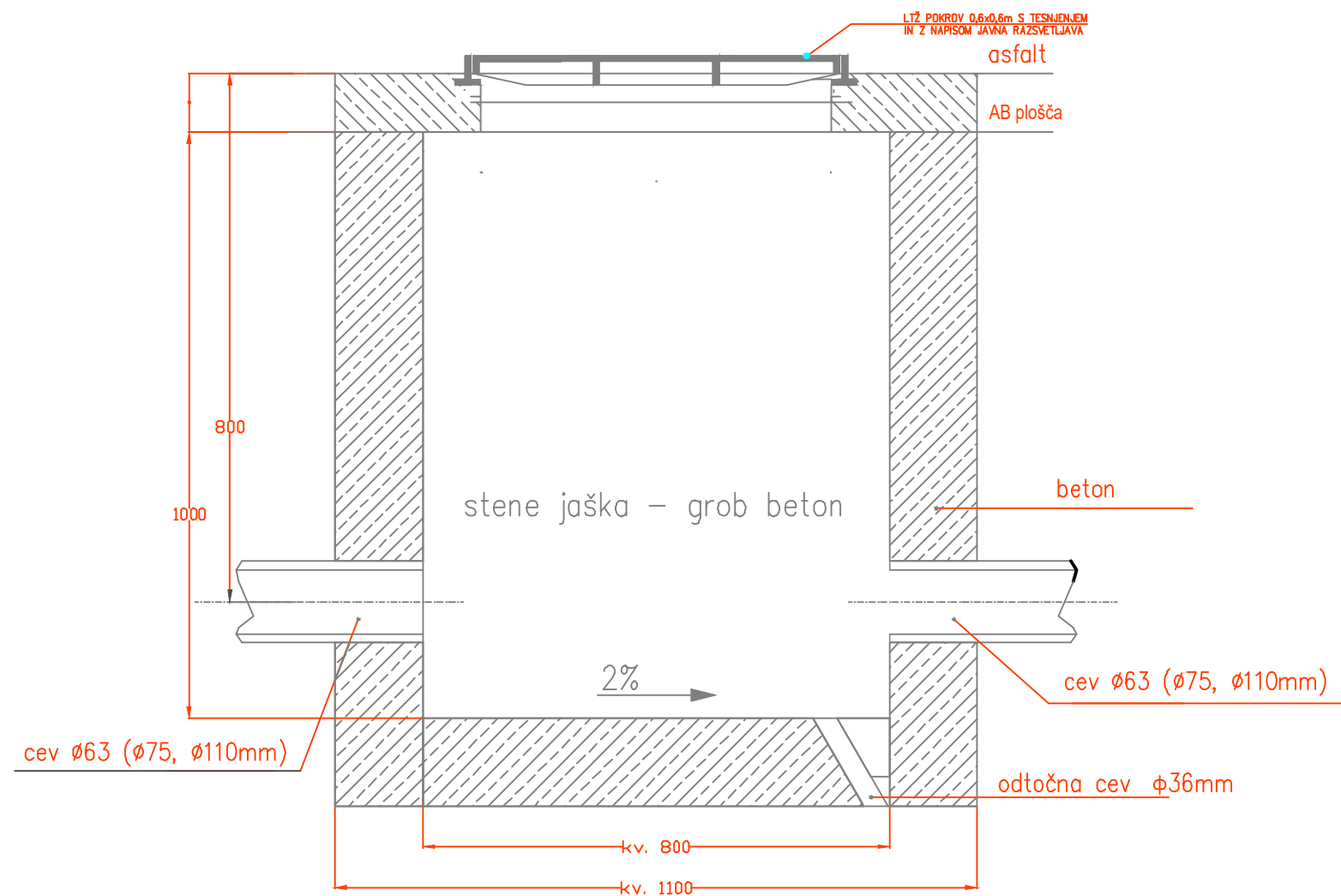
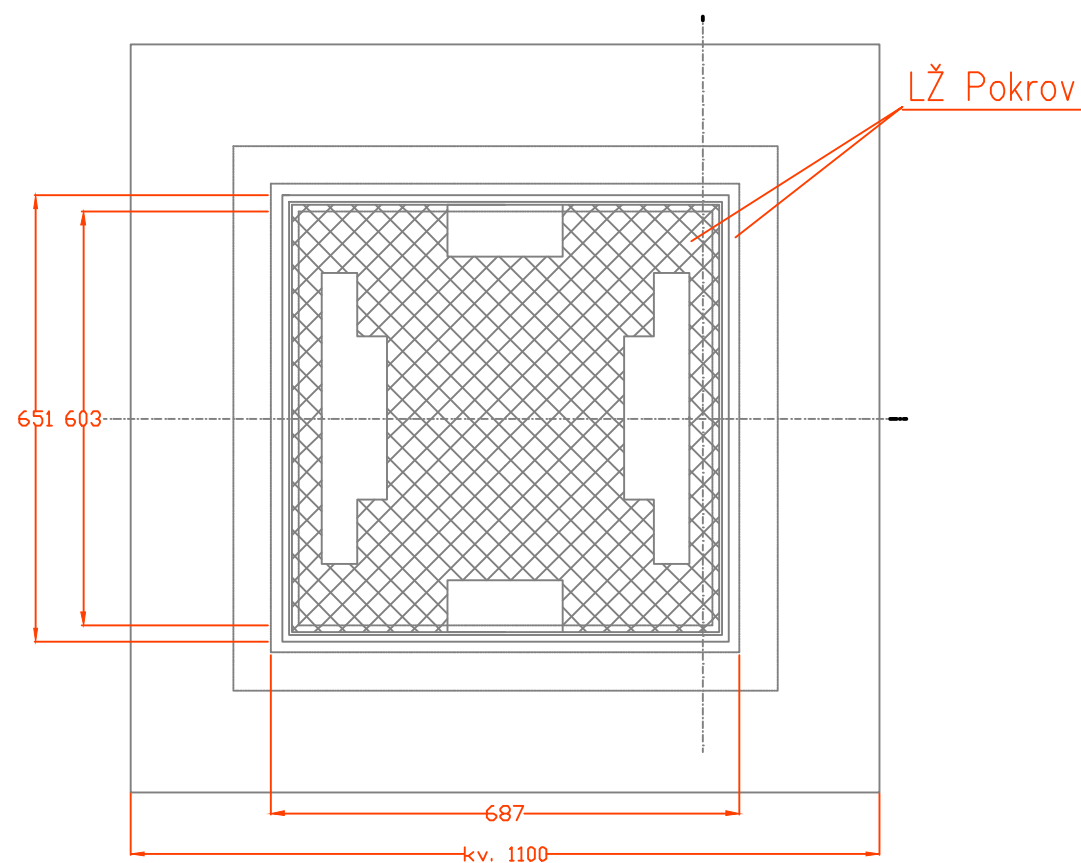


2x2 CEVNA:



Svetovanje in projektiranje elektroinstalacij Stojan Rogelja s.p					
Kosmačeva 68, 6320 Portorož, telefon 040 665 940					
Odg.projektant:	ID podjetja:	Risal:	Investitor:		
Rogelja S. die	ID odg.proj.:E-0349		ADRIA TERMINALI d.o.o.		
Merilo:	Objekt: Ureditev asfaltnega platoja LUNA Sežana			Št.projekta: 8-01/25	
1:10				Št.listov: 1	Št.lista: 1
Datum:	Opis: Kabelska kanalizacija detalj			Št.risbe:	
majr 2025				8	Faza: PZI

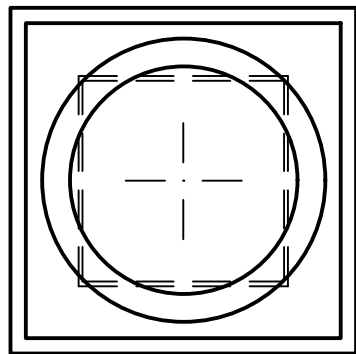
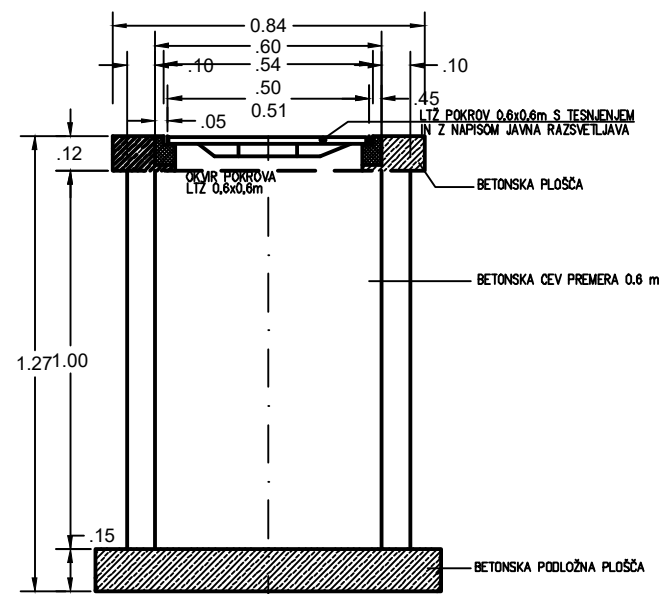
KABELSKI JAŠEK 0,8 x 0,8 x 1.0m:



Svetovanje in projektiranje elektroinstalacij Stojan Rogelja s.p. Kosmačeva 68, 6320 Portorož, telefon 040 665 940			
Odg.projektant: Rogelja S. die	ID podjetja: 0297 ID odg.proj.: E-0349	Risal:	Investitor: ADRIA TERMINALI d.o.o.
Merilo: 1:10	Objekt: Ureditev asfaltne platoja LUNA Sežana	Št.projekta: 8-01/25	
Datum: majr 2025	Opis: Kabelski jašek fi 0,8m detalj	Št.listov: 1	Št.lista: 1
		Št.risbe: 9	Faza: PZI

DETAJL POMOŽNEGA KABELSKEGA JAŠKA:

JAŠEK BC PREMERA 0,6m x 1m:



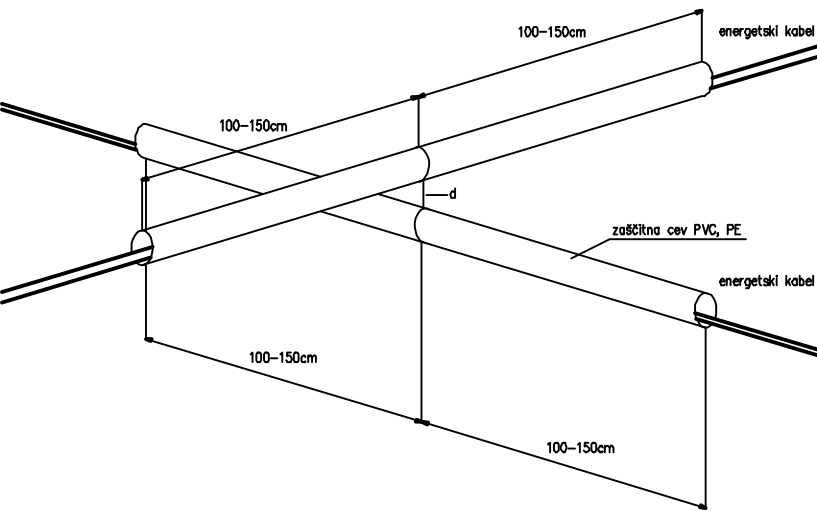
MERE SO V m!

KABELSKI JAŠEK	OZNAKA KJ	D1 (cm)	D2 (cm)	D3 (cm)	P1 (cm)	P2 (cm)
BCØ40cm	KJ BC-40	40	10	70	85	25
BCØ60cm	KJ BC-60	60	10	90	110	25
BCØ80cm	KJ BC-80	80	10	110	130	35
BCØ100cm	KJ BC-100	100	10	130	150	45
BCØ120cm	KJ BC-120	120	10	150	170	55
BCØ140cm	KJ BC-140	140	13	170	170	55

H=100 cm
Stik med betonsko ploščo in cevjo ter stik med cevmi ustrezno tesniti.

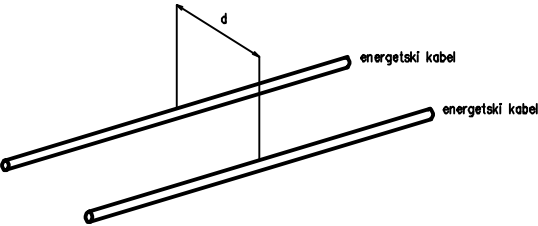
Svetovanje in projektiranje elektroinstalacij Stojan Rogelja s.p Kosmačeva 68, 6320 Portorož, telefon 040 665 940					
Odg.projektant: Rogelja S. die	ID podjetja: 0297 ID odg.proj.:E-0349	Risal:	Investitor: ADRIA TERMINALI d.o.o.		
Merilo: 1:XX	Objekt: Ureditev asfaltnega platoja LUNA Sežana			Št.projekta: 8-01/25	
Datum: majr 2025	Opis: Pomožni kabelski jaški fi 0,8m			Št.listov: 1	Št.lista: 1
				Št.risbe: 10	Faza: PZI

Križanje EEK z EEK



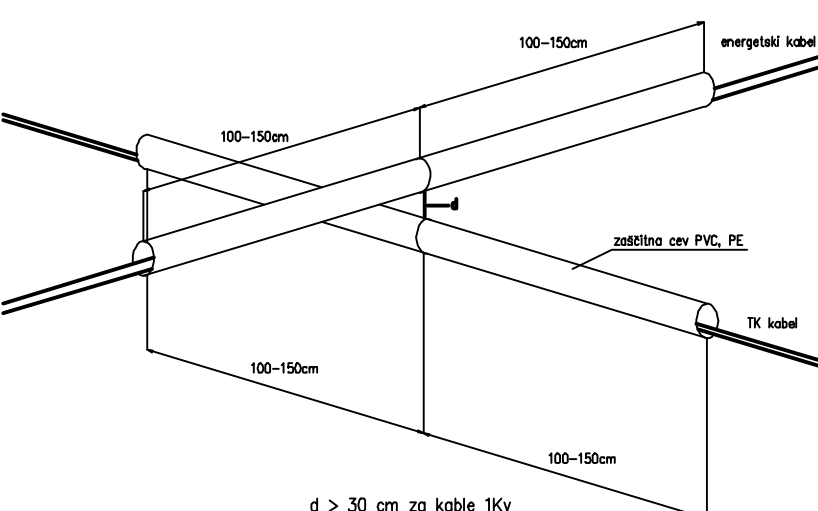
d > 30 cm za kable 1Kv
d > 50 cm za kable 1Kv–35kV

paralelni potek energetskega in energetskega kabla



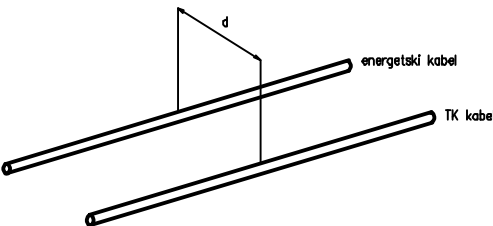
d > 20 cm za kable do20kV

Križanje EEK z TK vodom



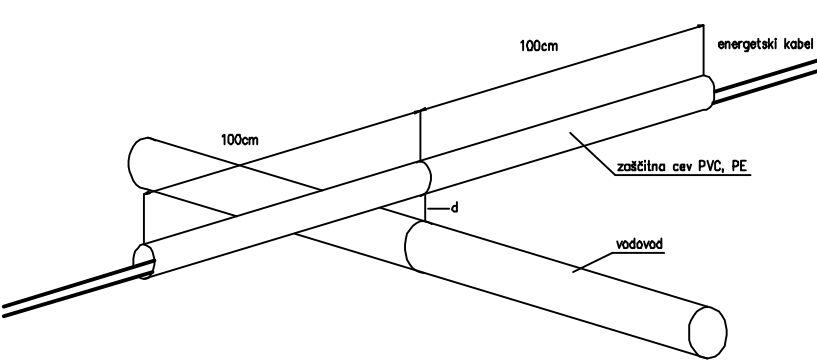
d > 30 cm za kable 1Kv
d > 50 cm za kable 1Kv–35kV

paralelni potek energetskega in TK kabla



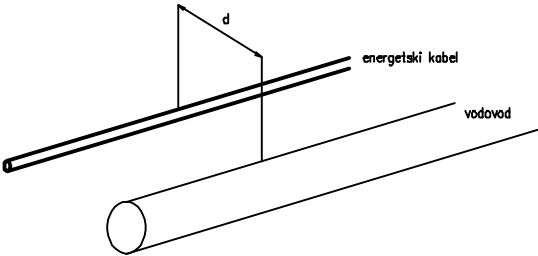
d > 50 cm za kable do20kV
d > 100 cm za kable nad 20kV

Križanje EEK z vodovodom



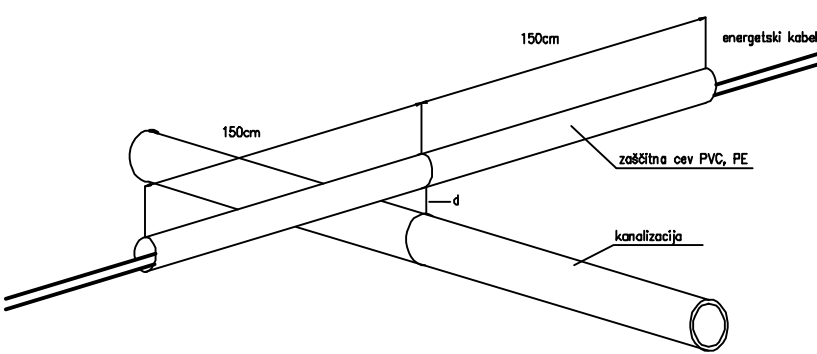
d > 30 cm za priključni vodovod
d > 50 cm za magistralni vodovod

paralelni potek energetskega kabla in vodovoda



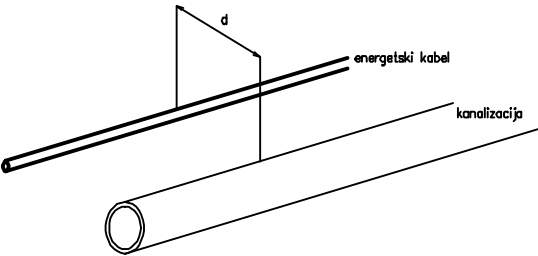
d > 50 cm za priključni vodovod
d > 150 cm za magistralni vodovod

Križanje EEK z kanalizacijo



d > 30 cm za kable 1Kv
d > 50 cm za kable 1Kv–35kV

paralelni potek energetskega kabla in kanalizacije



d > 50 cm za priključno kanalizacijo
d > 150 cm za magistralno kanalizacijo

Svetovanje in projektiranje elektroinstalacij Stojan Rogelja s.p Kosmačeva 68, 6320 Portorož, telefon 040 665 940			
Odg.projektant: Rogelja S. die	ID podjetja: 0297 ID odg.proj.:E-0349	Risal:	Investitor: ADRIA TERMINALI d.o.o.
Merilo: 1:XX	Objekt: Ureditev asfaltnega platoja LUNA Sežana		Št.projekta: 8-01/25
Datum: majr 2025	Opis: Odmiki od ostalih infrastrukturnih naprav		Št.risbe: 11
			Št.lista: 1 Faza: PZI