

PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

3 NAČRT ELEKTRIČNE INŠTALACIJE

PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje

Izvedba razsvetljave in vzdrževalnih del na nogometnem štadionu
v Ajdovščini

VRSTE GRADNJE

☐

NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT

označiti vse ustrezne vrste gradnje

☒

NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA

☐

REKONSTRUKCIJA

☐

SPREMEMBA NAMEMBNOSTI

☐

ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA

☐

LEGALIZACIJA

☐

MANJŠA REKONSTRUKCIJA

PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI

vrsta dokumentacije

PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)

številka projekta

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta

3 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE

naziv načrta

3 ELEKTRIČNE INŠTALACIJE

številka načrta

23-12-04

datum izdelave

JULIJ 2024

datum spremembe

PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)

ELPLUS d.o.o.

naslov

COL 92 E, 5273 COL

odgovorna oseba projektanta načrta

PRIMOŽ PUC

podpis odgovorne osebe

projektanta načrta



PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

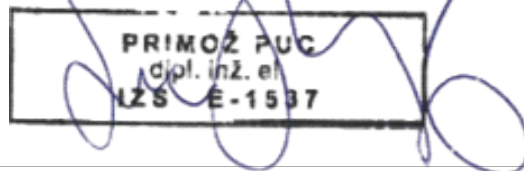
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja

PRIMOŽ PUC, dipl. inž. elt.

identifikacijska številka

IZS E-1537

podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja



PRILOGA 2C**IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA
IN POOBLAŠČENEGA STOKOVNJAKA,
KI JE IZDELAL NAČRT V PZI****PROJEKTANT NAČRTA**

projektant načrta (naziv družbe)	ELPLUS d.o.o.
naslov	COL 92 E, 5273 COL
odgovorna oseba projektanta načrta	PRIMOŽ PUC

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT

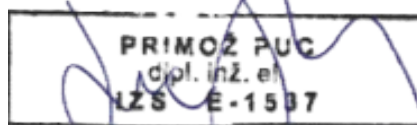
pooblaščen strokovnjak	PRIMOŽ PUC, dipl. inž. elt.
------------------------	-----------------------------

IZJAVLJAVA:**da načrt**

vrsta dokumentacije	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)
strokovno področje načrta	3 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
naziv načrta	3 NAČRT ELEKTRIČNE INŠTALACIJE
številka načrta	23-12-04
datum izdelave	JULIJ 2024

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

pooblaščen strokovnjak	PRIMOŽ PUC, dipl. inž. elt.
identifikacijska številka	IZS E-1537
podpis pooblaščenega strokovnjaka	



odgovorna oseba projektanta načrta	PRIMOŽ PUC
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

ELPLUS d.o.o.

3.1. KAZALO VSEBINE NAČRTA**Št.: 23-12-04**

3.1.	KAZALO VSEBINE NAČRTA.....	1
3.2.	TEHNIČNO POROČILO NAČRTA.....	2
3.2.1.	Projektna naloga	2
3.2.3.	Referenčni dokumenti	3
3.2.4.	Nizkonapetostni dovod.....	4
3.2.5.	Glavne električne povezave	4
3.2.6.	Približevanje in križanje EE kablov z ostalimi komunalnimi vodi	5
3.2.7.	Vpeljava kablov v obstoječo kabelsko kanalizacijo	5
3.2.8.	Kratka navodila za montažo kabla	6
3.2.9.	Označevanja kabla	6
3.2.10.	Posluževanje kablovoda	6
3.2.11.	Ozemljitve	7
3.2.12.	Razsvetljava igrišča	7
3.2.13.	Napajanje reflektorjev	8
3.2.14.	Prevezava tokokrogov tribun na generatorski vir napajanja.....	8
3.2.15.	Izvedba in dimenzioniranje električnih razdelilnikov (sestavov)	8
3.2.16.	Zaščita pred električnim udarom	9
3.2.17.	Zaščita pred preobremenitvijo vodnikov.....	11
3.2.18.	Zaščita pred kratkostičnim tokom.....	12
3.2.19.	Kontrola padcev napetosti.....	13
3.2.20.	Prenapetostna zaščita (SIST HD 60364-4-443).....	13
3.2.21.	Redno in izredno preverjanje električne inštalacije	14
3.3.	POPIS MATERIALA IN DEL	
3.4.	IZRAČUNI – DIMENZIONIRANJE:	
1	Dimenzioniranje tokokrogov	
2	Rezultati izračunov osvetlitve	
3.5.	RISBE:	
SH01.	Shema predelave razdelilne omare R-G.....	
SH02.	Shema razdelilne omare R.R.....	
SH03.	Shema razdelilne omare R.RD_	
SH04.	Shema razdelilne omare R-R.VT	
SH05.	Shema predelave R-p.....	
1	Situacija: Nizkonapetostni kabelski razvodi 1:250.....	
2	Situacija: Ozemljitve 1:250.....	
3	Tloris vzhodne tribune: Prevezave razsvetljave vzhodne tribune.....	
4	Tloris zahodne tribune pritličje: Napajalne in krmilne povezave.....	
5	Tloris zahodne tribune 1.N: Napajalne in krmilne povezave	
6	Tloris zahodne tribune VIP loža: Napajalne in krmilne povezave.....	

3.2. TEHNIČNO POROČILO NAČRTA**Št.: 23-12-04****3.2.1. Projektna naloga**

V PZI projektu elektroinstalacij se obdela razsvetljavo nogometnega igrišča.

Pri izdelavi se glede osvetljenosti v največji možni meri upošteva:

Pravilnik o nogometni infrastrukturi – kategorizacija stadionov zveze Slovenije za razred S-4.

Upoštevati je potrebno zahteve glede dopustnih višin z vidika zračnega prometa – letališče v bližini.

Investitor:

3.2.3. Referenčni dokumenti

- Energetski zakon s podzakonskimi akti,
- Gradbena zakonodaja s podzakonskimi akti,
- Zakon o varstvu okolja,
- Zakon o varnosti in zdravju pri delu,
- Pravilnik o zaščiti nizkonapetostnih omrežij in pripadajočih transformatorskih postaj.
- Pravilnik o elektromagnetni združljivosti (Ur. l. RS 132/2006),
- Sistemska obratovalna navodila za distribucijski sistem električne energije.

Standardi:

- SIST EN 50160: Kvaliteta napetosti.
- SIST HD 472 S1: Nazivne napetosti za javna nizkonapetostna električna omrežja.
- SIST HD 384.4.41: Zaščita pred električnim udarom.
- SIST HD 384.4.42: Zaščita pred toplotnimi učinki.
- SIST HD 384.4.43: Zaščita pred nadtoki.
- SIST HD 384.5.523: Trajno dovoljeni toki v sistemih.
- SIST HD 384.5.54: Ozemljitve in zaščitni vodniki.
- SIST EN 60799/A1:1999: Priključni kabli z dopolnitvami.
- SIST IEC 61024: Prenapetostna zaščita.
- SIST EN 60099-1, 4, 5: Prenapetostni odvodniki.
- SIST HD 603 S1:1998: Distribucijski kabli z naznačeno napetost 0,6/1 kV; del 3-G in 5-G.
- SIST HD 603 S1:2001/A1:2001 Kabli 0,6/1 kV.
- SIST HD 308 S2:2002 Identifikacija žil v kablilih in zvijavih vrvicah.
- SIST EN 60228:2005: Vodniki izoliranih kablov.
- SIST EN 60811:Materiali za izoliranje in oplaščenje električnih kablov.
- SIST EN 50363 Materiali za izoliranje, oplaščenje in prevleke nizkonapetostnih energetskih kablov.
- SIST EN 61439-1, Sestavi nizkonapetostnih stikalnih in krmilnih naprav-1.del: Splošna pravila.
- SIST EN 61439-5:2015 Sestavi nizkonapetostnih stikalnih in krmilnih naprav - 5. del.

Tehnične smernice:

- GIZ-TS-2-NN-Energetski-kabli-1-kV.
- GIZ-TS-6-Tehnicni-podatki-distribucijskega-omrezja.
- GIZ-TS-8-Smernice-za-gradnjo-podzemnih-kabelskih-vodov.
- GIZ-TS-13-Elektro-kabelska-kanalizacija.

Tipizacija merilnih mest SODO.

Tipizacija omrežnih priključkov GIZ.

3.2.4. Nizkonapetostni dovod

Nogometni stadion Ajdovščina se napaja z električno energijo iz TP Putrihi s kablom NA2XY 4x150mm², vpeljanim v kabelsko kanalizacijo. Kabel je zaključen v priključno merilni omari na fasadi servisnega objekta (jugovzhodni del stadiona).

Priključne varovalke so 3x100A. V priključno merilni omari se nahaja številna merilna garnitura in tokovniki 100A.

Skupna moč predvidenih reflektorjev je 115,2kW, kompresorjev reflektorskih drogov 8,8kW.

Skupaj 124kW, kar pomeni ob upoštevanem cos fi 0,95, 189A.

Ker bodo sočasno delovali še nekateri ostali obstoječi porabniki; razsvetljava vzhodne in zahodne tribune, črpališča, kotlovnica, lokalne strojne naprave, bife, naprave potrebne za prenos slike..., je upoštevano da bo potrebna povečava priključnih varovalk iz 3x100A na 3x 250A.

Zmogljivost obstoječega priključnega kabla ne zadošča za povečavo, zato se paralelno obstoječemu NN dovodnemu kablom NA2XY-J 4x150mm² izvede dodaten kabel NA2XY-J 4x150mm², enake dolžine, ki se ga vpelje v prosto kabelsko kanalizacijsko cev od transformatorske postaje Putrih do obstoječe PMO na fasadi vzhodne tribune. Priključ in varovanje v TP Putrih se uskladi z Elektroprimorsko d.d.

Priključne varovalke v priključno merilni omari PMO se poveča na 3x 250AgG hkrati pa zamenjati obstoječe tokovnike na 250/5A.

Kabelsko povezavo od priključno merilne omare do glavne razdelilne omare se poveča iz Cu 70mm² na Cu 185mm².

Glavno razdelilno omaro se predela in dogradi:

- 160A glavno stikalo se zamenja z 250A stikalom,
- poveča se zmogljivost zbiralk in ožičenja na 250A,
- dograditi se odklopnik 200A za varovanje izvoda do nove razdelilne omare reflektorjev R.R.

3.2.5. Glavne električne povezave

V objektu zahodne tribune se izvede razdelilno omaro R.R iz katere so bodo napajali vsi reflektorski drogov in razsvetljava tribun vzhodne in zahodne tribune ter porabniki v VIP loži.

Dovod iz R-GL do R.R se izvede s kablom FG16OR16 4x150mm² vpeljanim v obstoječo kabelsko kanalizacijo.

Skladno z zahtevami pravilnika o nogometni infrastrukturi, ki za stadione kategorije S-4 za tekme, ki se igrajo pod razsvetljavo, da se lahko po izpadu mrežnega napajanja nadaljujejo oziroma dokončajo, zahteva neodvisno rezervno napajanje, je pri zahodni tribuni na že predhodno določeni lokaciji predvidena izvedba diesel električnega generatorja.

Poleg razdelilne omare se bo nahajala omara avtomatskega preklopa vira napajanja ATS, ki bo s kablom FG16OR16 4x120mm² priključena na dizel električni generator moči (kratkotrajno 132kW/trajno 120kW).

Dovode iz razdelilne omare R.R do reflektorskih drogov se izvede s kablom;

NAYY-J 4x95mm², NAYY-J 4x70mm² ali NAYY-J 4x35mm² odvisno od razdalj in z njimi pogojenimi padci napetosti. Za napajanje razsvetljave zahodne tribune je predviden kabel 5x10mm², ki bo položen v objektu. Nova razdelilna omara razsvetljave vzhodne tribune se bo napajala iz razdelilne omare droga 8 s kablom 5x6mm².

3.2.6. Približevanje in križanje EE kablov z ostalimi komunalnimi vodi

Kabelska trasa mora biti usklajena s trasami ostalih komunalnih vodov.

Vsa križanja in vzporedna polaganja kablov morajo biti izvedena v skladu s tehničnimi predpisi, katere mora izvajalec poznati in pri izvajanju upoštevati.

Minimalni horizontalni odmik med komunalnimi napravami v (m):

	TK kabel	vodovod	kanalizacija	toplovod	plinovod <5bar	plinovod 5≤16bar
NN kabel	0,5m	0,5m 1,5m (magistralni)	0,5m (priključki) 1,5m (magistralni – fi0,6/0,9m)	2,0m 0,5m (za odseke do 5m)	0,5m nad NN 2m pod NN	1m nad NN 2m pod NN

Minimalni vertikalni odmiki med komunalnimi napravami v (m):

	TK kabel	vodovod	kanalizacija	toplovod	plinovod <5bar	plinovod 5≤16bar
NN kabel	0,5 0,3 v cevi	0,5 0,3 priklj.	0,5 0,3 priklj	0,5	0,2	0,5

Pri križanju kanalizacijskega voda s plinovodom mora plinovod potekati nad kanalizacijskim vodom. Če to ni mogoče, je potrebna dodatna zaščita, za preprečitev prehajanja plina v kanalizacijski vod.

3.2.7. Vpeljava kablov v obstoječo kabelsko kanalizacijo

Kable do reflektorskih drogov se vpelje večinoma v obstoječo kabelsko kanalizacijo.

Tokovna obremenitev kablov je majhna, zato se lahko v posamezno elektrokanalizacijsko cev polaga več kablov. Kot osnovo za določitev števila kablov v cevi se smiselno uporabi tabela 10. iz tehnične smernice GIZ TS-13.

Tabela 10: Največji zunanji premer kablov glede na število kablov v določeni cevi po NEC

CEV	$D_{cevi\ koristen}$ [mm]	$d_{kablov\ maks.}$ [mm] število vodov v cevi			
		1	2	3	4
EPC 110/2,2	105,6	77	42	39	33
EPC 160/3,2	153,6	112	60	56	49
EPC 110/3,2	103,6	75	41	38	33
PC 160/4,7	150,6	110	59	55	48
PE 110/6,6	96,8	70	38	35	31
PE 160/9,5	141	103	56	51	45
GDC 110/94	94	68	37	34	30
GDC 160/132	132	96	52	48	42

3.2.8. Kratka navodila za montažo kabla

Pri vpeljavi kablov v pripravljeno kabelsko kanalizacijo je potrebno upoštevati minimalni polmer ukrivljenja kabla, ki znaša za;

- kabel NA2XY-J 4x150mm²: $R = 12 \times D = 12 \times 44,7 \text{ mm} = 536,4 \text{ mm}$
- kabel NAYY-J 4x95mm²: $R = 12 \times D = 12 \times 39 \text{ mm} = 468 \text{ mm}$
- kabel NAYY-J 4x70mm²: $R = 12 \times D = 12 \times 35 \text{ mm} = 420 \text{ mm}$
- kabel NAYY-J 4x35mm²: $R = 12 \times D = 12 \times 29 \text{ mm} = 348 \text{ mm}$
- kabel FG16OR16 4x120mm²: $R = 4 \times D = 4 \times 46 \text{ mm} = 184 \text{ mm}$

in maksimalno dopustno vlečno silo kabla: $F = \sigma \cdot S$

Pri čemer je:

F - vlečna sila [N]

σ - dopustna natezna napetost vodnika za ($\sigma_{Cu} = 50 \text{ N/mm}^2$, $\sigma_{Al} = 30 \text{ N/mm}^2$)

S - presek vodnika

Polaganje kablov pri temperaturah, nižjih od + 5°C se ne priporoča.

Če je temperatura nižja od 5°C, moramo kabel predhodno segreti z enim od navedenih načinov:

a) Segrevanje kabla v suhem prostoru; kabelski boben pustimo v zaprtem prostoru, če je temperatura prostora:

- od + 5°C do + 10°C do 72 ur,
- od + 10°C do + 20°C 40 do 48 ur,
- od + 20°C do + 25°C 24 do 36 ur.

b) Segrevanje z električnim tokom; Vse žile razen nevtralne (če je manjšega prereza) vežemo paralelno in priključimo na varilno aparaturu ali ustrezeni transformator 400/230/7 V.

Jakost toka pri segrevanju je cca 1 A/mm². S termometrom kontroliramo temperaturo na površini Kabla. Maksimalna dopustna temperatura znaša:

- + 40°C za kable do 1 kV,
- + 35°C za kable do 10 kV,
- + 30°C za kable do 20 kV.

Premer cevi ali odprtine skozi katero se polagajo kabli mora biti min $1,5 \times D_{\text{kabla}}$.

3.2.9. Označevanja kabla

Kabli se opremijo z napisnimi tablicami v razdelilni omari R.R in v vseh jaških vzdolž trase.

Na tablici naj bodo podatki o kablovodu: nazivna napetost, ime kablovoda, tip kabla in dolžina kabla.

3.2.10. Posluževanje kablovoda

Posluževanje in kontrola kablovoda je dovoljeno le v breznapetostnem stanju.

Vsa dela na kablovodu lahko opravlja le ustrezno usposobljeno in pooblaščen osebje.

3.2.11. Ozemljitve

Pri načrtovanju ozemljitev je smiselno upoštevana smernica TSG-N-003: 2021.

Za ozemljitev reflektorskih drogov služi temeljno ozemljilo FeZn 25x4mm v betonu novih temeljev in krožno ozemljilo Rf 30x3,5mm okrog temeljev in v zemlji nad obstoječimi temelji.

Ozemljilo reflektorskih drogov se poveže na obstoječo ozemljilo, ki poteka hkrati z obstoječo kabelsko kanalizacijo.

Na območjih, kjer je možnost zadrževanja oseb je za preprečitev nevarne napetosti dotika in koraka predvidena potencialna izravnavna z več obroči oziroma izoliranje z asfaltom minimalne debeline 50mm.

Po izvedbi montaže je potrebno izvesti preglede in meritve ozemljila.

KONTROLNI PREGLEDI IN MERITVE OZEMLJILA:

Se ponovi v rednih periodičnih presledkih vsake 4 leta.

Izredni pregled se opravi po vsakem direktnem udaru, po poškodbah oziroma posegih, vključno z rekonstrukcijo, ki lahko vplivajo na njegovo varnost.

3.2.12. Razsvetljava igrišča

Zaradi omejitev glede postavitve reflektorjev;

-omejena višina drogov na 22m oziroma na 19,2m,

-omejene pozicije drogov zaradi obstoječih objektov,

-omejenega števila reflektorjev na teleskopskih drogovih zaradi vetra in omejitve obtežbe,

so v izračunih nekatere vrednosti iz UEFA pravilnika o infrastrukturi dosežene,

ostalim pa se je v največji možni meri približalo.

V izračunih razsvetljave so izpolnjene zahtevane vrednosti glede horizontalne osvetljenosti in enakomernosti horizontalne osvetljenosti. Izpolnjene so vrednosti glede nivoja vertikalne osvetljenosti in vertikalne enakomernosti U2 in na dve decimalni približane zahteve glede enakomernosti U1.

Zaradi odstopanj od UEFA pravilnika o infrastrukturi stadionov je potrebno pred začetkom del pridobiti soglasje NZS, da je kvaliteta izračunane razsvetljave zadostna za pridobitev licence za igranje v prvi ligi, kar je treba po montaži potrditi z rezultati meritev.

To velja za vsako ponujeno opremo.

Upoštevana je bila Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja, ki v 14. členu (razsvetljava športnih igrišč) določa, da se lahko za razsvetljavo površine športnega igrišča na poselitvenem območju uporabljajo svetilke, katerih delež svetlobnega toka, ki seva navzgor ne presega 5%. Izračunana vrednost svetlobnega toka, ki seva navzgor je 4% in ustreza zahtevam.

V izračunu je upoštevana vzhodna tribuna, ki vpliva na osvetlitev igrišča.

Predvidenih je 84 reflektorjev nameščenih na 7 teleskopskih reflektorskih drogov na višino do 22m In 12 reflektorjev nameščenih na drogu v severovzhodnem vogalu na višino do 19,2m.

Predviden je brezžični DALI sistem regulacije razsvetljave, ki omogoča manjše vrednosti osvetlitve v primeru treningov in drugih aktivnosti ter v primeru izpada mrežnega napajanja in preklopa na rezervni vir v primeru dokončanja tekme v večernem času.

Brezžični dali master bo na zahodni tribuni, brezžične sprejemne enote pa na vsakem reflektorskem drogu. Dali upravljalni tablo je predviden v VIP loži, pomožni DALI tablo pa pri obstoječem stikalnem tabloju na prehodu na igrišče v pritličju.

Oba tabloja bosta v omarici s ključem. Pozicije mora potrditi upravljalec objekta.

V pritličju na prehodu na igrišče bo tablo s stikalom za dvig teleskopskih reflektorskih drogov in tipko za vklop reflektorjev, ki bo nameščen v omarici s ključem.

Pogoj za vklop reflektorjev je vklop stikala za dviganje reflektorskih drogov.

Po izpadu in ponovnem povratku napajanja je predviden ponoven vklop reflektorjev s tipko.

Predlagamo, da se v primeru dokončavanja tekme ročno preklopi na generatorski vir napajanja,

nazaj na avtomatski preklon pa šele po končanju tekme. Način delovanja določi upravljaliec. Vklon dvigovanja teleskopskega droga po izpadu napajanja bo s tipko na vsakem drogu v kolikor dobavitelj droga ne ponudi druge možnosti (vklon kompresorja s stikalom).

3.2.13. Napajanje reflektorjev

Obe skupini šestih reflektorjev na vsakem reflektorskem drogu se bosta napajali iz razdelilne omare reflektorskega droga s kablom FG16OR16 5x2,5mm² varovanim s trifaznim inštalacijskim odklopnikom C16A. Kabel bo zaključen v UV odporni razvodni omarici na nosilni konstrukciji reflektorjev v IP67 izvedbi iz katere se bodo napajali posamezni reflektorji.

Dopustna je varianta namestitve napajalnikov v sklopu podnožja reflektorskega droga in povezava vsakega reflektorja direktno na napajalnik.

3.2.14. Prevezava tokokrogov tribun na generatorski vir napajanja

Skladno z zahtevami pravilnika se razsvetljavo tribun preveže na generatorski vir napajanja. V ta namen je na vzhodni tribuni predvidena nova razdelilna omara, na katero se prevežejo tokokrogi razsvetljave tribun.

V razdelilni omari R-p zahodne tribune se inštalacijske odklopnike, ki napajajo razsvetljavo loči od ostalega dela omare in veže na R.R.

3.2.15. Izvedba in dimenzioniranje električnih razdelilnikov (sestavov)

Pri konstrukciji in izdelavi električnih razdelilnikov (sestavov) mora izdelovalec upoštevati skupino standardov SIST EN 61439.

Lokacije električnih razdelilnikov so razvidne iz načrtov.

Varovanje posameznih tokokrogov na kratek stik bo izvedeno z varovalko/odklopnikom ustreznih tokovnih vrednosti glede na presek vodnika.

Električni razdelilniki bodo imeli vgrajeno glavno stikalo, ustrezne moči za odklop napajanja.

Vsi elementi nameščeni v razdelilnikih morajo biti opremljeni z napisnimi tablicami.

Glede galvanske povezave zaščitnega in ničelnega vodnika so upoštevane zahteve za TN-C-S in TN-S sistem napajanja.

Na zunanjih vratih mora biti ploščica z imenom proizvajalca, tipska oznaka ali identifikacijska številka, oznaka uporabljenega sistema (TN...).

Oznake morajo ustrezati določbam standarda SIST EN 61439-1

V električnih razdelilnikih morajo biti na napisni ploščici oziroma v dokumentaciji razdelilnika ali električni ali drugi shemi, ki se nahaja v njem, navedeni podatki skladno s smernico

TSG-N-002:2013 (3.6.2(3)) (Un, In, fn, Uk, IP_{__};.....).

Pri stikalih na razdelilniku morajo biti označeni položaji vklopa in izklopa stikal.

3.2.16. Zaščita pred električnim udarom

SIST HD 60364-4-41:2017, SIST EN 61140

OSNOVNA ZAŠČITA (ZAŠČITA V NORMALNIH RAZMERAH):

Osnovna zaščita se zagotovi z naslednjimi ukrepi:

- Osnovna izolacija, ki mora preprečiti dotik nevarnih delov pod napetostjo (trdna osnovna izolacija, ovire, pregrade ali okovi.
- Zaščita s pregradami ali okovi (Deli pod napetostjo morajo biti zgrajeni tako, da zagotovljena zaščita najmanj IPXXB. Pregrade ali okove mora biti možno odstraniti samo z uporabo ključa ali orodja ali pa po izklopitvi delov pod napetostjo.)
- Zaščita z ovirami, namenjena zaščiti strokovnih ali podučeni oseb (ovire morajo preprečiti fizični dostop do delov pod napetostjo ali nenameren dotik delov pod napetostjo med delom na opremi pod napetostjo pri rednem obratovanju. Ovire je možno odstraniti brez uporabe ključa ali orodja, vendar mora biti onemogočena njihova naključna odstranitev). Kadar je prevodna ovira ločena od nevarnih delov pod napetostjo samo z osnovno izolacijo se šteje za izpostavljeni prevodni del in morajo biti uporabljeni ukrepi za zaščito ob okvari.
- Postavitvijo izven dosega roke. Preprečitev hkratnega nenamernega dotika prevodnih delov, med katerimi se lahko pojavi nevarna napetost.
- Omejitev napetosti, ki mora zagotoviti, da napetost med hkrati dosegljivimi deli ne preseže ustrezne mejne vrednosti za malo napetost (IEC 61201).
- Omejitev ustaljenega toka dotika in naboja, ki mora preprečiti, da bi bili ljudje ali živali izpostavljeni tolikšnim ustaljenim tokom dotika ali nabojem, ki so lahko nevarni ali zaznavni.
- Drugi ukrepi, ki morajo ustrezati osnovnim zahtevam.

ZAŠČITA OB OKVARI:

Zaščita ob okvari mora biti izpolnjena z enim ali več ukrepi, ki so neodvisni in dodani k ukrepom za osnovno zaščito.

- Dodatna izolacija, ki mora biti dimenzionirana tako, da zdrži enake obremenitve, kot so določene za osnovno izolacijo.
 - Zaščitna izenačitev potenciala.
 - Zaščitna zaslonitev.
 - Samodejni odklop napajanja ob okvari.

V našem primeru je predviden zaščitni odklop napajanja v TN-C-S in TN-S sistemu inštalacije z uporabo varovalk in inštalacijskih odklopnikov..

Za samodejni odklop napajanja je zagotovljen sistem zaščitne izenačitve potencialov.

V primeru okvare osnovne izolacije mora zaščitna naprava, ki deluje ob okvarnem toku prekiniti enega ali več vodnikov pod napetostjo opreme, sistema ali inštalacije.

Zaščitna naprava mora prekiniti tok okvare v predpisanem času, ki je odvisen od pričakovane napetosti dotika, ki se lahko pojavi na zaščitni izenačitvi potencialov.

Delovanje RCD naprav je potrebno periodično preizkušati najmanj na vsakih 6 mesecev, oziroma skladno z navodili proizvajalca.

Nadtokovne izklopne naprave in prerezi vodnikov so izbrani tako, da ob nastopu popolnega kratkega stika med faznim in zaščitnim vodnikom ali kovinskimi deli, ki so s temi vodniki povezni, zaščitna izklopna naprava izklopi v času, ki je krajši od dovoljenega izklopnega časa v odvisnosti od pričakovane napetosti dotika.

Zaščita s samodejnim izklopom napajanja deluje uspešno, če se v primeru okvare z zanemarljivo impedanco med faznim in zaščitnim vodnikom ali izpostavljenim prevodnim delom kjerkoli v inštalaciji avtomatično izklopi napajanje v predpisanem času. Ta pogoj je izpolnjen, če je tok kratkega stika večji od toka, ki zagotavlja delovanje naprave za samodejni izklop:

$$I_a < I_k = \frac{k_u \times U_0}{Z_s}$$

$$I_a < I_k = \frac{0,95 \times U_0}{Z_s}$$

$$Z_s = Z_v + Z_k \quad Z_k = \sqrt{\Sigma R_k^2 + \Sigma X_k^2}$$

kjer pomeni:

I_a (A)	..... tok delovanja naprave za samodejni odklop v času, ki ustreza podatkom iz spodnje tabele
I_k (A)	..... tok kratkega stika
U_0 (V)	..... fazna napetost proti
Z_s (Ω)	..... impedanca celotne kratkostične zanke
ΣR_k (Ω)	..... celotna ohmska upornost kratkostične zanke
ΣX_k (Ω)	..... celotna induktivna upornost kratkostične zanke
Z_s	..... impedanca okvarne zanke (Ω)
Z_v	..... impedanca vira
Z_k	..... impedanca linijskega in zaščitnega vodnika med virom in okvaro (Ω)
k_u	..... napetostni faktor skladno z IEC 60909, $E_x=0,8$, ostalo 0,95

Največji še dovoljeni izklopni časi, ki se uporabljajo za končne tokokroge so razvidni iz spodnje tabele.

SISTEM	50V<U ₀ ≤120V		120V<U ₀ ≤230V		230V<U ₀ ≤400V		U ₀ >400V	
	AC	DC	AC	DC	AC	DC	AC	DC
TN	0,8	Op. 1	0,4	5	0,2	0,4	0,1	0,1
TT	0,3	Op. 1	0,2	0,4	0,07	0,2	0,04	0,1

Daljši časi izklopa, ki ne smejo presegati 5 sekund, so dovoljeni za:

1. napajalne tokokroge,
2. končne tokokroge, ki napajajo samo neprenosljivo opremo, če so priključeni na električni razdelilnik, na katerega niso priključeni tokokrogi, za katere so zahtevani krajši odklopni časi po tabeli zgoraj,
3. končne tokokroge, ki napajajo samo neprenosljivo opremo, če so priključeni na električni razdelilnik, na katerega so priključeni tokokrogi, za katere so zahtevani krajši odklopni časi po zgoraj tabeli, s pogojem, da obstoji dodatna izenačitev potencialov.

Ustreznost zaščite pred električnim udarom je razvidna iz:

3.4.1. Dimenzioniranje tokokrogov

3.2.17. Zaščita pred preobremenitvijo vodnikov

Vodi so dimenzionirani glede na obremenitev z upoštevanjem prereza, vrste materiala, vrste izolacije vodnika, števila vzporedno položenih in obremenjenih vodnikov ter glede na zunanje vplive.

Upoštevana sta standarda SIST HD 60364-5-52 in SIST HD 60364-4-43.

Prožilne lastnosti naprave za preobremenitveno zaščito kabla morajo ustrezati naslednjim pogojem:

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 = k \cdot I_n$$

$$I_2 \leq 1.45 \cdot I_z$$

$$k \cdot I_n \leq 1.45 \cdot I_z$$

Kjer so:

I_B	..... obratovalni tok za tokokrog
I_z	..... trajno dopustni tok kabla
I_n	..... naznačeni tok zaščitne naprave
I_2	..... tok, ki zagotavlja učinkovito delovanje zaščitne naprave v določenem času
k	..... faktor varovalke

Vrednosti faktorja k za gG taljive varovalke

I_n (A)	k
2 in 4	2,1
$6 \leq I_n \leq 13$	1,9
$16 \leq I_n \leq 400$	1,6
$400 < I_n$	1,6

Vrednosti faktorja k za inštalacijske odklopnike je 1,45 za odklopnike pa 1,2 neglede na velikost naznačenega toka.

Pri izračunu koničnih moči in koničnih tokov razdelilnikov se upošteva vsota instaliranih moči vseh tokokrogov in ocenjene faktorje istočasnosti in obremenitve.

$$P_k = \frac{P_i \cdot f_i \cdot f_o}{\eta} \quad P_k = f_p \cdot P_i \quad I_k = \frac{1000 \cdot P_k}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi}$$

kjer pomeni:

P_k (kW)	..... konična moč razdelilnika
P_i (kW)	..... instalirana moč
f_i	..... faktor istočasnosti
f_o	..... faktor obremenitve
η	..... izkoristek priključenih aparatov
f_p	..... faktor prekrivanja
I_k (A)	..... konični tok
$\cos \varphi$	..... faktor moči
U (V)	..... nazivna napetost

Trajno dopustni tok je določen skladno s standardom SIST IEC 60364-5-52.

Ustreznost zaščite pred preobremenitvijo vodnikov je razvidna iz:

3.4.1. Dimenzioniranje tokokrogov.

3.2.18. Zaščita pred kratkostičnim tokom

Vodi so dimenzionirani na pričakovani tok kratkega stika in na trajanje kratkega stika ob upoštevanju prereza, vrste materiala in vrste izolacije vodnika.

Upoštevan je standard SIST HD 60364-4-43.

Za vodnike $S > 6 \text{ mm}^2$ preverimo minimalni prerez vodnika, glede na segrevanje pri kratkem stiku. Izračunamo potreben prerez vodnika, da se vodnik v času (t_{odk}) ne bo segrel nad dopustno temperaturo.

Za izklopne čase do 5s velja:

$$S_{min} \geq \frac{1}{k} \cdot I_k \cdot \sqrt{t_{odk}}$$

Za izklopne čase krajše od 0,1s velja:

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

S_{min} – minimalni prerez kabla v mm^2 ,

I_k – efektivna vrednost dejanskega kratkostičnega toka (A),

t_{odk} – odklopni čas zaščitne naprave (diagram zaščitne naprave) (s),

$i^2 t$ – vrednost prepuščene energije zaščitne naprave (Joulov integral),

k – faktor odvisen od izolacije in vodnika

($k=115$ za Cu vodnike - izolacija PVC, $k=143$ Cu vodnike – XLPE, EPR)

($k=76$ za Al vodnike - izolacija PVC, $k=94$ Al vodnike - izolacija XLPE, EPR)

Tripolni kratkostični tok:

$$I_{k3} = \frac{1,1 \cdot U}{\sqrt{3} Z_{k3}} \rightarrow t_{odk}$$

Tripolni kratkostični tok izračunamo s pomočjo impedance tripolne okvarne zanke:

$$Z_{k3} = \sqrt{R_{k0.5}^2 + X_{k0.5}^2}$$

Enopolni kratkostični tok:

$$I_{k1} = \frac{1,1 \cdot U_0}{Z_{k1}} \rightarrow t_{odk}$$

Enopolni kratkostični tok izračunamo s pomočjo impedance enopolne okvarne zanke:

$$Z_{k1} = \sqrt{R_k^2 + X_k^2}$$

Ustreznost zaščite pred kratkim stikom je razvidna iz:

3.4.1. Dimenzioniranje tokokrogov

3.2.19. Kontrola padcev napetosti

Izračun padcev napetosti se izračuna po naslednji formuli:

-enofazni tokokrog:

$$u = \frac{2 \cdot l \cdot P}{\lambda \cdot S \cdot U_0} \text{ (V)} ; \quad u_{\%} = \frac{200 \cdot l \cdot P}{\lambda \cdot S \cdot U_0^2} \text{ (\%)}$$

-trifazni tokokrog:

$$u = \frac{l \cdot P}{\lambda \cdot S \cdot U} \text{ (V)} ; \quad u_{\%} = \frac{100 \cdot l \cdot P}{\lambda \cdot S \cdot U^2} \text{ (\%)}$$

Za tokokroge s prerezom nad 16 mm² se padec napetosti računa po naslednji formuli:

$$u = \frac{P \cdot l}{1000 \cdot U} (r + x \cdot \tan \rho) \text{ (V)} ; \quad u_{\%} = \frac{P \cdot l}{10 \cdot U^2} (r + x \cdot \tan \rho) \text{ (\%)}$$

kjer pomeni:

u (%)	..... padec napetosti v %
P (W)	..... konična moč
l (m)	..... enojna dolžina vodnika
S (mm ²)	..... presek vodnika
λ (Sm/mm ²)	..... prevodnost - 56 za Cu
U_0 (V)	..... fazna napetost (230V)
U (V)	..... medfazna napetost (400V)
r (Ω/km)	..... omska upornost kabla
x (Ω/km)	..... induktivna upornost kabla

Padec napetosti med napajalno točko električne instalacije in točko v kateri padec napetosti računamo, ne sme biti večji od naslednjih vrednosti:

-3% za tokokroge razsvetljave in 5% za tokokroge ostalih porabnikov,

če se električna instalacija napaja iz nizkonapetostnega omrežja,

-5% za tokokroge razsvetljave in 8% za tokokroge ostalih porabnikov, če se električna instalacija napaja neposredno iz transformatorske postaje, ki je priključena na visoko napetost.

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

Ustreznost pričakovanih padcev napetosti je razvidna iz:

3.4.1. Dimenzioniranje tokokrogov

3.2.20. Prenapetostna zaščita (SIST HD 60364-4-443)

V razdelilnik R.R in v vsako razdelilno omaro reflektorskih drogov se namesti odvodnike prenapetosti SPD 1+2.

3.2.21. Redno in izredno preverjanje električne inštalacije

Skladno z določili Pravilnika o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije (Uradni list RS, št. 140/21) sodijo inštalacije obravnavane stavbe med zahtevne inštalacije, za katere je potrebno redno preverjanje izvajati v roku, ki ni daljši od 8 let.

Izredno preverjanje se opravi po poškodbah, popravilih ali posegih, vključno z obnovo električnih inštalacij ter po priključitvi novih vgrajenih naprav za proizvodnjo in hranjenje električne energije, ki vplivajo na varnost. Opravi se na električno zaključnih celotah električnih inštalacij, na katerih je bil poseg izveden.

Delovanje RCD naprave je potrebno periodično preizkušati skladno z navodili proizvajalca, oziroma največ na 6 mesecev.

3.3. POPIS MATERIALA IN DEL

Št.	Opis	Enota	Kol.	Cena/eno	Vrednost
-----	------	-------	------	----------	----------

SPLOŠNI OPIS - NAVODILA ZA PRIPRAVO PONUDBE

V ponudbenih cenah je potrebno upoštevati:

Dobava, montaža, prevozi. Vsi manipulativni in njim sorodni stroški ter režijski stroški gradbišča.

Ves drobní montažni, pritrdilni in spojni ter tesnilni material, potreben za izvedbo posamezne postavke. Usklajevanje z ostalimi izvajalci del. Zavarovanje, vsa pripravljalna, zaključna in njim sorodna dela.

Skrb za pravilno vgradnjo vseh elektrokanalizacijskih cevi (zadosten medsebojni odmik cevi, namestitvev cevi v območja po navodilu nadzora).

Vsa dokazna dokumentacija (meritve, a – testi, garancijski listi, izjave o skladnosti itd), prevedena v slovenski jezik, navodila za vzdrževanje. Poizkusni zagon in funkcionalna predaja naprav uporabniku.

Vris vseh sprememb med gradnjo v PZI projekt (podlage za izdelavo PID).

V ponudbi upoštevati tehnične zahteve, navedene v tehničnem poročilu in popisu.

Za vse materiale velja - naveden ali enakovreden.

V ponudbenih cenah je potrebno zajeti uporabo dvigala za montažo reflektorjev in kablov na nosilcu reflektorjev.

Ponudnik je dolžan preveriti računsko pravilnost enačb v tabeli!

7. ELEKTROMONTAŽNA DELA

1. Energetski kabel 0,6/1 kV, vpeljan v kabelsko kanalizacijo.

NA2XY-J 4x150mm ²	m	150
FG16OR16 4x150mm ²	m	135
FG16OR16 4x120mm ²	m	10
NAYY-J 4x95mm ²	m	230
NAYY-J 4x70mm ²	m	520
NAYY-J 4x35mm ²	m	260

2. Priklopi kablov komplet s kabelskimi končniki, kabelskimi čevlji in kabelskimi glavami.

NA2XY-J 4x150mm ²	kos	2
FG16OR16 4x150mm ²	kos	2
FG16OR16 4x120mm ²	kos	2
NAYY-J 4x95mm ²	kos	2
NAYY-J 4x70mm ²	kos	6
NAYY-J 4x35mm ²	kos	10

3. Inštalacijski kabel.

FG16OR16 5x10mm ² položen na kabelsko polico.	m	50
FG16OR16 5x6mm ² .	m	10
FG16OR16 5x2,5mm ² .	m	300
FG16OR16 3x2,5mm ² , komplet s pritrditvijo na nosilno konstrukcijo reflektorjev.	m	400
FG16OR16 2x1,5mm ² , komplet s pritrditvijo na nosilno konstrukcijo reflektorjev.	m	400
FG16OR16 12x1,5mm ² vpeljan v kabelsko kanalizacijo.	m	230
FG16OR16 4x1,5mm ² vpeljan v kabelsko kanalizacijo.	m	600
FG16OR 16 3x2,5mm ² (napajanje krmilnika v stavbi).	m	30

4. Ozemljitveni vodnik z rumenozeleno izolacijo 25mm².

m 16

5. Kabel 1x 185mm² HEPR Cu.

m 6

6. Kabelske police, izdelane iz vročecinkane perforirane pločevine, komplet s spojnimi, nosilnimi in pritrdilnimi materialom (zagotovljeni galvanski in mehanski spoji med posameznimi segmenti).

- kabelska polica KP 100

m 30,00

7. Instalacijske nadometne, brezhalogene, samogasne cevi PN16, komplet s koleni ter nosilnimi in pritrdilnimi materialom.

m 110

8. Demontaža in ponovna montaža spuščene stropa.

ur 6

Ocena obračun po dejansko opravljenem delu z vpisom v gradbeni dnevnik.

9. Kabelska zaščitna cev fi 50mm za prehod kabla iz tal v razdelilno omaro reflektorjev.	m	12
10. Mrežni kabel UTP cat 6.	m	100
11. Predelava obstoječe merilno razdelilne omare R-G		
- Zamenjava obstoječih tokovnih transformatorjev 100/5 z novimi 250/5A	kos	3
- Zamenjava glavnega stikala-odklopnika 160A z novim 3P stikalom 250A. Komplet z adapterjem za namestitev na 60mm zbiralčni sestav.	kos	1
- Dograditev odklopnika 200A. Komplet z adapterjem za namestitev na 60mm zbiralčni sestav. Ustreza Schneider Compact NSX ali enakovredno.	kos	1
- 3p zbiralčni sistem 60mm dolžine 1000mm komplet s priključnimi, zaključnim in prekrivnimi elementi.	kos	1
Predelava R-G SKUPAJ:		1,00
12. Dobava in montaža razdelilne omare R.R		
Tipski sestav. Prostostoječa pločevinasta razdelilna omara, komplet s podstavkom, opremljena z montažno ploščo, inštalacijskimi letvami, zaščitnimi okvirji, tipsko ključavnico in žepom za načrte formata A4 z notranje strani. Vsak element v SB mora imeti oznako iz vezalne sheme. Okvirne dim (ŠxVxG): 1000/2000/400mm, s podstavkom 100mm. Stopnja zaščite min. IP55.	kompl.	1
- Glavno stikalo; 250A 3P, komplet z ročico.	kos.	1
- NV varovalčni ločilnik NV00/3/___A, komplet z varovalkami gG.	kompl.	5
- NV varovalčni ločilnik NV000/3/___A, komplet z varovalkami gG.	kompl.	6
- Instalacijski odklopnik 1p C/B 2, 6, 10, 16.	kos	3
- Rele 3xCO, 24V DC komplet s podnožjem.	kos	1
- Signalna svetilka za montažo na vrata omare 24V DC.	kos	1
- Napajalnik 230V AC/24V DC, 4A, SELV z varovanim izhodom.	kos	1
- Sensor vetra komplet za anemometrom kot npr. SCHRACK EH940WS.	kos	1
- Odvodnik prenapetosti SPD 1+2.	kos	3
- Zbiralke Cu; 250A, Ics≥10kA, komplet z nosilci, adapterji.....	kompl.	1
- Vrstne sponke, drobni vezni in spojni material, uvodnice, DIN letve, pokrovi, zbiralke inštalacijskih odklopnikov	gar	1
- Ožičenje.	kompl	1
R.R SKUPAJ :		1,00
13. Dobava in montaža razdelilne omare reflektorskega droga R.RD_	kos	1
Okvirne dimenzije 600x400x230mm. Stopnja zaščite IP55, IK10. Kot naprimer SCHRACK IM008864 ali enakovredno. Komplet z montažno ploščo. V omari bo nameščena sledeča oprema:		
- Glavno stikalo 40A, 3p.	kos	1
- Zaščitno tokovno stikalo RCD; 40/0,3A, 4P, tip A/G, 3kA (8/20µs) surge current proof.	kos	1
- Instalacijski odklopnik 3p, C25A.	kos	1
- Instalacijski odklopnik 3p, C16A.	kos	2
- Instalacijski odklopnik 1p, C; 2,6,10,16A.	kos	4
- Rele 3xCO, 24V DC komplet s podnožjem. Moč max 0,75W.	kos	2
- Kontaktor 4xNO 40A, 230V AC.	kos	1
- Grelec 20W za montažo na DIN letev v elektro omaro.	kos	1
- Termostat za montažo v elektro omaro.	kos	1
- Odvodniki prenapetosti SPD 1+2; In=40kA (8/20µs); Iimp=20kA (10/350µs).	kos	3
- Rešetka IP55.	kos	1
- Zbiralke, nosilci zbiralk, pokrovi, sponke, uvodnice, oznake....	kompl	1
R.RD_ SKUPAJ:		komp 8

14. Dobava in montaža razvodne omarice reflektorjev za spoj šestih reflektorjev na 3.f tokokrog. IP 67, UV odporna, IK10. Komplet z 10x uvodnico.	kos	12
15. Dobava in montaža tipske razdelilne omare razsvetljave vzhodne tribune R.R.VT. Okvirne dimenzije 600x400x230mm. Stopnja zaščite IP55, IK10. Kot naprimer SCHRACK IM008864 ali enakoverdno. Komplet z montažno ploščo. V omari bo nameščena sledeča oprema:	kos	1
- Zaščitno tokovno stikalo RCD; 25/0,3A, 4P, tip A.	kos	1
- Instalacijski odklopnik 1p, B6,10,16A.	kos	6
- Kontaktor 2xNO 20A, 230V AC.	kos	5
- Grelec 20W za montažo na DIN letev v elektro omaro.	kos	1
- Termostat za montažo v elektro omaro.	kos	1
- Rešetka IP55.	kos	1
- Zbiralka, nosilci zbiralk, pokrovi, spoonke, uvodnice, oznake....	kompl	1
R.R.VT SKUPAJ:	komp	1
16. Predelava razdelilne omare R-p.	kos	1
- Dograditev glavnega stikalo 40A, 3p.	kos	1
- Dograditev zaščitnega tokovnega stikala RCD; 25/0,3A, 4P, tip A	kos	1
- Dograditev instalacijskega odklopnika 3p, C25A.	kos	1
- Dograditev Instalacijskega odklopnika 1p, C; 2,6,10,16A.	kos	11
- Dograditev kontaktorja 2xNO 20A, 230V AC.	kos	2
- Dograditev izbirnega stikala 1/0/2, 10A.	kos	2
- Odvodniki prenapetosti SPD 2.	kos	3
- Zbiralka, nosilci zbiralk, pokrovi, spoonke, uvodnice, oznake....	kompl	1
Predelava R-p. SKUPAJ:	komp	1
17. Stikalni tablo za vklop dviganja drogov in vklop razsvetljave	kos	1
- n/o omarica s ključavnico.	kos	1
- Stikalo 1/0.	kos	6
- Tipka.	kos	5
- Signalna svetilka 24V DC.	kos	1
Tablo SKUPAJ:	komp	1

18. Dobava in montaža zunanjega diesel električnega generatorja:
DEA agregat moči vsaj 150 kVA trajne moči (P.R.P.) v zvočno izoliranem ohišju, za zunanjo montažo in izdelan po standardu ISO 8528

Maksimalna moč 132 kW , trajna moč 120kW.

Ohišje, največja dovoljena hrupnost na 7m je 70dB.

Rezervoar z lovilno posodo v podnožju agregata velikosti 360L .

Ohišje protihrupno, znižanje zvoka na 70dB.

Grelnik motorja.

Ročna črpalka za olje.

Izpuh vgrajen v ohišje agregata.

Akumulatorski polnilec.

Avtomatika z SNMP povezljivostjo.

Termo-magnetno zaščitno stikalo, 4P.

ATS prekopna mara, s preklopnim stikalom 250A in avtomatiko.

Dobava in postavitve na pripravljeno mesto.

Zagon s strani pooblaščenega dobavitelja in serviserja.

Izdaja garancijskih listin in navodil v SLO jeziku.

Usposabljanje uporabnikov.

Ustreza Agregat VISA P151GX.

DIZEL ELEKTRIČNI GENERATOR SKUPAJ: komp 1

19. Dobava, montaža in priklop LED reflektorja; IP66, IK10. kompl 76
Minimalni svetlobni tok (Svetilka): 189547 lm.
4200K-5700K, Ra≥70.
Izkoristek svetilke minimalno 140/lm/W.
Simetrični snop svetlobe 20°.
Klasifikacija svetilk po CIE: 100.
CIE Flux koda: 92 97 99 100 100.
Dali 2.0 & DMX regulacija.
Prenapetostna zaščita 10kA.
Maksimalna teža komplet z napajalnikom 26kg.
V primeru presežene teže se lahko napajalnik prestavi ob vznožje droga.
Temperaturno območje -20-45°C.
Garancija 5 let.
Kot naprimer LSHM-1200W(50K)Ultra-Z 20 ali drugo ustrezno.
Komplet z montažnim in pritrdilnim materialom.
20. Dobava montaža in priklop LED reflektorja; IP66, IK10. kompl 20
Minimalni svetlobni tok (Svetilka): 190262 lm.
4200K-5700K, Ra≥70.
Izkoristek svetilke minimalno 140/lm/W.
Simetrični snop svetlobe 40°.
Klasifikacija svetilk po CIE: 100.
CIE Flux koda: 94 98 99 100 100.
Dali 2.0 & DMX regulacija.
Prenapetostna zaščita 10kA.
Maksimalna teža komplet z napajalnikom 26kg.
V primeru presežene teže se lahko napajalnik prestavi ob vznožje droga.
Temperaturno območje -20-45°C.
Garancija 5 let.
Kot naprimer LSHM-1200W(50K)Ultra-Z 40 ali drugo ustrezno.
Komplet z montažnim in pritrdilnim materialom.
21. Usmerjanje reflektorjev kos 96
22. Izdelava izračunov osvetljenosti skladno z zahtevami NZS in zahtevami uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesenjanja za dobavljene reflektorje. kompl 1

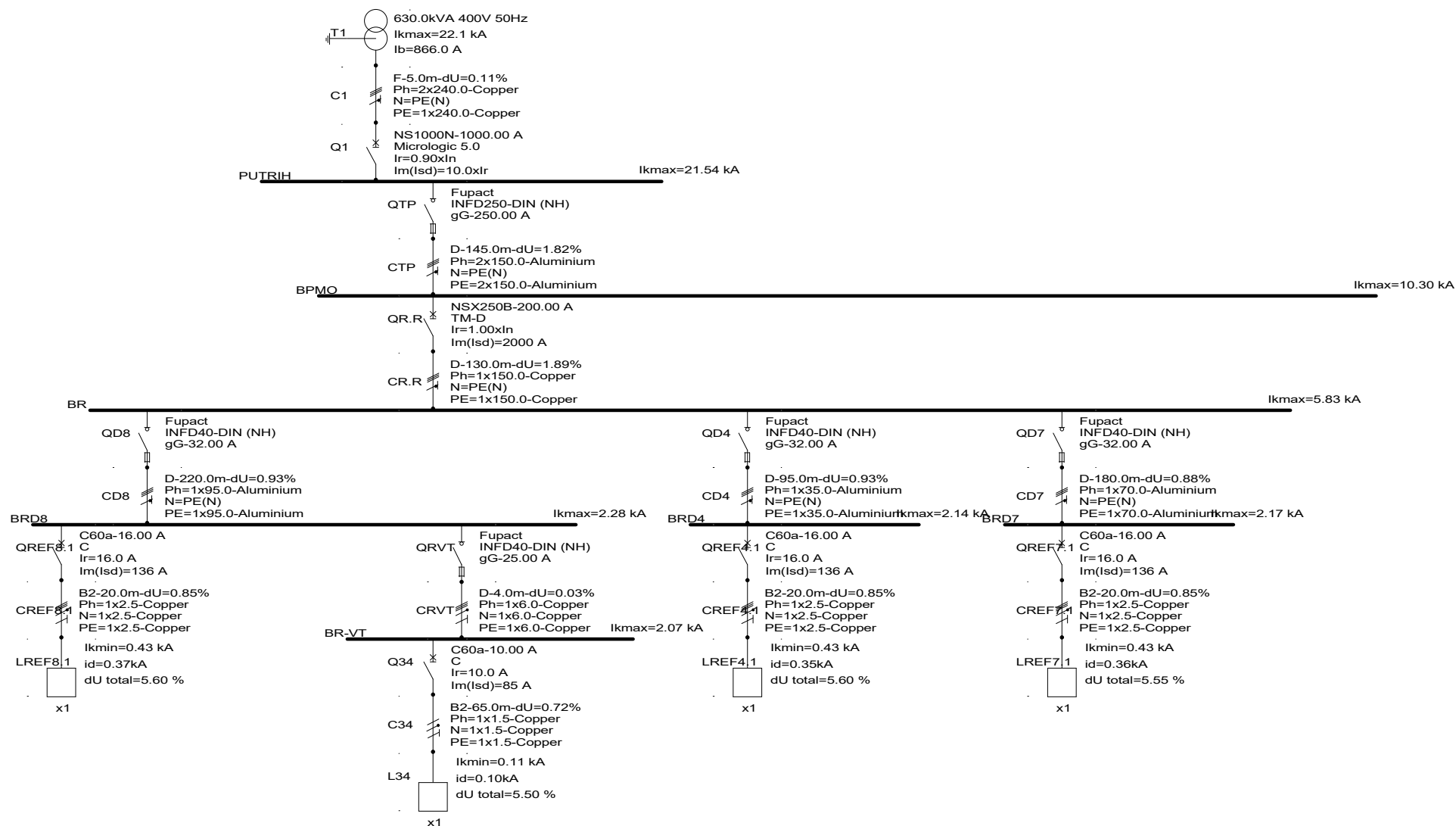
23. Dobava in montaža brezžičnega wDALI 2 sprejemnika/oddajnika in DALI ožičenje od doze na nosilnem drogu do reflektorjev. Komplet z montažno uv odporno dozo IP66 in uvodnicami. Ustreza Lunatone wDALI-2 Extra Long Range wireless Bridge; 86452785, ali enakovredno.	kompl	9
24. Dobava in montaža DALI PS2 NAPAVALNIKA 80mA. Vgradnja v dozo DALI sprejemnika. Ustreza Lunatone 24033444-80 ali enakovredno.	kos	10
25. Dobava in montaža DALI NAPAVALNIKA 24V 60mA. Ustreza Lunatone 24166012-24 ali enakovredno.	kos	1
26. Dobava in montaža DALI štirikanalnega vhodnega vmesnika. Ustreza Lunatone DALI-2 MC; 86459532-2-APP ali enakovredno. Komplet z n/o omarico s ključem.	kos	1
27. Dobava in montaža DALI-2 zaslona na dotik. Ustreza Lunatone 24035290-G10A ali enakovredno. Komplet z n/o omarico s ključem.	kos	1
28. Dobava in montaža 4" DALI-2 zaslona na dotik. Komplet s programsko opremo. Ustreza Lunatone DALI-2 Display; 86456841-W ali enakovredno.	kos	1
29. Krmilni sistem razsvetljave nogometnega igrišča z možnostjo izbiranja nivojev osvetljenosti igrišča ter posebnih efektov, komplet s programsko opremo, programiranjem in zagonom sistema ter šolanjem uporabnika.	kompl	1
30. Odklop obstoječih kablov, izvlek na delu kableske trase, ponovna vpeljava v kabelsko kanalizacijo in ponoven priklop kablov. Ocena obračun po dejansko opravljenem delu z vpisom v gradbeni dnevnik.	ur	40
31. Pregledi, preskusi in električne meritve.	kompl	1
32. Označevanje kablov v razdelilnih omarah in v kabelskih jaških.	kompl	1
33. Izdelava meritev osvetljenosti igralne površine in izdaja merilnega poročila.	kompl	1
33. Vris sprememb na načrte - posnetek stanja, osnova za PID.	kompl	1
34. Pripravljalna dela, transportni in manipulativni stroški, zaščita gradbišča	kompl	1

ELEKTROMONTAŽNA DELA SKUPAJ:

8. KABELSKA KANALIZACIJA IN OZEMLJITVE

1. Kabelska cev PE-HD 160mm.	m	20
2. Kabelska cev PE-HD 110mm.	m	310
3. Kabelska cev PE-HD 110mm (prestavitve TK).	m	40
4. Opozorilni trak z napisom »POZOR ELEKTRIKA« .	m	180
5. Pocinkani jekleni valjanec FeZn 25 x 4mm položen v temelju reflektorskega droga.	m	220
6. Križna sponka za ozemljitveni trak 25x4mm.	kos	80
7. Spoj ozemljitvenega traku na armaturo temeljev reflektorskega droga.	kos	80
8. Spoj ozemljitvenega traku na reflektorski drog.	kos	8
9. Ozemljitveni trak Rf 30x3,5 V4A.	m	330
10. Rf križna sponka za ploščati valjanec.	kos	76
11. Tipiski kabelski jašek 100x100x100cm, komplet s postavitvijo in izdelavo stropne plošče ter ltž pokrovom 60x60cm 125kN.	kompl	1
12. Tipiski kabelski jašek 60x60x80cm, komplet s postavitvijo in izdelavo stropne plošče ter ltž pokrovom 60x60cm 15kN.	kompl	2
13. Pripravljalna dela, transportni in manipulativni stroški, zaščita gradbišča.	kompl	1

KABELSKA KANALIZACIJA IN OZEMLJITVE SKUPAJ:



Number: 23-12-04

Custom.: Dimenzioniranje tokokrogov

Name: NŠ Ajdovščina

Diagram: MREŽNO NAPAJANJE

Site: Občina Ajdovščina

Descrip.: 3.4.1.1

Folio: 1 / 1

Project NŠ Ajdovščina

Network	Earthing arrangement:	TN-C
	Voltage:	400 V
	Max. permissible CSA:	300.0 mm ²
	CSA N / CSA Ph:	1
	CSA tolerance:	0.0 %
	Target power factor:	0.96
	System frequency:	50 Hz

Circuit : TP PUTRIHI (T1-C1-Q1) - Calculated

Upstream :	
Downstream :	ZBIRALKA TP PUTRIH
Voltage :	400 V

Source : T1

Upstream	
Upstream short-circuit power:	500 MVA
Upstream impedances:	Resistance Rt: 0.0351 mOhm
	Inductance Xt: 0.3510 mOhm

Transformer :

Type:	immersed-type		
Number of transformers:	1	Earthing arrangement:	TN-C
Total power:	630 kVA	Unit power:	630.0 kVA
Connection:	Delta-Star	Short-circuit voltage:	4.00 %
Source impedances:	Resistance Rt: 3.4720 mOhm		
	Inductance Xt: 10.6482 mOhm		
Ib:	866.03 A		
IMD:	-		
HV Psc max.(MVA) :		500 MVA	
HV Psc min.(MVA) :		500 MVA	

Cable : C1

Length:	5.0 m		
Installation method:	F-touching, in a ribbon cable		
	Single-core cables on perforated vertical tray		
Cable type:	Single-core	Number of layers:	1
Insulation:	PVC	Nb additional touching circuits:	0
Arrangement of conductors:	Touching, flat		
Ambient temperature:	30 °C	THDI level:	0 %

Permitted current by the cable (Iz):

Iz under normal conditions of use (A):	1013.3 A
Iz x correction factors (real conditions of use):	871.4 A

Sizing constraint: user-defined

Correction :	Temperature	: 1.00	(52-D1)
	x Soil thermal resistivity	: 1.00	(A.52-16)
	x Neutral loaded	: 1.00	(D.52-1)
	x touching conductors	: 0.86	(52-E5)
	x User	: 1.00	
	/ Protection)	: 1.00	(\$433.1)

0.86

CSA (mm ²)	theoretical	used	reference	metal
Per phase	2 x 237.7	2 x 240.0		Copper
Neutral	PE(N)	PE(N)	-	-
PE	1 x 109.1	1 x 240.0		Copper

Voltage drop	upstream	circuit	downstream
ΔU (%)	0.00	0.1069	0.11

Calculation results:

	Isc upstr.	Ik3max	Ik2max	Ik1max	Ik2min	Ik1min	I fault
(kA)		21.5437	18.6574	16.7861	16.8632	15.1493	15.9785
R (mΩ)		3.6999	7.3998	4.9535	7.4770	5.0692	4.6065
X (mΩ)		11.2243	22.4486	14.3363	22.4486	14.3363	13.6613
Z (mΩ)		11.8184	23.6368	15.1679	23.6610	15.2061	14.4170

Calculation results in accordance with guide UTE C15-500 (CENELEC report R064-003).
UTE approval 15L-602.
All assumptions and device choices are the user's responsibility.

Circuit breaker:

Q1

Name:	NS1000N-50.0 kA	Frame rating (In):	1000 A
Trip unit rating:	1000.00 A	Trip unit:	Micrologic 5.0
Number of poles:	3P3d		
Discrimination limit:			
BC reinforced by cascading:			
Earth leakage protection:	No		
	Earth leakage protection device :	-	
	Sensitivity :	-	
	Delay :	-	
	Earth leakage discrimination :	-	

Settings:

Overload:	Ir = 0.90 In = 900.00 A
Magnetic:	Im(Isd) = 10.0 x Ir = 9000.00 A
	tm = 50 ms

Circuit :
Upstream :
Downstream :
Voltage :

ZBIRALKA TP PUTRIH (PUTRIH) - Calculated
TP PUTRIH
DOVOD IZ TP
400 V

Busbars:
Designation:
Type :
Ambient temperature:
Short-circuit temperature:
Ks :
Voltage drop:

PUTRIH
Linergy 1250
Prisma-Linergy
35 °C
85 °C
1.00
0.0000 %

Dimensions:
Metal:
I available:
Isc max:
Peak Isc (kA) :

0.0 m-1// 0.0 mmx0 mm
1050 A
21.54 kA
45.24 kA

Circuit :
Upstream :
Downstream :
Voltage :

DOVOD IZ TP (QTP-CTP) - Calculated
ZBIRALKA TP PUTRIH
PMO
400 V

Fuse:
FCU designation:
FCU type:
Number of poles:
Fuse model:
Fuse rating:
Fuse type (standard):
Discrimination:
Earth-leakage protection:
Earth-leakage protection designation:
Sensitivity :
Time-delay setting:
Earth leakage discrimination : -

QTP
INFD250
3P3F
gG
250.00 A
DIN (NH)
No
-
-
-
-

FCU rating:
Switch-disconnector
Rating of the neutral fuse
Fuse size:
250.0 A
250.00 A
NH0

Cable :
Length:
Installation method:
Cable type:
Insulation:
Arrangement of conductors:
Ambient temperature:

CTP
145.0 m
D-in the ground alone
Multi-core cables in conduit
Multi-core
XLPE
Trefoil
20 °C

Number of layers:
Nb additional touching circuits:
THDI level:
1
0
0 %

Permitted current by the cable (Iz):
Iz under normal conditions of use (A):
Iz x correction factors (real conditions of use):

420.6 A
450.0 A

Sizing constraint: user-defined
Correction :

Temperature
x Soil thermal resistivity
x Neutral loaded
x touching conductors
x User
/ Protection)
1.07

: 1.00
: 1.18
: 1.00
: 1.00
: 1.00
: 1.10
(52-D2)
(A.52-16)
(D.52-1)
(§433.1)

CSA (mm²)	theoretical	used	reference	metal
Per phase	1 x 180.7	2 x 150.0		Aluminium
Neutral	PE(N)	PE(N)	-	
PE	1 x 185.0	2 x 150.0		Aluminium

Voltage drop	upstream	circuit	downstream
ΔU (%)	0.11	1.8217	1.93

Calculation results:							
	Isc upstr.	Ik3max	Ik2max	Ik1max	Ik2min	Ik1min	I fault
(kA)	21.5437	10.3025	8.9222	6.0228	6.3369	4.0542	4.0986
R (mΩ)	3.6999	17.9147	35.8295	33.3832	52.9644	50.5567	50.0939
X (mΩ)	11.2243	17.0243	34.0486	25.9363	34.0486	25.9363	25.4863
Z (mΩ)	11.8184	24.7136	49.4273	42.2745	62.9646	56.8214	56.2045

Calculation results in accordance with guide UTE C15-500 (CENELEC report R064-003).
UTE approval 15L-602.
All assumptions and device choices are the user's responsibility.

Load
I:
P:
Power factor

220.30 A
145.00 kW
0.95

Polarity of circuit:
Earthing arrangement:
Phase distribution:
Ku:

3P+N
TN-C
-
1.0

Number of identical circuits: 1

Circuit :
Upstream :
Downstream :
Voltage :

Busbars:
Designation:
Type :
Ambient temperature:
Short-circuit temperature:
Ks :
Voltage drop:

PMO (BPMO) - Calculated

DOVOD IZ TP
R.R
400 V

BPMO

Linergy 800
Prisma-Linergy
35 °C
85 °C
1.00
0.0000 %

Dimensions:	0.0 m-1// 0.0 mmx0 mm
Metal:	
I available:	750 A
Isc max:	10.30 kA
Peak Isc (kA) :	20.60 kA

Circuit : **R.R (QR.R-CR.R) - Calculated**
Upstream : PMO
Downstream : ZR
Voltage : 400 V

Circuit breaker: **QR.R**
Name: NSX250B-25.0 kA Frame rating (In): 250 A
Trip unit rating: 200.00 A Trip unit: TM-D
Number of poles: 3P3d
Discrimination limit:
BC reinforced by cascading: No
Earth leakage protection: No
Earth leakage protection device : -
Sensitivity : -
Delay : -
Earth leakage discrimination : -

Settings:
Overload: Ir = 1.00 In = 200.00 A
Magnetic: Im(Isd) = 10.0 x In = 2000.00 A

Cable : **CR.R**
Length: 130.0 m
Installation method: D-in the ground alone
Multi-core cables in conduit
Cable type: Multi-core Number of layers: 1
Insulation: XLPE Nb additional touching circuits: 0
Arrangement of conductors: Trefoil
Ambient temperature: 20 °C THDI level: 0 %

Permitted current by the cable (Iz):
Iz under normal conditions of use (A): 270.8 A
Iz x correction factors (real conditions of use): 270.8 A

Sizing constraint: user-defined
Correction :
Temperature : 1.00 (52-D2)
x Soil thermal resistivity : 1.00 (A.52-16)
x Neutral loaded : 1.00 (D.52-1)
x touching conductors : 1.00
x User : 1.00
/ Protection) : 1.00 (\$433.1)
1.00

CSA (mm²)	theoretical	used	reference	metal
Per phase	1 x 86.3	1 x 150.0		Copper
Neutral	PE(N)	PE(N)	-	-
PE	1 x 95.0	1 x 150.0		Copper

Voltage drop	upstream	circuit	downstream
ΔU (%)	1.93	1.8862	3.82

Thermal stress check:
Energy received by the phase conductor : 112000000 A²s
Permitted thermal stress : 460102500 A²s

Calculation results:	Isc upstr.	Ik3max	Ik2max	Ik1max	Ik2min	Ik1min	I fault
(kA)	10.3025	5.8333	5.0518	3.7430	3.9464	2.9672	2.4450
R (mΩ)	17.9147	33.9567	67.9135	49.4252	84.9345	61.9930	82.0640
X (mΩ)	17.0243	27.4243	54.8486	46.7363	54.8486	46.7363	46.2863
Z (mΩ)	24.7136	43.6480	87.2961	68.0230	101.1051	77.6364	94.2174

Calculation results in accordance with guide UTE C15-500 (CENELEC report R064-003).
UTE approval 15L-602.
All assumptions and device choices are the user's responsibility.

Load
I: 191.44 A Polarity of circuit: 3P+N
P: 126.00 kW Earthing arrangement: TN-C
Power factor: 0.95 Phase distribution: -
Ku: 1.0

Number of identical circuits: 1

Circuit :
Upstream :
Downstream :
Voltage :

ZR (BR) - Calculated
R.R
DROG 8
400 V

Busbars:
Designation:
Type :
Ambient temperature:
Short-circuit temperature:
Ks :
Voltage drop:

BR
Linergy 800
Prisma-Linergy
35 °C
85 °C
1.00
0.0000 %

Dimensions:
Metal:
I available:
Isc max:
Peak Isc (kA) :

0.0 m-1// 0.0 mmx0 mm
750 A
5.83 kA
9.92 kA

Circuit :
Upstream :
Downstream :
Voltage :

DROG 8 (QD8-CD8) - Calculated
ZR
Z.RD8
400 V

Fuse:
FCU designation:
FCU type:
Number of poles:
Fuse model:
Fuse rating:
Fuse type (standard):
Discrimination:
Earth-leakage protection:

QD8
INFD40
3P3F
gG
32.00 A
DIN (NH)
T
No

FCU rating:
Switch-disconnector
Rating of the neutral fuse
Fuse size:

40.0 A
32.00 A
NH000

Earth-leakage protection designation:
Sensitivity :
Time-delay setting:
Earth leakage discrimination : -

-
-
-

Cable :
Length:
Installation method:

CD8
220.0 m
D-in the ground alone
Multi-core cables in conduit

Cable type:
Insulation:
Arrangement of conductors:
Ambient temperature:

Multi-core
PVC
Trefoil
20 °C

Number of layers:
Nb additional touching circuits:
THDI level:

1
0
0 %

Permitted current by the cable (Iz):
Iz under normal conditions of use (A):
Iz x correction factors (real conditions of use):

138.3 A
125.9 A

Sizing constraint: user-defined
Correction :

Temperature
x Soil thermal resistivity
x Neutral loaded
x touching conductors
x User
/ Protection)

: 1.00
: 1.00
: 1.00
: 1.00
: 1.00
: 1.10

(52-D2)
(A.52-16)
(D.52-1)

(§433.1)

0.91

CSA (mm²)	theoretical	used	reference	metal
Per phase	1 x 7.9	1 x 95.0		Aluminium
Neutral	PE(N)	PE(N)	-	-
PE	1 x 10.0	1 x 95.0		Aluminium

Voltage drop	upstream	circuit	downstream
ΔU (%)	3.81	0.9298	4.74

Calculation results:

	Isc upstr.	Ik3max	Ik2max	Ik1max	Ik2min	Ik1min	I fault
(kA)	5.8333	2.2824	1.9766	1.7771	1.3884	1.3075	0.8167
R (mΩ)	33.9567	102.0641	204.1282	117.5326	272.9108	155.9811	270.0403
X (mΩ)	27.4243	45.0243	90.0486	81.9363	90.0486	81.9363	81.4863
Z (mΩ)	43.6480	111.5539	223.1078	143.2741	287.3831	176.1921	282.0670

Calculation results in accordance with guide UTE C15-500 (CENELEC report R064-003).
UTE approval 15L-602.

All assumptions and device choices are the user's responsibility.

Load

I:
P:
Power factor

25.83 A
17.00 kW
0.95

Polarity of circuit:
Earthing arrangement:
Phase distribution:
Ku:

3P+N
TN-C
-
1.0

Number of identical circuits: 1

Circuit :
Upstream :
Downstream :
Voltage :

Z.RD8 (BRD8) - Calculated
DROG 8
REFLEKTOR 8.1
400 V

Busbars:	BRD8		
Designation:	Linergy 800	Dimensions:	0.0 m-1// 0.0 mmx0 mm
Type :	Prisma-Linergy	Metal:	
Ambient temperature:	20 °C	I available:	750 A
Short-circuit temperature:	85 °C	Isc max:	2.28 kA
Ks :	1.00	Peak Isc (kA) :	3.42 kA
Voltage drop:	0.0000 %		

Circuit : REFLEKTOR 8.1 (QREF8.1-CREF8.1-LREF8.1) - Calculated
Upstream : Z.RD8
Downstream :
Voltage : 400 V

Circuit breaker: QREF8.1
Name: C60a-5.0 kA Frame rating (In): 40 A
Trip unit rating: 16.00 A Trip unit: C
Number of poles: 3P3d
Discrimination limit:
BC reinforced by cascading: -
Earth leakage protection: No
Earth leakage protection device : -
Sensitivity : -
Delay : -
Earth leakage discrimination : -

Settings:
Overload: Ir = 16.0 A
Magnetic: Im(Isd) = -

Cable : CREF8.1
Length: 20.0 m
Installation method: B2-in masonry
Multi-core cables in conduit
Cable type: Multi-core Number of layers: 1
Insulation: XLPE Nb additional touching circuits: 0
Arrangement of conductors: Trefoil
Ambient temperature: 30 °C THDI level: 0 %

Permitted current by the cable (Iz):
Iz under normal conditions of use (A): 26.3 A
Iz x correction factors (real conditions of use): 26.3 A

Sizing constraint: user-defined
Correction :
Temperature : 1.00 (52-D1)
x Soil thermal resistivity : 1.00 (A.52-16)
x Neutral loaded : 1.00 (D.52-1)
x touching conductors : 1.00 (52-E1)
x User : 1.00
/ Protection) : 1.00 (\$433.1)

1.00

CSA (mm²)	theoretical	used	reference	metal
Per phase	1 x 1.1	1 x 2.5		Copper
Neutral	1 x 1.1	1 x 2.5		Copper
PE	1 x 1.2	1 x 2.5		Copper

Voltage drop	upstream	circuit	downstream
ΔU (%)	4.74	0.8529	5.59

Thermal stress check:
Energy received by the phase conductor : 8130 A²s
Permitted thermal stress : 127806 A²s

Calculation results:	Isc upstr.	Ik3max	Ik2max	Ik1max	Ik2min	Ik1min	I fault
(kA)	2.2824	1.0006	0.8666	0.6028	0.6290	0.4349	0.3655
R (mΩ)	102.0641	250.1441	500.2882	413.6926	627.4769	522.8066	624.6065
X (mΩ)	45.0243	46.6243	93.2486	85.1363	93.2486	85.1363	84.6863
Z (mΩ)	111.5539	254.4521	508.9043	422.3621	634.3679	529.6932	630.3214

Calculation results in accordance with guide UTE C15-500 (CENELEC report R064-003).
UTE approval 15L-602.
All assumptions and device choices are the user's responsibility.

Load
I: 10.39 A Polarity of circuit: 3P+N
P: 7.20 kW Earthing arrangement: TN-S
Power factor 1.00 Phase distribution: -
Ku: 1.0

Number of identical circuits: 1

Circuit : **R.RVT (QRVT-CRVT) - Calculated**
Upstream : Z.RD8
Downstream : ZR-VT
Voltage : 400 V

Fuse: **QRVT**
FCU designation: INF40 FCU rating: 40.0 A
FCU type: Switch-disconnector
Number of poles: 4P3F
Fuse model: gG
Fuse rating: 25 A Rating of the neutral fuse 6.00 A
Fuse type (standard): DIN (NH) Fuse size: NH000
Discrimination:
Earth-leakage protection: No
Earth-leakage protection designation: -
Sensitivity : -
Time-delay setting: -
Earth leakage discrimination : -

Cable : **CRVT**
Length: 4.0 m
Installation method: D-in the ground alone
Multi-core cables in conduit
Cable type: Multi-core Number of layers: 1
Insulation: PVC Nb additional touching circuits: 0
Arrangement of conductors: Trefoil
Ambient temperature: 20 °C THDI level: 0 %

Permitted current by the cable (Iz):
Iz under normal conditions of use (A): 39.1 A
Iz x correction factors (real conditions of use): 35.6 A

Sizing constraint: user-defined
Correction :
Temperature : 1.00 (52-D2)
x Soil thermal resistivity : 1.00 (A.52-16)
x Neutral loaded : 1.00 (D.52-1)
x touching conductors : 1.00
x User : 1.00
/ Protection) : 1.10 (§433.1)

0.91

CSA (mm²)	theoretical	used	reference	metal
Per phase	1 x 3.2	1 x 6.0		Copper
Neutral	1 x 3.2	1 x 6.0		Copper
PE	1 x 4.0	1 x 6.0		Copper

Voltage drop	upstream	circuit	downstream
ΔU (%)	4.74	0.0280	4.77

Calculation results:							
	Isc upstr.	Ik3max	Ik2max	Ik1max	Ik2min	Ik1min	I fault
(kA)	2.2824	2.0690	1.7918	1.5483	1.3450	1.1752	0.7906
R (mΩ)	102.0641	114.4041	228.8082	142.2126	282.4505	177.7802	279.5801
X (mΩ)	45.0243	45.3443	90.6886	82.5763	90.6886	82.5763	82.1263
Z (mΩ)	111.5539	123.0626	246.1252	164.4484	296.6525	196.0220	291.3928

Calculation results in accordance with guide UTE C15-500 (CENELEC report R064-003).
UTE approval 15L-602.
All assumptions and device choices are the user's responsibility.

Load
I: 4.56 A
P: 3.00 kW
Power factor 0.95
Polarity of circuit: 3P+N
Earthing arrangement: TN-S
Phase distribution: -
Ku: 1.0

Number of identical circuits: 1

Circuit : ZR-VT (BR-VT) - Calculated

Upstream : R.RVT
Downstream : TK34
Voltage : 400 V

Busbars:

Designation: Linergy 800
Type : Prisma-Linergy
Ambient temperature: 20 °C
Short-circuit temperature: 85 °C
Ks : 1.00
Voltage drop: 0.0000 %

BR-VT

Dimensions: 0.0 m-1// 0.0 mmx0 mm
Metal:
I available: 750 A
Isc max: 2.07 kA
Peak Isc (kA) : 3.10 kA

Circuit : TK34 (Q34-C34-L34) - Calculated

Upstream : ZR-VT
Downstream :
Voltage : 400 V

Circuit breaker:

Q34

Name: C60a-10.0 kA Frame rating (In): 40 A
Trip unit rating: 10.00 A Trip unit: C
Number of poles: 2P2d
Discrimination limit:
BC reinforced by cascading: No
Earth leakage protection: No
Earth leakage protection device : -
Sensitivity : -
Delay : -
Earth leakage discrimination : -

Settings:

Overload: Ir = 10.0 A
Magnetic: Im(Isd) = -

Cable :

C34

Length: 65.0 m
Installation method: "B2-on a wooden wall; circuits adjacent"
Multi-core cables in cable trunking
Cable type: Multi-core Number of layers: 1
Insulation: PVC Nb additional touching circuits: 0
Arrangement of conductors: Touching, flat
Ambient temperature: 30 °C THDI level: -

Permitted current by the cable (Iz):

Iz under normal conditions of use (A): 16.7 A
Iz x correction factors (real conditions of use): 16.7 A

Sizing constraint: overloads

Correction : Temperature : 1.00 (52-D1)
x Soil thermal resistivity : 1.00 (A.52-16)
x Neutral loaded : 1.00 (D.52-1)
x touching conductors : 1.00 (52-E1)
x User : 1.00
/ Protection) : 1.00 (\$433.1)
1.00

CSA (mm²)	theoretical	used	reference	metal
Per phase	1 x 0.6	1 x 1.5		Copper
Neutral	1 x 0.6	1 x 1.5		Copper
PE	1 x 0.6	1 x 1.5		Copper

Voltage drop	upstream	circuit	downstream
ΔU (%)	4.77	0.7232	5.49

Thermal stress check:

Energy received by the phase conductor : 2200 A²s
Permitted thermal stress : 29756 A²s

Calculation results:

	Isc upstr.	Ik3max	Ik2max	Ik1max	Ik2min	Ik1min	1 fault
(kA)	2.0690			0.1456		0.1097	0.1046
R (mΩ)	114.4041			1746.4126		2098.3778	2200.1777
X (mΩ)	45.3443			92.9763		92.9763	92.5263
Z (mΩ)	123.0626			1748.8859		2100.4365	2202.1223

Calculation results in accordance with guide UTE C15-500 (CENELEC report R064-003).
UTE approval 15L-602.
All assumptions and device choices are the user's responsibility.

Load

I: 0.91 A Polarity of circuit: 1P
P: 0.20 kW Earthing arrangement: TN-S
Power factor 0.95 Phase distribution: Automatic
Ku: 1.0

Number of identical circuits: 1

Circuit : DROG 4 (QD4-CD4) - Calculated
Upstream : ZR
Downstream : Z.RD4
Voltage : 400 V

Fuse: QD4
FCU designation: INF40 FCU rating: 40.0 A
FCU type: Switch-disconnector
Number of poles: 3P3F
Fuse model: gG
Fuse rating: 32.00 A Rating of the neutral fuse 32.00 A
Fuse type (standard): DIN (NH) Fuse size: NH000
Discrimination: T
Earth-leakage protection: No
Earth-leakage protection designation: -
Sensitivity : -
Time-delay setting: -
Earth leakage discrimination : -

Cable : CD4
Length: 95.0 m
Installation method: D-in the ground alone
Multi-core cables in conduit
Cable type: Multi-core Number of layers: 1
Insulation: PVC Nb additional touching circuits: 0
Arrangement of conductors: Trefoil
Ambient temperature: 20 °C THDI level: 0 %

Permitted current by the cable (Iz):
Iz under normal conditions of use (A): 79.9 A
Iz x correction factors (real conditions of use): 72.7 A

Sizing constraint: user-defined
Correction : Temperature : 1.00 (52-D2)
x Soil thermal resistivity : 1.00 (A.52-16)
x Neutral loaded : 1.00 (D.52-1)
x touching conductors : 1.00
x User : 1.00
/ Protection) : 1.10 (\$433.1)
0.91

CSA (mm²)	theoretical	used	reference	metal
Per phase	1 x 7.9	1 x 35.0		Aluminium
Neutral	PE(N)	PE(N)	-	-
PE	1 x 10.0	1 x 35.0		Aluminium

Voltage drop	upstream	circuit	downstream
ΔU (%)	3.81	0.9280	4.74

Calculation results:							
	Isc upstr.	Ik3max	Ik2max	Ik1max	Ik2min	Ik1min	I fault
(kA)	5.8333	2.1387	1.8521	1.7765	1.2740	1.2591	0.7465
R (mΩ)	33.9567	113.7839	227.5678	129.2524	305.2574	172.1544	302.3869
X (mΩ)	27.4243	35.0243	70.0486	61.9363	70.0486	61.9363	61.4863
Z (mΩ)	43.6480	119.0524	238.1048	143.3258	313.1915	182.9569	308.5748

Calculation results in accordance with guide UTE C15-500 (CENELEC report R064-003).
UTE approval 15L-602.
All assumptions and device choices are the user's responsibility.

Load I: 22.37 A Polarity of circuit: 3P+N
P: 15.50 kW Earthing arrangement: TN-C
Power factor 1.00 Phase distribution: -
Ku: 1.0

Number of identical circuits: 1

Circuit :
Upstream :
Downstream :
Voltage :

Z.RD4 (BRD4) - Calculated
DROG 4
REFLEKTOR 4.1
400 V

Busbars:
Designation:
Type :
Ambient temperature:
Short-circuit temperature:
Ks :
Voltage drop:

BRD4
Linergy 800
Prisma-Linergy
35 °C
85 °C
1.00
0.0000 %

Dimensions:
Metal:
I available:
Isc max:
Peak Isc (kA) :

0.0 m-1// 0.0 mmx0 mm
750 A
2.14 kA
3.21 kA

Circuit : REFLEKTOR 4.1 (QREF4.1-CREF4.1-LREF4.1) - Calculated
Upstream : Z.RD4
Downstream :
Voltage : 400 V

Circuit breaker: QREF4.1
Name: C60a-5.0 kA Frame rating (In): 40 A
Trip unit rating: 16.00 A Trip unit: C
Number of poles: 3P3d
Discrimination limit:
BC reinforced by cascading: -
Earth leakage protection: No
Earth leakage protection device : -
Sensitivity : -
Delay : -
Earth leakage discrimination : -

Settings:
Overload: Ir = 16.0 A
Magnetic: Im(Isd) = -

Cable : CREF4.1
Length: 20.0 m
Installation method: B2-in masonry
Multi-core cables in conduit
Cable type: Multi-core Number of layers: 1
Insulation: XLPE Nb additional touching circuits: 0
Arrangement of conductors: Trefoil
Ambient temperature: 30 °C THDI level: 0 %

Permitted current by the cable (Iz):
Iz under normal conditions of use (A): 26.3 A
Iz x correction factors (real conditions of use): 26.3 A

Sizing constraint: user-defined
Correction :
Temperature : 1.00 (52-D1)
x Soil thermal resistivity : 1.00 (A.52-16)
x Neutral loaded : 1.00 (D.52-1)
x touching conductors : 1.00 (52-E1)
x User : 1.00
/ Protection) : 1.00 (\$433.1)
1.00

CSA (mm²)	theoretical	used	reference	metal
Per phase	1 x 1.1	1 x 2.5		Copper
Neutral	1 x 1.1	1 x 2.5		Copper
PE	1 x 1.1	1 x 2.5		Copper

Voltage drop	upstream	circuit	downstream
ΔU (%)	4.74	0.8529	5.59

Thermal stress check:
Energy received by the phase conductor : 7555 A²s
Permitted thermal stress : 127806 A²s

Calculation results:	Isc upstr.	Ik3max	Ik2max	Ik1max	Ik2min	Ik1min	I fault
(kA)	2.1387	0.9629	0.8339	0.5916	0.6048	0.4260	0.3512
R (mΩ)	113.7839	261.8639	523.7278	425.4124	655.6044	536.8703	652.7339
X (mΩ)	35.0243	36.6243	73.2486	65.1363	73.2486	65.1363	64.6863
Z (mΩ)	119.0524	264.4126	528.8253	430.3701	659.6837	540.8073	655.9313

Calculation results in accordance with guide UTE C15-500 (CENELEC report R064-003).
UTE approval 15L-602.
All assumptions and device choices are the user's responsibility.

Load
I: 10.39 A Polarity of circuit: 3P+N
P: 7.20 kW Earthing arrangement: TN-S
Power factor 1.00 Phase distribution: -
Ku: 1.0

Number of identical circuits: 1

Circuit : DROG7 (QD7-CD7) - Calculated

Upstream : ZR
Downstream : Z.RD7
Voltage : 400 V

Fuse: **QD7**
FCU designation: INFD40 FCU rating: 40.0 A
FCU type: Switch-disconnector
Number of poles: 3P3F
Fuse model: gG
Fuse rating: 32.00 A Rating of the neutral fuse 32.00 A
Fuse type (standard): DIN (NH) Fuse size: NH000
Discrimination: T
Earth-leakage protection: No
Earth-leakage protection designation: -
Sensitivity : -
Time-delay setting: -
Earth leakage discrimination : -

Cable : **CD7**
Length: 180.0 m
Installation method: D-in the ground alone
Multi-core cables in conduit
Cable type: Multi-core Number of layers: 1
Insulation: PVC Nb additional touching circuits: 0
Arrangement of conductors: Trefoil
Ambient temperature: 20 °C THDI level: 0 %

Permitted current by the cable (Iz):
Iz under normal conditions of use (A): 116.9 A
Iz x correction factors (real conditions of use): 106.4 A

Sizing constraint: user-defined
Correction :
Temperature : 1.00 (52-D2)
x Soil thermal resistivity : 1.00 (A.52-16)
x Neutral loaded : 1.00 (D.52-1)
x touching conductors : 1.00
x User : 1.00
/ Protection) : 1.10 (§433.1)

0.91

CSA (mm²)	theoretical	used	reference	metal
Per phase	1 x 7.9	1 x 70.0		Aluminium
Neutral	PE(N)	PE(N)	-	-
PE	1 x 10.0	1 x 70.0		Aluminium

Voltage drop	upstream	circuit	downstream
ΔU (%)	3.81	0.8791	4.69

Calculation results:

	Isc upstr.	Ik3max	Ik2max	Ik1max	Ik2min	Ik1min	I fault
(kA)	5.8333	2.1707	1.8799	1.7428	1.3067	1.2609	0.7670
R (mΩ)	33.9567	109.5825	219.1649	125.0509	293.6614	166.3564	290.7909
X (mΩ)	27.4243	41.8243	83.6486	75.5363	83.6486	75.5363	75.0863
Z (mΩ)	43.6480	117.2928	234.5855	146.0940	305.3426	182.7025	300.3286

Calculation results in accordance with guide UTE C15-500 (CENELEC report R064-003).
UTE approval 15L-602.
All assumptions and device choices are the user's responsibility.

Load
I: 22.37 A
P: 15.50 kW
Power factor 1.00
Polarity of circuit: 3P+N
Earthing arrangement: TN-C
Phase distribution: -
Ku: 1.0

Number of identical circuits: 1

Circuit : **Z.RD7 (BRD7) - Calculated**
Upstream : DROG7
Downstream : REFLEKTOR 7.1
Voltage : 400 V

Busbars: **BRD7**
Designation: Linergy 800 Dimensions: 0.0 m-1// 0.0 mmx0 mm
Type : Prisma-Linergy Metal:
Ambient temperature: 35 °C I available: 750 A
Short-circuit temperature: 85 °C Isc max: 2.17 kA
Ks : 1.00 Peak Isc (kA) : 3.26 kA
Voltage drop: 0.0000 %

Circuit : **REFLEKTOR 7.1 (QREF7.1-CREF7.1-LREF7.1) - Calculated**
Upstream : Z.RD7
Downstream :
Voltage : 400 V

Circuit breaker: **QREF7.1**
Name: C60a-5.0 kA Frame rating (In): 40 A
Trip unit rating: 16.00 A Trip unit: C
Number of poles: 3P3d
Discrimination limit:
BC reinforced by cascading: -
Earth leakage protection: No
Earth leakage protection device : -
Sensitivity : -
Delay : -
Earth leakage discrimination : -

Settings:
Overload: Ir = 16.0 A
Magnetic: Im(Isd) = -

Cable : **CREF7.1**
Length: 20.0 m
Installation method: B2-in masonry
Multi-core cables in conduit
Cable type: Multi-core Number of layers: 1
Insulation: XLPE Nb additional touching circuits: 0
Arrangement of conductors: Trefoil
Ambient temperature: 30 °C THDI level: 0 %

Permitted current by the cable (Iz):
Iz under normal conditions of use (A): 26.3 A
Iz x correction factors (real conditions of use): 26.3 A

Sizing constraint: user-defined
Correction : Temperature : 1.00 (52-D1)
x Soil thermal resistivity : 1.00 (A.52-16)
x Neutral loaded : 1.00 (D.52-1)
x touching conductors : 1.00 (52-E1)
x User : 1.00
/ Protection) : 1.00 (§433.1)
1.00

CSA (mm²)	theoretical	used	reference	metal
Per phase	1 x 1.1	1 x 2.5		Copper
Neutral	1 x 1.1	1 x 2.5		Copper
PE	1 x 1.1	1 x 2.5		Copper

Voltage drop	upstream	circuit	downstream
ΔU (%)	4.69	0.8529	5.54

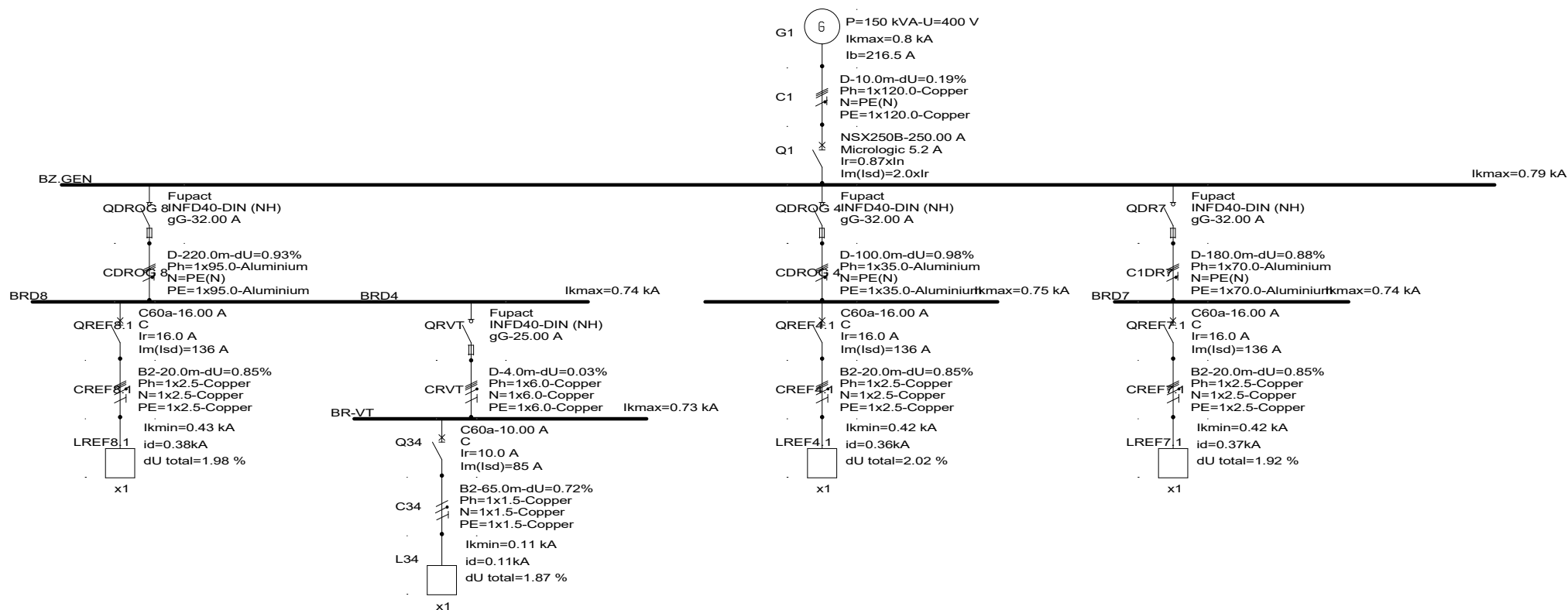
Thermal stress check:
Energy received by the phase conductor : 7683 A²s
Permitted thermal stress : 127806 A²s

Calculation results:							
	Isc upstr.	Ik3max	Ik2max	Ik1max	Ik2min	Ik1min	1 fault
(kA)	2.1707	0.9744	0.8439	0.5942	0.6126	0.4285	0.3558
R (mΩ)	109.5825	257.6625	515.3249	421.2109	645.5210	531.8286	642.6505
X (mΩ)	41.8243	43.4243	86.8486	78.7363	86.8486	78.7363	78.2863
Z (mΩ)	117.2928	261.2961	522.5920	428.5067	651.3371	537.6254	647.4012

Calculation results in accordance with guide UTE C15-500 (CENELEC report R064-003).
UTE approval 15L-602.
All assumptions and device choices are the user's responsibility.

Load I: 10.39 A Polarity of circuit: 3P+N
P: 7.20 kW Earthing arrangement: TN-S
Power factor 1.00 Phase distribution: -
Ku: 1.0

Number of identical circuits: 1



Number: 23-12-04

Custom.: Dimenzioniranje tokokrogov

Name: NŠ Ajdovščina

Diagram: GENERATORSKO NAPAJANJE

Site: Občina Ajdovščina

Descrip.: 3.4.1.2

Folio: 1 / 1

28/03/00

Project NŠ Ajdovščina

Network	Earthing arrangement:	TN-C
	Voltage:	400 V
	Max. permissible CSA:	300.0 mm ²
	CSA N / CSA Ph:	1
	CSA tolerance:	5.0 %
	Target power factor:	0.97
	System frequency:	50 Hz

Circuit : GENERATOR (G1-C1-Q1) - Calculated

Upstream :	
Downstream :	Z.GEN
Voltage :	400 V

Generator:	G1		
Number of generators:	1	Unit power:	150 kVA
Total power:	150 kVA	Zero phase-sequence reactance:	6.000 %
Transient reactance:	30.000 %	Subtransient reactance:	30.000 %
Earthing arrangement:	TN-C		

Cable :	C1		
Length:	10.0 m		
Installation method:	D-in the ground alone		
	Multi-core cables in conduit		
Cable type:	Multi-core	Number of layers:	1
Insulation:	XLPE	Nb additional touching circuits:	0
Arrangement of conductors:	Touching, flat		
Ambient temperature:	20 °C	THDI level:	0 %

Permitted current by the cable (Iz):	
Iz under normal conditions of use (A):	239.6 A
Iz x correction factors (real conditions of use):	239.6 A

Sizing constraint: user-defined			
Correction :	Temperature	: 1.00	(52-D2)
	x Soil thermal resistivity	: 1.00	(A.52-16)
	x Neutral loaded	: 1.00	(D.52-1)
	x touching conductors	: 1.00	
	x User	: 1.00	
	/ Protection)	: 1.00	(\$433.1)
		<hr/>	1.00

CSA (mm ²)	theoretical	used	reference	metal
Per phase	1 x 90.9	1 x 120.0		Copper
Neutral	PE(N)	PE(N)	-	-
PE	1 x 3.9	1 x 120.0		Copper

Voltage drop	upstream	circuit	downstream
ΔU (%)	0.00	0.1931	0.19

Calculation results:

	Isc upstr.	Ik3max	Ik2max	Ik1max	Ik2min	Ik1min	I fault
(kA)		0.7937	0.6873	1.0776	0.6219	0.9750	0.9816
R (mΩ)		1.5425	3.0850	1.5425	3.9488	1.9744	1.9744
X (mΩ)		320.8000	641.6000	236.2667	641.6000	236.2667	234.6667
Z (mΩ)		320.8037	641.6074	236.2717	641.6121	236.2749	234.6750

Calculation results in accordance with guide UTE C15-500 (CENELEC report R064-003).
UTE approval 15L-602.
All assumptions and device choices are the user's responsibility.

Circuit breaker:	Q1		
Name:	NSX250B-25.0 kA	Frame rating (In):	250 A
Trip unit rating:	250.00 A	Trip unit:	Micrologic 5.2 A
Number of poles:	3P3d		
Discrimination limit:			
BC reinforced by cascading:			
Earth leakage protection:	No		
	Earth leakage protection device :	-	
	Sensitivity :	-	
	Delay :	-	
	Earth leakage discrimination :	-	

28/03/00

Settings:	Overload:	I _r = 0.87 I _n = 217.50 A
	Magnetic:	I _m (I _{sd}) = 2.0 x I _r = 435.00 A

28/03/00

Circuit : Z.GEN (BZ.GEN) - Calculated
Upstream : GENERATOR
Downstream : DROG 8
Voltage : 400 V

Busbars: BZ.GEN
Designation: Linergy 800
Type : Prisma-Linergy
Ambient temperature: 35 °C
Short-circuit temperature: 85 °C
Ks : 1.00
Voltage drop: 0.0000 %
Dimensions: 0.0 m-1// 0.0 mmx0 mm
Metal:
I available: 750 A
Isc max: 0.79 kA
Peak Isc (kA) : 1.19 kA

28/03/00

Circuit : DROG 8 (QDROG 8-CDROG 8) - Calculated
Upstream : Z.GEN
Downstream : Z.RD8
Voltage : 400 V

Fuse: QDROG 8
FCU designation: INFD40
FCU type: Switch-disconnector
Number of poles: 3P3F
Fuse model: gG
Fuse rating: 32.00 A
Fuse type (standard): DIN (NH)
Discrimination:
Earth-leakage protection: No
Earth-leakage protection designation: -
Sensitivity : -
Time-delay setting: -
Earth leakage discrimination : -
FCU rating: 40.0 A
Rating of the neutral fuse: 32.00 A
Fuse size: NH000

Cable : CDROG 8
Length: 220.0 m
Installation method: D-in the ground alone
Multi-core cables in conduit
Cable type: Multi-core
Insulation: PVC
Arrangement of conductors: Trefoil
Ambient temperature: 20 °C
Number of layers: 1
Nb additional touching circuits: 0
THDI level: 0 %

Permitted current by the cable (Iz):
Iz under normal conditions of use (A): 138.3 A
Iz x correction factors (real conditions of use): 125.9 A

Sizing constraint: user-defined
Correction :
Temperature : 1.00 (52-D2)
x Soil thermal resistivity : 1.00 (A.52-16)
x Neutral loaded : 1.00 (D.52-1)
x touching conductors : 1.00
x User : 1.00
/ Protection) : 1.10 (\$433.1)
0.91

CSA (mm²)	theoretical	used	reference	metal
Per phase	1 x 7.2	1 x 95.0		Aluminium
Neutral	PE(N)	PE(N)	-	-
PE	1 x 10.0	1 x 95.0		Aluminium

Voltage drop	upstream	circuit	downstream
ΔU (%)	0.19	0.9298	1.12

Calculation results:							
	Isc upstr.	Ik3max	Ik2max	Ik1max	Ik2min	Ik1min	I fault
(kA)	0.7937	0.7370	0.6382	0.9085	0.5672	0.8001	0.6967
R (mΩ)	1.5425	69.6499	139.2997	69.6499	191.9251	95.9626	189.9507
X (mΩ)	320.8000	338.4000	676.8000	271.4667	676.8000	271.4667	270.6667
Z (mΩ)	320.8037	345.4934	690.9867	280.2593	703.4866	287.9288	330.6686

Calculation results in accordance with guide UTE C15-500 (CENELEC report R064-003).
UTE approval 15L-602.
All assumptions and device choices are the user's responsibility.

Load
I: 25.83 A
P: 17.00 kW
Power factor: 0.95
Polarity of circuit: 3P+N
Earthing arrangement: TN-C
Phase distribution: -
Ku: 1.0

28/03/00

Number of identical circuits: 1

28/03/00

Circuit :
Upstream :
Downstream :
Voltage :

Z.RD8 (BRD8) - Calculated
DROG 8
REFLEKTOR 8.1
400 V

Busbars:	BRD8		
Designation:	Linergy 800	Dimensions:	0.0 m-1// 0.0 mmx0 mm
Type :	Prisma-Linergy	Metal:	
Ambient temperature:	20 °C	I available:	750 A
Short-circuit temperature:	85 °C	Isc max:	0.74 kA
Ks :	1.00	Peak Isc (kA) :	1.11 kA
Voltage drop:	0.0000 %		

Circuit : REFLEKTOR 8.1 (QREF8.1-CREF8.1-LREF8.1) - Calculated
Upstream : Z.RD8
Downstream :
Voltage : 400 V

Circuit breaker: QREF8.1
Name: C60a-5.0 kA Frame rating (In): 40 A
Trip unit rating: 16.00 A Trip unit: C
Number of poles: 3P3d
Discrimination limit:
BC reinforced by cascading: -
Earth leakage protection: No
Earth leakage protection device : -
Sensitivity : -
Delay : -
Earth leakage discrimination : -

Settings:
Overload: Ir = 16.0 A
Magnetic: Im(Isd) = -

Cable : CREF8.1
Length: 20.0 m
Installation method: B2-in masonry
Multi-core cables in conduit
Cable type: Multi-core Number of layers: 1
Insulation: XLPE Nb additional touching circuits: 0
Arrangement of conductors: Trefoil
Ambient temperature: 30 °C THDI level: 0 %

Permitted current by the cable (Iz):
Iz under normal conditions of use (A): 26.3 A
Iz x correction factors (real conditions of use): 26.3 A

Sizing constraint: user-defined
Correction : Temperature : 1.00 (52-D1)
x Soil thermal resistivity : 1.00 (A 52-16)
x Neutral loaded : 1.00 (D 52-1)
x touching conductors : 1.00 (52-E1)
x User : 1.00
/ Protection) : 1.00 (\$433.1)
1.00

CSA (mm²)	theoretical	used	reference	metal
Per phase	1 x 1.0	1 x 2.5		Copper
Neutral	1 x 1.0	1 x 2.5		Copper
PE	1 x 1.2	1 x 2.5		Copper

Voltage drop	upstream	circuit	downstream
ΔU (%)	1.12	0.8528	1.97

Thermal stress check:
Energy received by the phase conductor : 7000 A²s
Permitted thermal stress : 127806 A²s

Calculation results:

	Isc upstr.	Ik3max	Ik2max	Ik1max	Ik2min	Ik1min	I fault
(kA)	0.7370	0.6306	0.5461	0.5566	0.4574	0.4281	0.3779
R (mΩ)	69.6499	217.7299	435.4597	365.8099	546.4913	462.7880	544.5169
X (mΩ)	338.4000	340.0000	680.0000	274.6667	680.0000	274.6667	273.8667
Z (mΩ)	345.4934	403.7404	807.4807	457.4480	872.3834	538.1584	609.5093

Calculation results in accordance with guide UTE C15-500 (CENELEC report R064-003).
UTE approval 15L-602.
All assumptions and device choices are the user's responsibility.

Load
I: 10.39 A
P: 7.20 kW
Power factor 1.00
Polarity of circuit: 3P+N
Earthing arrangement: TN-S
Phase distribution: -
Ku: 1.0

Number of identical circuits: 1

Circuit : R.RVT (QRVT-CRVT) - Calculated

Upstream : Z.RD8
Downstream : ZR-VT
Voltage : 400 V

Fuse: QRVT
FCU designation: INFD40 FCU rating: 40.0 A
FCU type: Switch-disconnector
Number of poles: 4P3F
Fuse model: gG
Fuse rating: 25 A Rating of the neutral fuse 6.00 A
Fuse type (standard): DIN (NH) Fuse size: NH000
Discrimination:
Earth-leakage protection: No
Earth-leakage protection designation: -
Sensitivity : -
Time-delay setting: -
Earth leakage discrimination : -

Cable : CRVT

Length: 4.0 m
Installation method: D-in the ground alone
Multi-core cables in conduit
Cable type: Multi-core Number of layers: 1
Insulation: PVC Nb additional touching circuits: 0
Arrangement of conductors: Trefoil
Ambient temperature: 20 °C THDI level: 0 %

Permitted current by the cable (Iz):
Iz under normal conditions of use (A): 39.1 A
Iz x correction factors (real conditions of use): 35.6 A

Sizing constraint: user-defined
Correction : Temperature : 1.00 (52-D2)
x Soil thermal resistivity : 1.00 (A.52-16)
x Neutral loaded : 1.00 (D.52-1)
x touching conductors : 1.00
x User : 1.00
/ Protection) : 1.10 (\$433.1)
0.91

CSA (mm²)	theoretical	used	reference	metal
Per phase	1 x 2.9	1 x 6.0		Copper
Neutral	1 x 2.9	1 x 6.0		Copper
PE	1 x 4.0	1 x 6.0		Copper

Voltage drop	upstream	circuit	downstream
ΔU (%)	1.12	0.0280	1.15

Calculation results:

	Isc upstr.	Ik3max	Ik2max	Ik1max	Ik2min	Ik1min	I fault
(kA)	0.7370	0.7306	0.6327	0.8841	0.5645	0.7770	0.6841
R (mΩ)	69.6499	81.9899	163.9797	94.3299	201.4649	117.7616	199.4905
X (mΩ)	338.4000	338.7200	677.4400	272.1067	677.4400	272.1067	271.3067
Z (mΩ)	345.4934	348.5019	697.0038	287.9934	706.7624	296.4959	336.7548

Calculation results in accordance with guide UTE C15-500 (CENELEC report R064-003).
UTE approval 15L-602.
All assumptions and device choices are the user's responsibility.

Load I: 4.56 A Polarity of circuit: 3P+N
P: 3.00 kW Earthing arrangement: TN-S
Power factor 0.95 Phase distribution: -
Ku: 1.0

Number of identical circuits: 1

Circuit : ZR-VT (BR-VT) - Calculated
Upstream : R.RVT
Downstream : TK34
Voltage : 400 V

Busbars: BR-VT
Designation: Linergy 800
Type : Prisma-Linergy
Ambient temperature: 20 °C
Short-circuit temperature: 85 °C
Ks : 1.00
Voltage drop: 0.0000 %
Dimensions: 0.0 m-1// 0.0 mmx0 mm
Metal:
I available: 750 A
Isc max: 0.73 kA
Peak Isc (kA) : 1.10 kA

Circuit : TK34 (Q34-C34-L34) - Calculated
Upstream : ZR-VT
Downstream :
Voltage : 400 V

Circuit breaker: Q34
Name: C60a-10.0 kA
Trip unit rating: 10.00 A
Number of poles: 2P2d
Discrimination limit:
BC reinforced by cascading: No
Earth leakage protection: No
Earth leakage protection device : -
Sensitivity : -
Delay : -
Earth leakage discrimination : -
Frame rating (In): 40 A
Trip unit: C

Settings:
Overload: Ir = 10.0 A
Magnetic: Im(Isd) = -

Cable : C34
Length: 65.0 m
Installation method: "B2-on a wooden wall; circuits adjacent"
Multi-core cables in cable trunking
Cable type: Multi-core
Insulation: PVC
Arrangement of conductors: Touching, flat
Ambient temperature: 30 °C
Number of layers: 1
Nb additional touching circuits: 0
THDI level: -

Permitted current by the cable (Iz):
Iz under normal conditions of use (A): 16.7 A
Iz x correction factors (real conditions of use): 16.7 A

Sizing constraint: overloads
Correction :
Temperature : 1.00 (52-D1)
x Soil thermal resistivity : 1.00 (A.52-16)
x Neutral loaded : 1.00 (D.52-1)
x touching conductors : 1.00 (52-E1)
x User : 1.00
/ Protection) : 1.00 (§433.1)
1.00

CSA (mm²)	theoretical	used	reference	metal
Per phase	1 x 0.6	1 x 1.5		Copper
Neutral	1 x 0.6	1 x 1.5		Copper
PE	1 x 0.6	1 x 1.5		Copper

Voltage drop	upstream	circuit	downstream
ΔU (%)	1.15	0.7219	1.87

Thermal stress check:
Energy received by the phase conductor : 2200 A²s
Permitted thermal stress : 29756 A²s

Calculation results:						
	Isc upstr.	Ik3max	Ik2max	Ik1max	Ik2min	Ik1min
(kA)	0.7306			0.1479		0.1077
R (mΩ)	81.9899			1698.5299		2038.3592
X (mΩ)	338.7200			282.5067		282.5067
Z (mΩ)	348.5019			1721.8635		2057.8430
						2138.7222

Calculation results in accordance with guide UTE C15-500 (CENELEC report R064-003).
UTE approval 15L-602.
All assumptions and device choices are the user's responsibility.

Load
I: 0.91 A
P: 0.20 kW
Power factor: 0.95
Polarity of circuit: 1P
Earthing arrangement: TN-S
Phase distribution: Automatic
Ku: 1.0

28/03/00

Number of identical circuits: 1

28/03/00

Circuit : **DROG 4 (QDROG 4-CDROG 4) - Calculated**
Upstream : Z.GEN
Downstream : Z.RD4
Voltage : 400 V

Fuse: **QDROG 4**
FCU designation: INFD40 FCU rating: 40.0 A
FCU type: Switch-disconnector
Number of poles: 3P3F
Fuse model: gG
Fuse rating: 32.00 A Rating of the neutral fuse 32.00 A
Fuse type (standard): DIN (NH) Fuse size: NH000
Discrimination:
Earth-leakage protection: No
Earth-leakage protection designation: -
Sensitivity : -
Time-delay setting: -
Earth leakage discrimination : -

Cable : **CDROG 4**
Length: 100.0 m
Installation method: D-in the ground alone
Multi-core cables in conduit
Cable type: Multi-core Number of layers: 1
Insulation: PVC Nb additional touching circuits: 0
Arrangement of conductors: Trefoil
Ambient temperature: 20 °C THDI level: 0 %

Permitted current by the cable (Iz):
Iz under normal conditions of use (A): 79.9 A
Iz x correction factors (real conditions of use): 72.7 A

Sizing constraint: user-defined
Correction :
Temperature : 1.00 (52-D2)
x Soil thermal resistivity : 1.00 (A.52-16)
x Neutral loaded : 1.00 (D.52-1)
x touching conductors : 1.00
x User : 1.00
/ Protection) : 1.10 (\$433.1)
0.91

CSA (mm²)	theoretical	used	reference	metal
Per phase	1 x 7.2	1 x 35.0		Aluminium
Neutral	PE(N)	PE(N)	-	-
PE	1 x 10.0	1 x 35.0		Aluminium

Voltage drop	upstream	circuit	downstream
ΔU (%)	0.19	0.9768	1.17

Calculation results:							
	Isc upstr.	Ik3max	Ik2max	Ik1max	Ik2min	Ik1min	I fault
(kA)	0.7937	0.7494	0.6490	0.9558	0.5711	0.8272	0.6708
R (mΩ)	1.5425	85.5711	171.1421	85.5711	235.8677	117.9338	233.8933
X (mΩ)	320.8000	328.8000	657.6000	252.2667	657.6000	252.2667	251.4667
Z (mΩ)	320.8037	339.7526	679.5052	266.3849	698.6210	278.4724	343.4262

Calculation results in accordance with guide UTE C15-500 (CENELEC report R064-003).
UTE approval 15L-602.
All assumptions and device choices are the user's responsibility.

Load
I: 22.37 A
P: 15.50 kW
Power factor 1.00
Polarity of circuit: 3P+N
Earthing arrangement: TN-C
Phase distribution: -
Ku: 1.0

28/03/00

Number of identical circuits: 1

28/03/00

Circuit :
Upstream :
Downstream :
Voltage :

Z.RD4 (BRD4) - Calculated
DROG 4
REFLEKTOR 4.1
400 V

Busbars:	BRD4		
Designation:	Linergy 800	Dimensions:	0.0 m-1// 0.0 mmx0 mm
Type :	Prisma-Linergy	Metal:	
Ambient temperature:	35 °C	I available:	750 A
Short-circuit temperature:	85 °C	Isc max:	0.75 kA
Ks :	1.00	Peak Isc (kA) :	1.12 kA
Voltage drop:	0.0000 %		

28/03/00

Circuit : REFLEKTOR 4.1 (QREF4.1-CREF4.1-LREF4.1) - Calculated
Upstream : Z.RD4
Downstream :
Voltage : 400 V

Circuit breaker: QREF4.1
Name: C60a-5.0 kA Frame rating (In): 40 A
Trip unit rating: 16.00 A Trip unit: C
Number of poles: 3P3d
Discrimination limit:
BC reinforced by cascading: -
Earth leakage protection: No
Earth leakage protection device : -
Sensitivity : -
Delay : -
Earth leakage discrimination : -

Settings:
Overload: Ir = 16.0 A
Magnetic: Im(Isd) = -

Cable : CREF4.1
Length: 20.0 m
Installation method: B2-in masonry
Multi-core cables in conduit
Cable type: Multi-core Number of layers: 1
Insulation: XLPE Nb additional touching circuits: 0
Arrangement of conductors: Trefoil
Ambient temperature: 30 °C THDI level: 0 %

Permitted current by the cable (Iz):
Iz under normal conditions of use (A): 26.3 A
Iz x correction factors (real conditions of use): 26.3 A

Sizing constraint: user-defined
Correction : Temperature : 1.00 (52-D1)
x Soil thermal resistivity : 1.00 (A 52-16)
x Neutral loaded : 1.00 (D 52-1)
x touching conductors : 1.00 (52-E1)
x User : 1.00
/ Protection) : 1.00 (\$433.1)
1.00

CSA (mm²)	theoretical	used	reference	metal
Per phase	1 x 1.0	1 x 2.5		Copper
Neutral	1 x 1.0	1 x 2.5		Copper
PE	1 x 1.2	1 x 2.5		Copper

Voltage drop	upstream	circuit	downstream
ΔU (%)	1.17	0.8528	2.02

Thermal stress check:
Energy received by the phase conductor : 7000 A²s
Permitted thermal stress : 127806 A²s

Calculation results:							
	Isc upstr.	Ik3max	Ik2max	Ik1max	Ik2min	Ik1min	I fault
(kA)	0.7494	0.6292	0.5449	0.5543	0.4522	0.4224	0.3622
R (mΩ)	85.5711	233.6511	467.3021	381.7311	584.7022	481.8935	582.7278
X (mΩ)	328.8000	330.4000	660.8000	255.4667	660.8000	255.4667	254.6667
Z (mΩ)	339.7526	404.6690	809.3380	459.3276	882.3453	545.4214	635.9456

Calculation results in accordance with guide UTE C15-500 (CENELEC report R064-003).
UTE approval 15L-602.
All assumptions and device choices are the user's responsibility.

Load
I: 10.39 A
P: 7.20 kW
Power factor 1.00
Polarity of circuit: 3P+N
Earthing arrangement: TN-S
Phase distribution: -
Ku: 1.0

28/03/00

Number of identical circuits: 1

Circuit : **DROG 7 (QDR7-C1DR7) - Calculated**
Upstream : Z.GEN
Downstream : Z.RD7
Voltage : 400 V

Fuse: **QDR7**
FCU designation: INFD40 FCU rating: 40.0 A
FCU type: Switch-disconnector
Number of poles: 3P3F
Fuse model: gG
Fuse rating: 32.00 A Rating of the neutral fuse 32.00 A
Fuse type (standard): DIN (NH) Fuse size: NH000
Discrimination:
Earth-leakage protection: No
Earth-leakage protection designation: -
Sensitivity : -
Time-delay setting: -
Earth leakage discrimination : -

Cable : **C1DR7**
Length: 180.0 m
Installation method: D-in the ground alone
Multi-core cables in conduit
Cable type: Multi-core Number of layers: 1
Insulation: PVC Nb additional touching circuits: 0
Arrangement of conductors: Trefoil
Ambient temperature: 20 °C THDI level: 0 %

Permitted current by the cable (Iz):
Iz under normal conditions of use (A): 116.9 A
Iz x correction factors (real conditions of use): 106.4 A

Sizing constraint: user-defined
Correction :
Temperature : 1.00 (52-D2)
x Soil thermal resistivity : 1.00 (A.52-16)
x Neutral loaded : 1.00 (D.52-1)
x touching conductors : 1.00
x User : 1.00
/ Protection) : 1.10 (\$433.1)

0.91

CSA (mm²)	theoretical	used	reference	metal
Per phase	1 x 7.2	1 x 70.0		Aluminium
Neutral	PE(N)	PE(N)	-	-
PE	1 x 10.0	1 x 70.0		Aluminium

Voltage drop	upstream	circuit	downstream
ΔU (%)	0.19	0.8791	1.07

Calculation results:

	Isc upstr.	Ik3max	Ik2max	Ik1max	Ik2min	Ik1min	I fault
(kA)	0.7937	0.7402	0.6410	0.9223	0.5673	0.8066	0.6816
R (mΩ)	1.5425	77.1682	154.3364	77.1682	212.6758	106.3379	210.7014
X (mΩ)	320.8000	335.2000	670.4000	265.0667	670.4000	265.0667	264.2667
Z (mΩ)	320.8037	343.9680	687.9360	276.0712	703.3258	285.6013	337.9822

Calculation results in accordance with guide UTE C15-500 (CENELEC report R064-003).
UTE approval 15L-602.
All assumptions and device choices are the user's responsibility.

Load
I: 22.37 A
P: 15.50 kW
Power factor 1.00
Polarity of circuit: 3P+N
Earthing arrangement: TN-C
Phase distribution: -
Ku: 1.0

Number of identical circuits: 1

28/03/00

Circuit : Z.RD7 (BRD7) - Calculated
Upstream : DROG 7
Downstream : REFLEKTOR 7.1
Voltage : 400 V

Busbars: BRD7
Designation: Linergy 800
Type : Prisma-Linergy
Ambient temperature: 35 °C
Short-circuit temperature: 85 °C
Ks : 1.00
Voltage drop: 0.0000 %
Dimensions: 0.0 m-1// 0.0 mmx0 mm
Metal:
I available: 750 A
Isc max: 0.74 kA
Peak Isc (kA) : 1.11 kA

28/03/00

Circuit : REFLEKTOR 7.1 (QREF7.1-CREF7.1-LREF7.1) - Calculated
Upstream : Z.RD7
Downstream :
Voltage : 400 V

Circuit breaker: QREF7.1
Name: C60a-5.0 kA
Trip unit rating: 16.00 A
Number of poles: 3P3d
Discrimination limit:
BC reinforced by cascading: -
Earth leakage protection: No
Earth leakage protection device : -
Sensitivity : -
Delay : -
Earth leakage discrimination : -
Frame rating (In): 40 A
Trip unit: C

Settings:
Overload: Ir = 16.0 A
Magnetic: Im(Isd) = -

Cable : CREF7.1
Length: 20.0 m
Installation method: B2-in masonry
Multi-core cables in conduit
Cable type: Multi-core
Insulation: XLPE
Arrangement of conductors: Trefoil
Ambient temperature: 30 °C
Number of layers: 1
Nb additional touching circuits: 0
THDI level: 0 %

Permitted current by the cable (Iz):
Iz under normal conditions of use (A): 26.3 A
Iz x correction factors (real conditions of use): 26.3 A

Sizing constraint: user-defined
Correction :
Temperature : 1.00 (52-D1)
x Soil thermal resistivity : 1.00 (A.52-16)
x Neutral loaded : 1.00 (D.52-1)
x touching conductors : 1.00 (52-E1)
x User : 1.00
/ Protection) : 1.00 (§433.1)
1.00

CSA (mm²)	theoretical	used	reference	metal
Per phase	1 x 1.0	1 x 2.5		Copper
Neutral	1 x 1.0	1 x 2.5		Copper
PE	1 x 1.2	1 x 2.5		Copper

Voltage drop	upstream	circuit	downstream
ΔU (%)	1.07	0.8528	1.92

Thermal stress check:
Energy received by the phase conductor : 7000 A²s
Permitted thermal stress : 127806 A²s

	Isc upstr.	Ik3max	Ik2max	Ik1max	Ik2min	Ik1min	I fault
(kA)	0.7402	0.6284	0.5442	0.5538	0.4540	0.4244	0.3698
R (mΩ)	77.1682	225.2482	450.4964	373.3282	564.5353	471.8101	562.5609
X (mΩ)	335.2000	336.8000	673.6000	268.2667	673.6000	268.2667	267.4667
Z (mΩ)	343.9680	405.1802	810.3604	459.7184	878.8840	542.7447	622.9070

Calculation results in accordance with guide UTE C15-500 (CENELEC report R064-003).
UTE approval 15L-602.
All assumptions and device choices are the user's responsibility.

Load
I: 10.39 A
P: 7.20 kW
Power factor: 1.00
Polarity of circuit: 3P+N
Earthing arrangement: TN-S
Phase distribution: -
Ku: 1.0

28/03/00

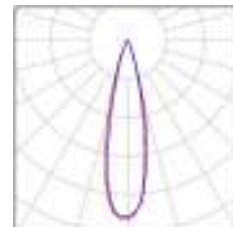
Number of identical circuits: 1

Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

3.4.2_REZULTATI IZRAČUNOV OSVETLJENOSTI NS AJDOVŠČINA / Kosovni seznam svetil v prostoru

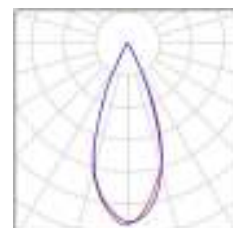
76 Kos LSHM-1200W(50K)Ultra-Z 20
Artikel-št.: LSHM-1200W(50K)Ultra-Z 20
Snop svetlobe (Svetilka): 189547 lm
Snop svetlobe (Žarnice): 190812 lm
Moc svetilke: 1202.0 W
Klasifikacija svetilk po CIE: 100
CIE Flux koda: 92 97 99 100 100
Opremljenost: 1 x 5050 (Faktor korekture 1.000).

Prosimo, poiščite
svetlobno sliko v našem
katalogu svetiljk.



20 Kos LSHM-1200W(50K)Ultra-Z 40
Artikel-št.: LSHM-1200W(50K)Ultra-Z 40
Snop svetlobe (Svetilka): 190262 lm
Snop svetlobe (Žarnice): 190854 lm
Moc svetilke: 1201.4 W
Klasifikacija svetilk po CIE: 100
CIE Flux koda: 94 98 99 100 100
Opremljenost: 1 x 5050 (Faktor korekture 1.000).

Prosimo, poiščite
svetlobno sliko v našem
katalogu svetiljk.

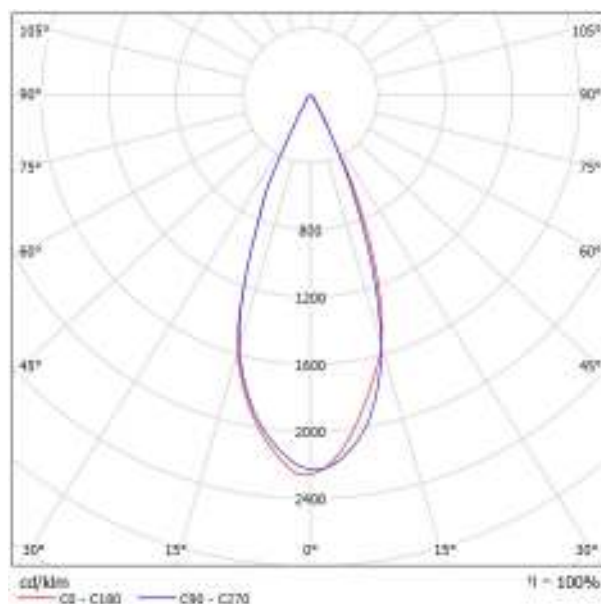


Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

LSHM-1200W(50K)Ultra-Z 40 / List s podatki o svetilih

Izhod svetlobe 1:

Prosimo, poiščite svetlobno sliko v našem katalogu svetilk.



Klasifikacija svetilk po CIE: 100
CIE Flux koda: 94 98 99 100 100

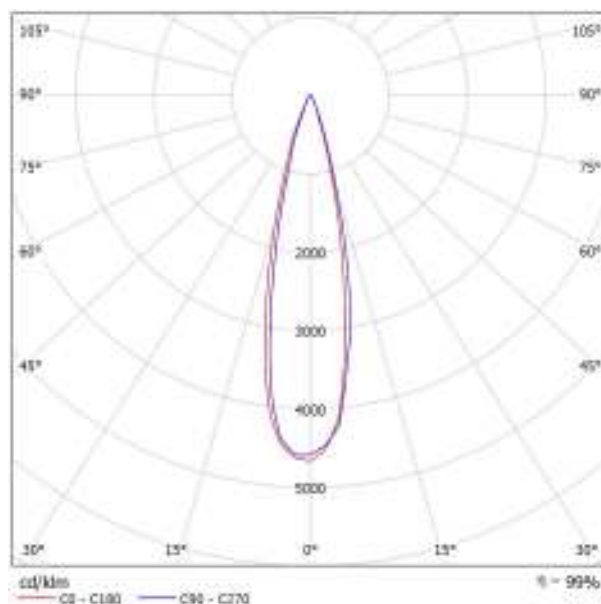
Zaradi manjkajočih lastnosti simetrije za to svetilo ni mogoče prikazati tabele UGR.

Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

LSHM-1200W(50K)Ultra-Z 20 / List s podatki o svetilih

Izhod svetlobe 1:

Prosimo, poiščite svetlobno sliko v našem katalogu svetilk.

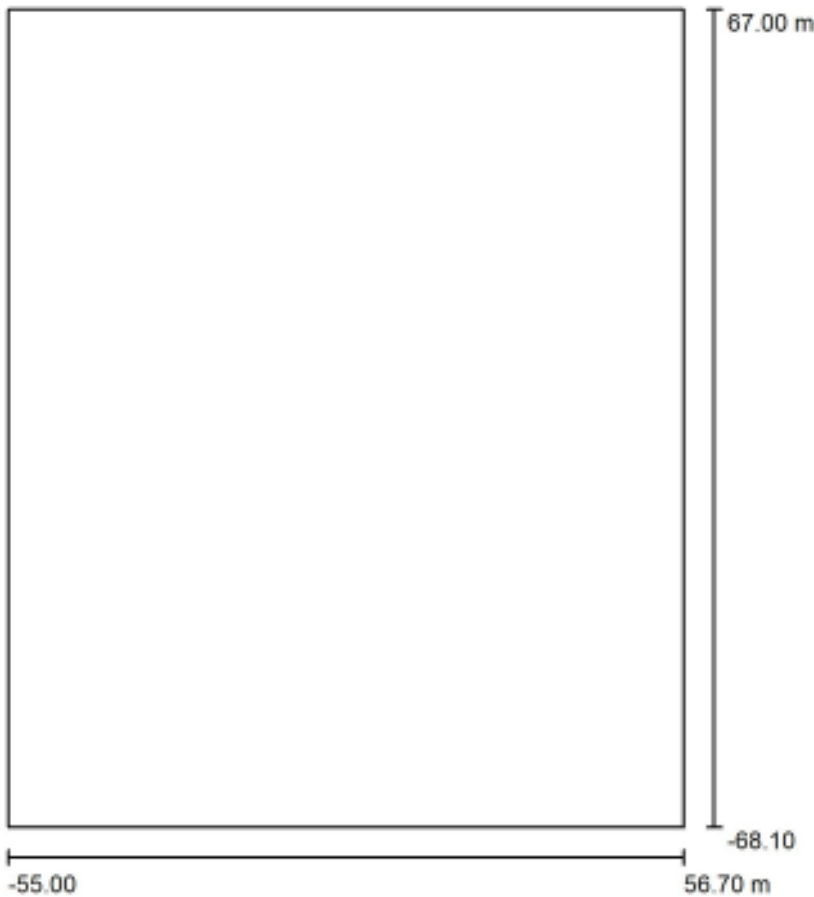


Klasifikacija svetilk po CIE: 100
CIE Flux koda: 92 97 99 100 100

Zaradi manjkajočih lastnosti simetrije za to svetilo ni mogoče prikazati tabele UGR.

Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

Exterior Scene 1 / Načrtovalni faktor



Faktor vzdrževanja: 0.80, ULR (razmerje svetlobe navzgor): 4.0% Merilna palica 1:1253

Kosovnica svetilk

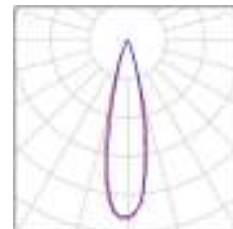
Št.	Kos	Oznaka (Faktor korekture)	Φ (Svetilka) [lm]	Φ (Žarnice) [lm]	P [W]
1	76	LSHM-1200W(50K)Ultra-Z 20 (1.000)	189547	190812	1202.0
2	20	LSHM-1200W(50K)Ultra-Z 40 (1.000)	190262	190854	1201.4
Skupaj:			18210805	Skupaj: 18318792	115380.0

Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

Exterior Scene 1 / Kosovni seznam svetil v prostoru

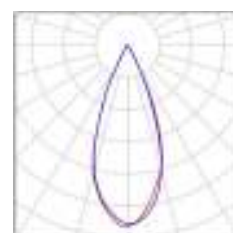
76 Kos LSHM-1200W(50K)Ultra-Z 20
Artikel-št.: LSHM-1200W(50K)Ultra-Z 20
Snop svetlobe (Svetilka): 189547 lm
Snop svetlobe (Žarnice): 190812 lm
Moc svetilke: 1202.0 W
Klasifikacija svetilk po CIE: 100
CIE Flux koda: 92 97 99 100 100
Opremljenost: 1 x 5050 (Faktor korekture 1.000).

Prosim, poiščite
svetlobno sliko v našem
katalogu svetiljk.



20 Kos LSHM-1200W(50K)Ultra-Z 40
Artikel-št.: LSHM-1200W(50K)Ultra-Z 40
Snop svetlobe (Svetilka): 190262 lm
Snop svetlobe (Žarnice): 190854 lm
Moc svetilke: 1201.4 W
Klasifikacija svetilk po CIE: 100
CIE Flux koda: 94 98 99 100 100
Opremljenost: 1 x 5050 (Faktor korekture 1.000).

Prosim, poiščite
svetlobno sliko v našem
katalogu svetiljk.

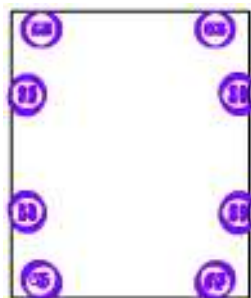


Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

Exterior Scene 1 / Svetila (seznam koordinat)

LSHM-1200W(50K)Ultra-Z 20

189547 lm, 1202.0 W, 1 x 1 x 5050 (Faktor korekture 1.000).



Št.	Položaj [m]			Vrtenje [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-40.942	-59.700	20.000	63.5	0.0	-31.7
2	-41.311	-59.359	20.000	70.1	0.0	-83.8
3	-41.333	-59.400	21.000	72.6	0.0	-54.3
4	-39.900	-61.000	20.000	74.0	0.0	-82.4
5	-40.500	-60.000	21.000	69.8	0.0	-66.6
6	-40.220	-60.500	21.000	67.3	0.0	-79.9
7	-39.900	-61.000	21.000	73.5	0.0	-84.9
8	-47.230	27.720	21.000	72.4	0.0	-102.2
9	-47.230	-27.720	21.000	72.4	0.0	-77.8
10	-47.330	27.200	21.000	69.6	0.0	-115.4
11	-47.330	-27.200	21.000	69.6	0.0	-64.6
12	-47.597	26.700	20.000	64.9	0.0	-158.6
13	-47.597	-26.700	20.000	64.9	0.0	-21.4
14	-47.300	28.800	21.000	62.7	0.0	-52.9
15	-47.300	-28.800	21.000	62.7	0.0	-127.1
16	-40.925	-59.663	21.000	65.7	0.0	-46.1
17	51.560	-27.720	21.000	69.5	0.0	66.0
18	51.560	27.720	21.000	69.5	0.0	114.0
19	51.800	-27.100	21.000	69.3	0.0	46.7
20	51.800	27.100	21.000	69.3	0.0	133.3
21	52.100	-26.600	20.000	68.5	0.0	28.8
22	52.100	26.600	20.000	68.5	0.0	151.2
23	51.400	-28.300	21.000	72.7	0.0	111.4
24	51.400	28.300	21.000	72.7	0.0	68.6
25	51.300	-28.800	20.000	59.5	0.0	141.4
26	51.300	28.800	20.000	59.5	0.0	38.6
27	-47.301	28.798	20.000	55.7	0.0	-36.9
28	-47.301	-28.798	20.000	55.7	0.0	-143.1

Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

Exterior Scene 1 / Svetila (seznam koordinat)

Št.	Položaj [m]			Vrtenje [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
29	-47.154	28.198	20.000	73.1	0.0	-94.8
30	-47.154	-28.198	20.000	73.1	0.0	-85.2
31	51.357	-28.313	20.000	75.3	0.0	87.0
32	51.357	28.313	20.000	75.3	0.0	93.0
33	-47.230	27.720	20.000	71.5	0.0	-107.4
34	-47.230	-27.720	20.000	71.5	0.0	-72.6
35	51.560	-27.720	20.000	74.2	0.0	79.0
36	51.560	27.720	20.000	74.2	0.0	101.0
37	-47.291	27.175	20.000	70.2	0.0	-121.4
38	-47.291	-27.175	20.000	70.2	0.0	-58.6
39	51.764	-27.073	20.000	71.4	0.0	54.7
40	51.764	27.073	20.000	71.4	0.0	125.3
41	41.333	-59.400	21.000	69.5	0.0	82.2
42	-41.333	59.400	21.000	66.1	0.0	-166.8
43	41.333	59.400	19.000	64.9	0.0	140.1
44	41.311	-59.359	20.000	73.6	0.0	53.4
45	-41.311	59.359	20.000	71.2	0.0	-96.8
46	41.311	59.359	18.300	72.0	0.0	97.4
47	40.942	-59.700	20.000	66.0	0.0	33.8
48	-40.942	59.700	20.000	67.1	0.0	-172.0
49	40.942	59.700	18.300	66.6	0.0	166.6
50	40.925	-59.663	21.000	67.9	0.0	48.0
51	-40.925	59.663	21.000	69.3	0.0	-113.4
52	40.925	59.663	19.000	73.9	0.0	132.1
53	40.500	-60.000	21.000	73.2	0.0	63.7
54	-40.500	60.000	21.000	69.6	0.0	-125.3
55	40.500	60.000	19.000	72.4	0.0	120.7
56	40.220	-60.500	21.000	66.8	0.0	77.5
57	-40.220	60.500	21.000	67.1	0.0	-103.4
58	40.220	60.500	19.000	75.3	0.0	106.6
59	39.900	-61.000	21.000	73.7	0.0	83.9
60	-39.900	61.000	21.000	73.2	0.0	-95.8
61	39.900	61.000	19.000	75.3	0.0	97.4
62	39.900	-61.000	20.000	74.3	0.0	82.6
63	-39.900	61.000	20.000	73.8	0.0	-98.9
64	39.900	61.000	18.300	75.9	0.0	98.6
65	-41.800	-59.100	21.000	64.8	0.0	-11.6
66	-41.782	-59.059	20.000	64.7	0.0	-8.3

Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

Exterior Scene 1 / Svetila (seznam koordinat)

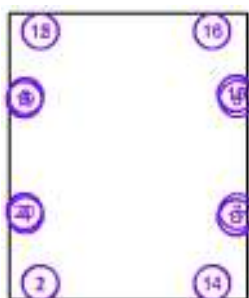
Št.	Položaj [m]			Vrtenje [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
67	41.700	-59.200	21.000	65.5	0.0	11.5
68	41.684	-59.158	20.000	57.5	0.0	18.1
69	51.562	-29.308	20.000	66.0	0.0	122.5
70	51.562	29.308	20.000	66.0	0.0	57.5
71	-47.870	26.283	20.000	66.4	0.0	-142.7
72	-47.870	-26.283	20.000	66.4	0.0	-37.3
73	-41.800	59.200	21.000	64.0	0.0	-158.8
74	-41.779	59.161	20.000	65.5	0.0	-133.7
75	41.700	59.100	19.000	66.7	0.0	169.2
76	41.675	59.061	18.300	71.8	0.0	139.4

Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

Exterior Scene 1 / Svetila (seznam koordinat)

LSHM-1200W(50K)Ultra-Z 40

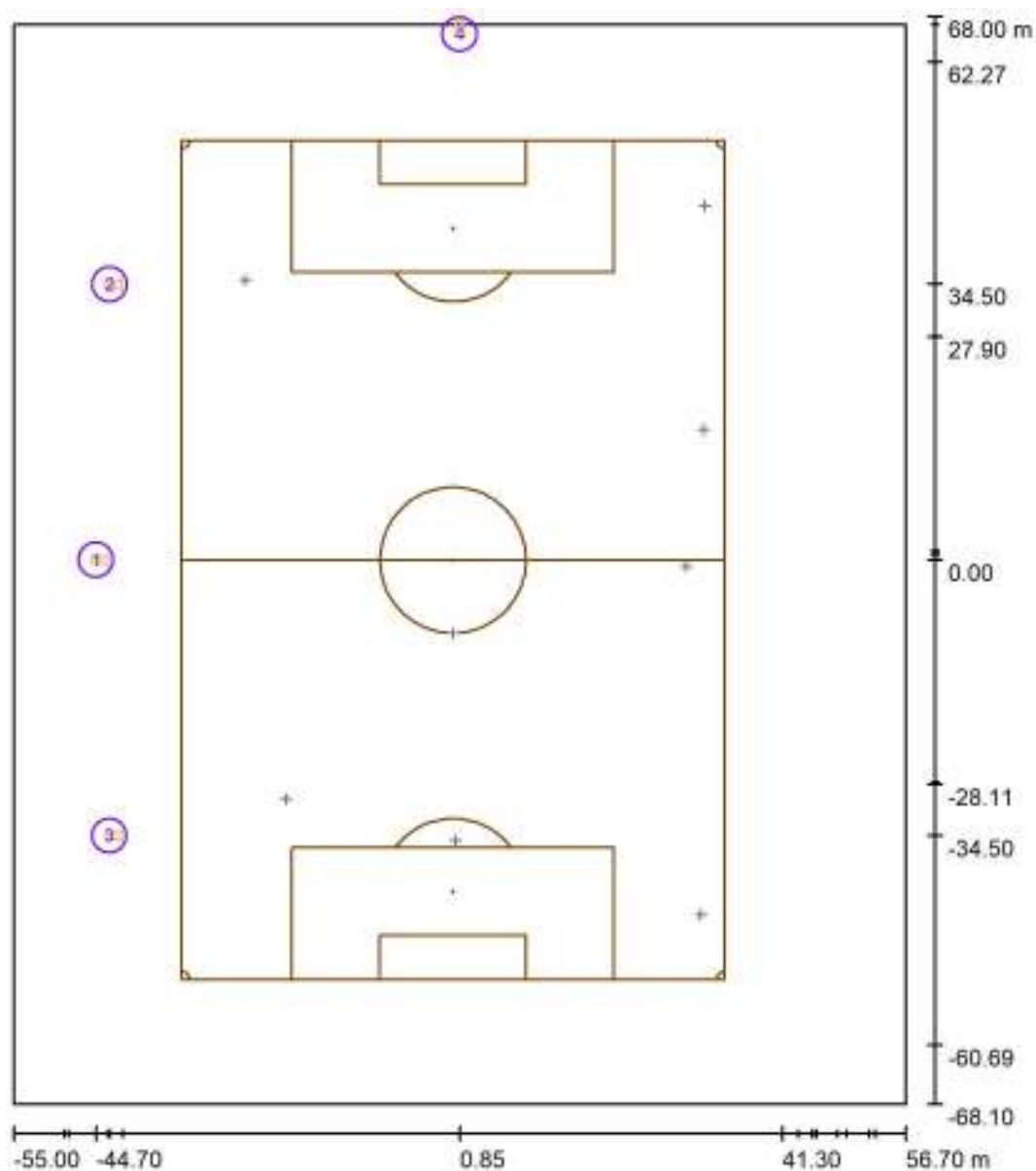
190262 lm, 1201.4 W, 1 x 1 x 5050 (Faktor korekture 1.000).



Št.	Položaj [m]			Vrtenje [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-40.500	-60.000	20.000	28.8	0.0	-39.5
2	-40.174	-60.490	20.000	52.8	0.0	-74.4
3	-47.200	28.200	21.000	51.4	0.0	-69.1
4	-47.200	-28.200	21.000	51.4	0.0	-110.9
5	-47.569	26.666	21.000	54.6	0.0	-94.0
6	-47.569	-26.666	21.000	54.6	0.0	-86.0
7	52.138	-26.531	21.000	40.8	0.0	83.9
8	52.138	26.531	21.000	40.8	0.0	96.1
9	51.264	-28.825	21.000	60.5	0.0	116.1
10	51.264	28.825	21.000	60.5	0.0	63.9
11	40.500	-60.000	20.000	25.6	0.0	40.9
12	-40.500	60.000	20.000	33.1	0.0	-139.4
13	40.500	60.000	18.300	28.5	0.0	139.1
14	40.174	-60.490	20.000	49.7	0.0	71.0
15	-40.174	60.490	20.000	53.4	0.0	-108.2
16	40.174	60.490	18.300	56.6	0.0	105.6
17	51.600	-29.300	21.000	58.1	0.0	40.8
18	51.600	29.300	21.000	58.1	0.0	139.2
19	-47.900	26.300	21.000	50.1	0.0	-133.5
20	-47.900	-26.300	21.000	50.1	0.0	-46.5

Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

Exterior Scene 1 / Televizijske kamere (senzam koordinat)



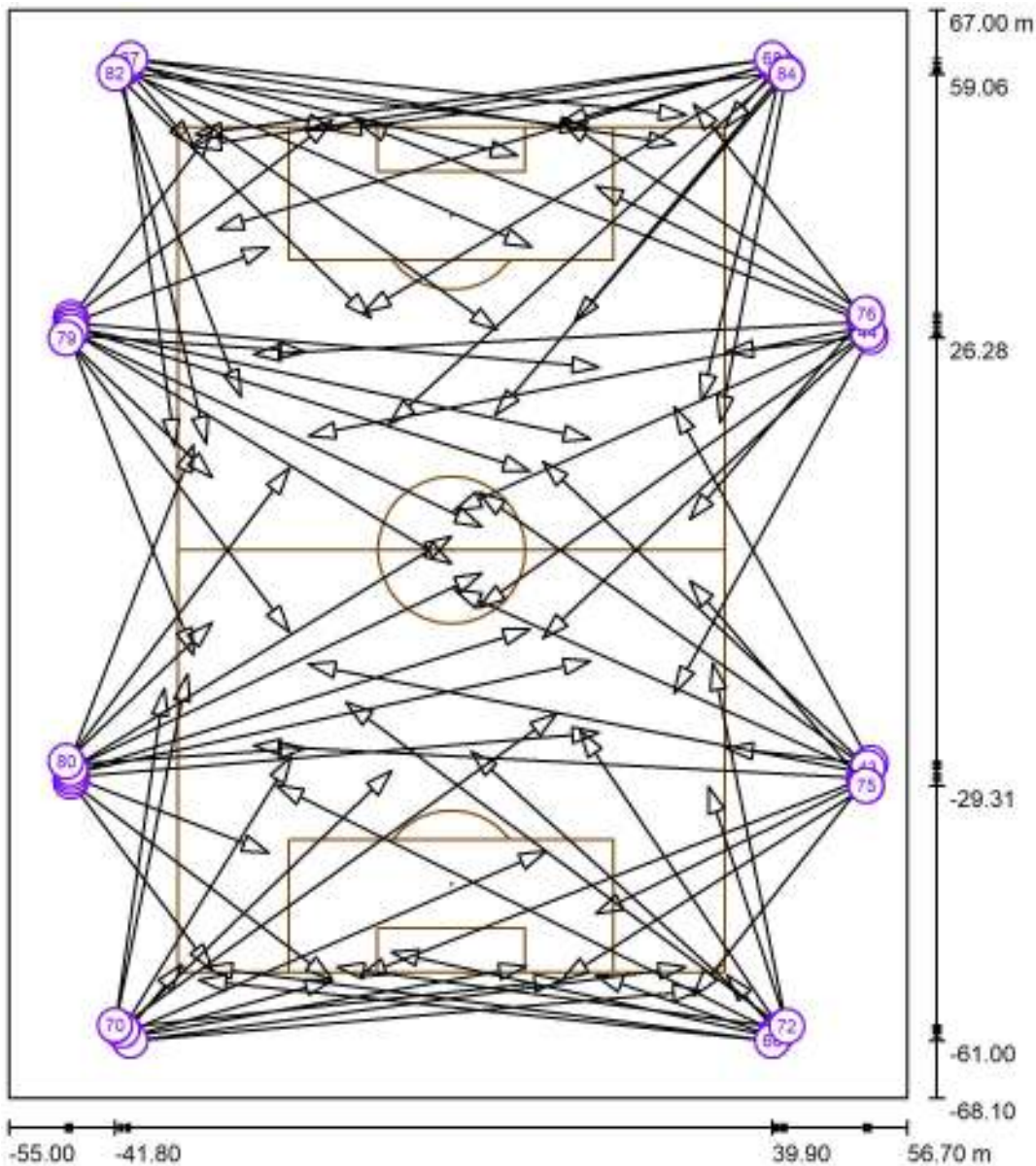
Merilna palica 1 : 921

Seznam televizijskih kamer

Št.	Oznaka	Položaj [m]		
		X	Y	Z
1	Televizijska kamera 2	-44.700	0.000	8.800
2	Televizijska kamera 3	-42.969	34.500	5.500
3	Televizijska kamera 3	-43.022	-34.499	5.500
4	Televizijska kamera 4	0.850	67.000	6.000

Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

Exterior Scene 1 / Športne svetilke (seznam koordinat)



Merilna palica 1 : 914

Seznam športnih svetilk

Svetilka	Indeks	Položaj [m]			Točka sumeritve luči [m]			Kot usmeritve luči [°]	Usmeritev	Steber
		X	Y	Z	X	Y	Z			
LSHM-1200W (50K)Ultra-Z 40	1	-40.500	-60.000	20.000	-33.500	-51.500	0.000	61.2	(C 90, G IMax)	Pole Position 1
LSHM-1200W (50K)Ultra-Z 20	2	-40.942	-59.700	20.000	-19.900	-25.600	0.000	26.5	(C 90, G IMax)	Pole Position 1
LSHM-1200W (50K)Ultra-Z 20	3	-41.311	-59.359	20.000	13.700	-53.400	0.000	19.9	(C 90, G IMax)	Pole Position 1
LSHM-1200W (50K)Ultra-Z 40	4	-40.174	-60.490	20.000	-14.800	-53.400	0.000	37.2	(C 90, G IMax)	Pole Position 1

Exterior Scene 1 / Športne svetilke (seznam koordinat)

[illegible]

(50K)Ultra-Z 20 LSHM-1200W	20	51.560	27.720	21.000	0.300	4.900	0.000	20.5	(C 90, G IMax)	Pole Position 1
(50K)Ultra-Z 20 LSHM-1200W	21	51.800	-27.100	21.000	11.300	11.000	0.000	20.7	(C 90, G IMax)	Pole Position 1
(50K)Ultra-Z 20 LSHM-1200W	22	51.800	27.100	21.000	11.300	-11.000	0.000	20.7	(C 90, G IMax)	Pole Position 1
(50K)Ultra-Z 20 LSHM-1200W	23	52.100	-26.600	20.000	27.700	17.800	0.000	21.5	(C 90, G IMax)	Pole Position 1
(50K)Ultra-Z 20 LSHM-1200W	24	52.100	26.600	20.000	27.700	-17.800	0.000	21.5	(C 90, G IMax)	Pole Position 1
(50K)Ultra-Z 20 LSHM-1200W	25	51.400	-28.300	21.000	-11.500	-53.000	0.000	17.3	(C 90, G IMax)	Pole Position 1
(50K)Ultra-Z 20 LSHM-1200W	26	51.400	28.300	21.000	-11.500	53.000	0.000	17.3	(C 90, G IMax)	Pole Position 1
(50K)Ultra-Z 20 LSHM-1200W	27	51.300	-28.800	20.000	30.100	-55.400	0.000	30.5	(C 90, G IMax)	Pole Position 1
(50K)Ultra-Z 20 LSHM-1200W	28	51.300	28.800	20.000	30.100	55.400	0.000	30.5	(C 90, G IMax)	Pole Position 1
(50K)Ultra-Z 40 LSHM-1200W	29	-47.569	26.666	21.000	-18.069	24.600	0.000	35.4	(C 90, G IMax)	Pole Position 1
(50K)Ultra-Z 40 LSHM-1200W	30	-47.569	-26.666	21.000	-18.069	-24.600	0.000	35.4	(C 90, G IMax)	Pole Position 1
(50K)Ultra-Z 40 LSHM-1200W	31	52.138	-26.531	21.000	34.100	-24.600	0.000	49.2	(C 90, G IMax)	Pole Position 1
(50K)Ultra-Z 40 LSHM-1200W	32	52.138	26.531	21.000	34.100	24.600	0.000	49.2	(C 90, G IMax)	Pole Position 1
(50K)Ultra-Z 20 LSHM-1200W	33	-47.301	28.798	20.000	-29.700	52.200	0.000	34.3	(C 90, G IMax)	Pole Position 1
(50K)Ultra-Z 20 LSHM-1200W	34	-47.301	-28.798	20.000	-29.700	-52.200	0.000	34.3	(C 90, G IMax)	Pole Position 1
(50K)Ultra-Z 40 LSHM-1200W	35	51.264	-28.825	21.000	17.900	-45.200	0.000	29.5	(C 90, G IMax)	Pole Position 1
(50K)Ultra-Z 40 LSHM-1200W	36	51.264	28.825	21.000	17.900	45.200	0.000	29.5	(C 90, G IMax)	Pole Position 1
(50K)Ultra-Z 20 LSHM-1200W	37	-47.154	28.198	20.000	18.400	22.700	0.000	16.9	(C 90, G IMax)	Pole Position 1
(50K)Ultra-Z 20 LSHM-1200W	38	-47.154	-28.198	20.000	18.400	-22.700	0.000	16.9	(C 90, G IMax)	Pole Position 1



Exterior Scene 1 / Športne svetilke (seznam koordinat)

[illegible]

(50K)Ultra-Z 20 LSHM-1200W	52	-40.942	59.700	20.000	-34.400	12.900	0.000	22.9	(C 90, G IMax)	Pole Position 1
(50K)Ultra-Z 20 LSHM-1200W	53	40.942	59.700	18.300	31.100	18.500	0.000	23.4	(C 90, G IMax)	Pole Position 1
(50K)Ultra-Z 20 LSHM-1200W	54	40.925	-59.663	21.000	2.400	-25.000	0.000	22.1	(C 90, G IMax)	Pole Position 1
(50K)Ultra-Z 20 LSHM-1200W	55	-40.925	59.663	21.000	10.000	37.600	0.000	20.7	(C 90, G IMax)	Pole Position 1
(50K)Ultra-Z 20 LSHM-1200W	56	40.925	59.663	19.000	-7.800	15.600	0.000	16.1	(C 90, G IMax)	Pole Position 1
(50K)Ultra-Z 40 LSHM-1200W	57	40.500	-60.000	20.000	34.226	-52.760	0.000	64.4	(C 90, G IMax)	Pole Position 1
(50K)Ultra-Z 40 LSHM-1200W	58	-40.500	60.000	20.000	-32.000	50.100	0.000	56.9	(C 90, G IMax)	Pole Position 1
(50K)Ultra-Z 40 LSHM-1200W	59	40.500	60.000	18.300	34.000	52.500	0.000	61.5	(C 90, G IMax)	Pole Position 1
(50K)Ultra-Z 20 LSHM-1200W	57	40.500	-60.000	21.000	-21.800	-29.200	0.000	16.8	(C 90, G IMax)	Pole Position 1
(50K)Ultra-Z 20 LSHM-1200W	58	-40.500	60.000	21.000	5.700	27.300	0.000	20.4	(C 90, G IMax)	Pole Position 1
(50K)Ultra-Z 20 LSHM-1200W	59	40.500	60.000	19.000	-10.900	29.500	0.000	17.6	(C 90, G IMax)	Pole Position 1
(50K)Ultra-Z 20 LSHM-1200W	60	40.220	-60.500	21.000	-7.500	-49.900	0.000	23.2	(C 90, G IMax)	Pole Position 1
(50K)Ultra-Z 20 LSHM-1200W	61	-40.220	60.500	21.000	8.200	49.000	0.000	22.9	(C 90, G IMax)	Pole Position 1
(50K)Ultra-Z 20 LSHM-1200W	62	40.220	60.500	19.000	-29.200	39.800	0.000	14.7	(C 90, G IMax)	Pole Position 1
(50K)Ultra-Z 40 LSHM-1200W	63	40.174	-60.490	20.000	17.889	-52.804	0.000	40.3	(C 90, G IMax)	Pole Position 1
(50K)Ultra-Z 40 LSHM-1200W	64	-40.174	60.490	20.000	-14.600	52.100	0.000	36.6	(C 90, G IMax)	Pole Position 1
(50K)Ultra-Z 40 LSHM-1200W	65	40.174	60.490	18.300	13.400	53.000	0.000	33.4	(C 90, G IMax)	Pole Position 1
(50K)Ultra-Z 20 LSHM-1200W	66	39.900	-61.000	21.000	-31.400	-53.400	0.000	16.3	(C 90, G IMax)	Pole Position 1
(50K)Ultra-Z 20 LSHM-1200W	67	-39.900	61.000	21.000	29.200	54.014	0.000	16.8	(C 90, G IMax)	Pole Position 1



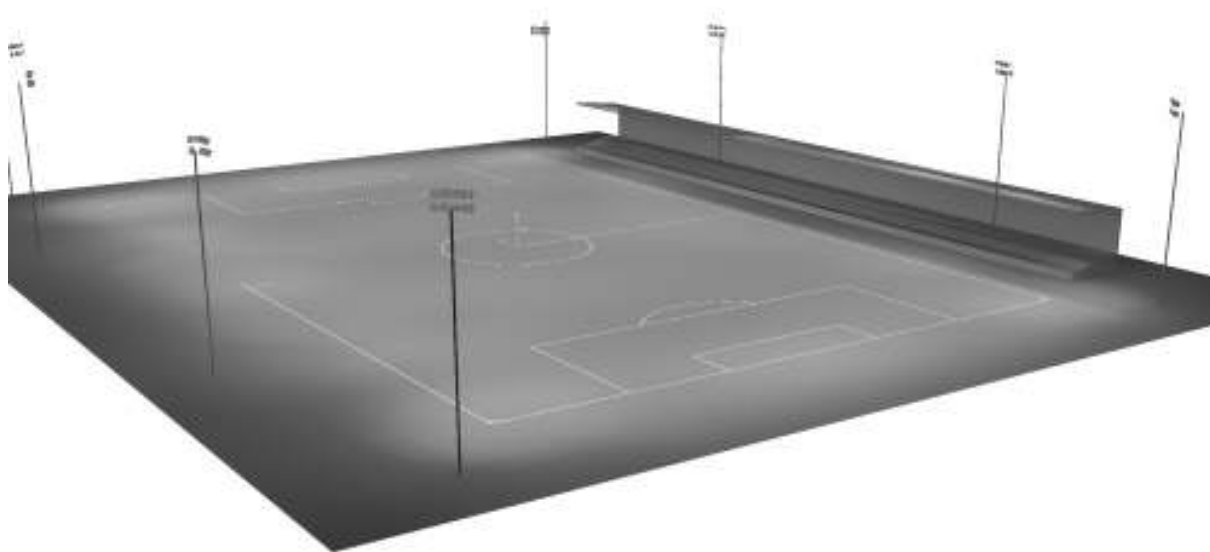
Exterior Scene 1 / Športne svetilke (seznam koordinat)

[illegible]

(50K)Ultra-Z 20 LSHM-1200W	82	-41.779	59.161	20.000	-10.000	28.800	0.000	24.5	(C 90, G IMax)	/
(50K)Ultra-Z 20 LSHM-1200W	83	41.700	59.100	19.000	33.400	15.788	0.000	23.3	(C 90, G IMax)	/
(50K)Ultra-Z 20	84	41.675	59.061	18.300	5.400	16.700	0.000	18.2	(C 90, G IMax)	/

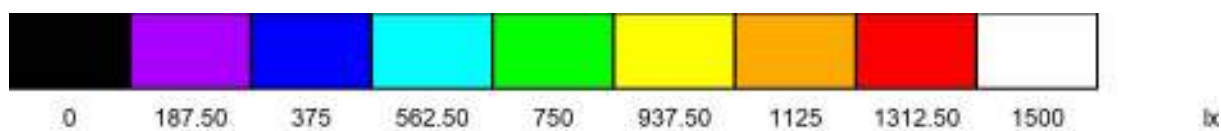
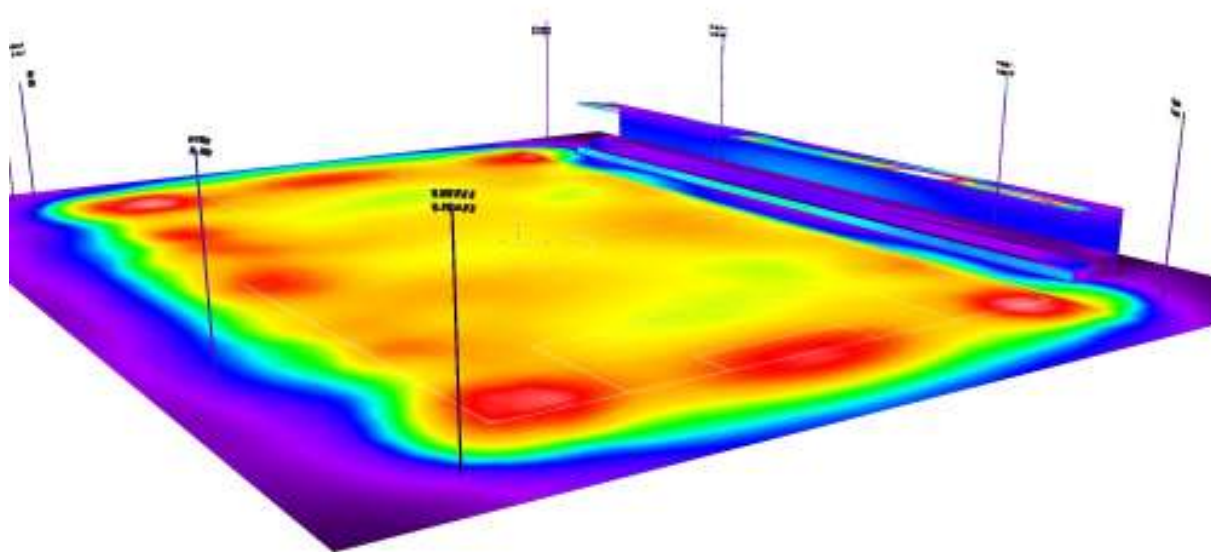
Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

Exterior Scene 1 / Upodabljanje v 3D



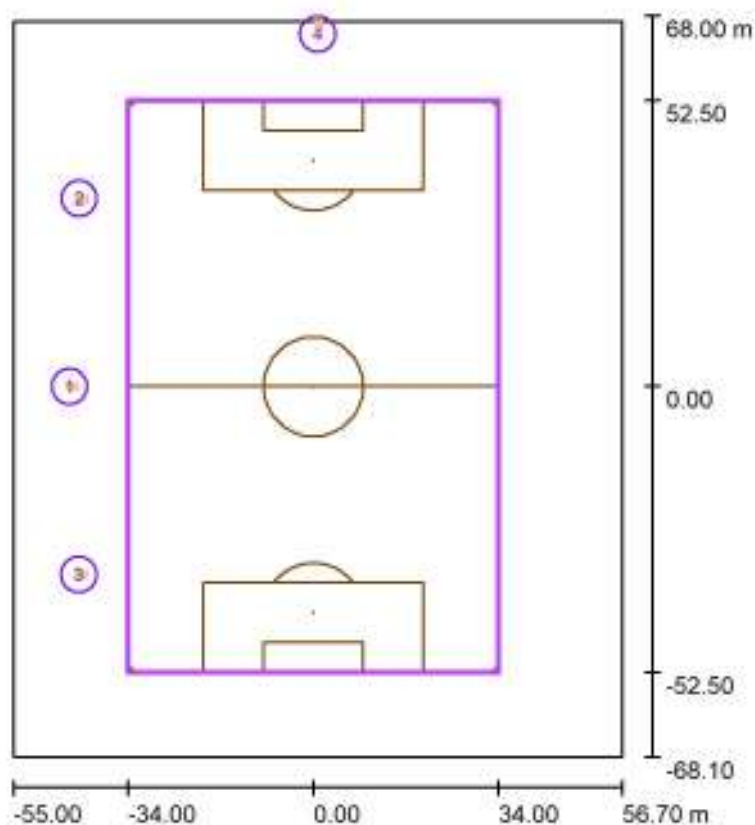
Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

Exterior Scene 1 / Napačne barve - prikaz



Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

Exterior Scene 1 / Soccer Field 1 Calculation Grid (PA) / Povzetek



Merilna palica 1 : 1391

Položaj: (0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)
Povečevanje: (105.000 m, 68.000 m)
Vrtenje: (0.0°, 0.0°, 90.0°)
Tip: Normalno, Raster: 12 x 8 Tocke
Spada k sledeči športni ustanovi: Soccer Field 1

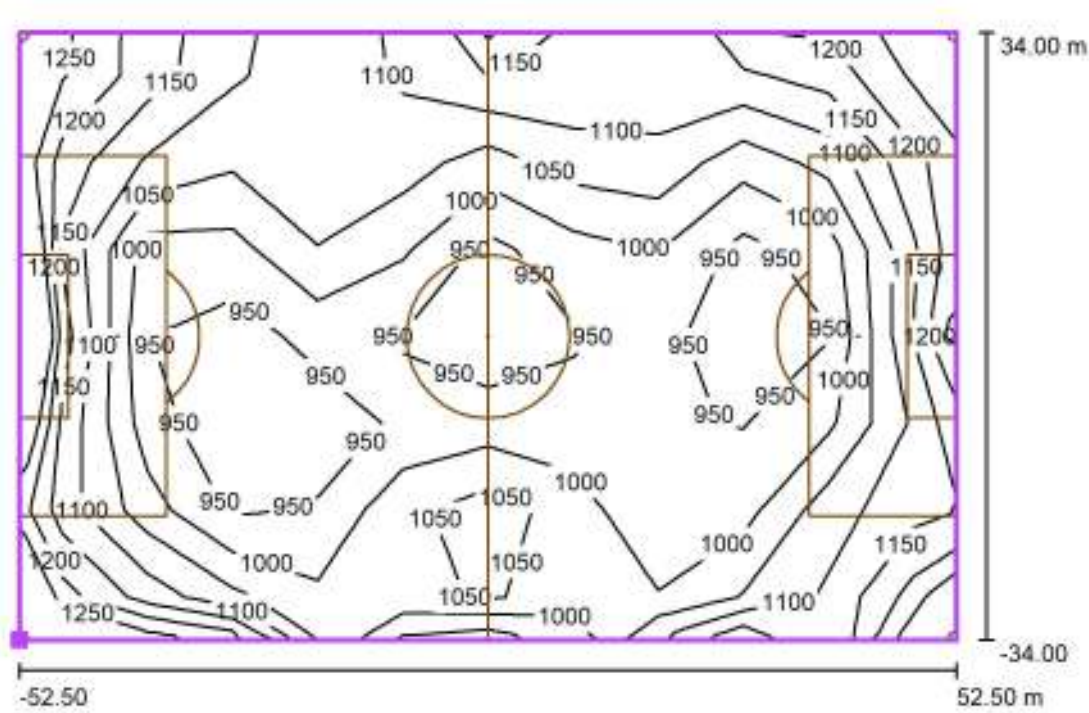
Pregled rezultatov

Št.	Tip	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h\ m} / E_m$	H [m]	Kamera
1	pravokotno	1077	876	1461	0.81	0.60	/	1.000	/
2	vodoravno	1077	876	1461	0.81	0.60	/	1.000	/
3	navpčno, 0.0°	1068	686	1727	0.64	0.40	1.01	1.000	/
4	Kamera	950	607	1455	0.64	0.42	1.13	1.000	1
5	Kamera	951	537	1521	0.56	0.35	1.13	1.000	2
6	Kamera	933	520	1558	0.56	0.33	1.15	1.000	3
7	Kamera	821	434	1162	0.53	0.37	1.31	1.000	4

$E_{h\ m} / E_m$ = Razmerje med sredinsko in vertikalno osvetljenostjo, H = Merilna višina

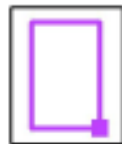
Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

Exterior Scene 1 / Soccer Field 1 Calculation Grid (PA) / Izolinije (E, pravokotno)



Vrednost v Lux, Merilna palica 1 : 848

Položaj površine v zunanjem
področju:
Označena točka: (34.000 m, -
52.500 m, 0.000 m)

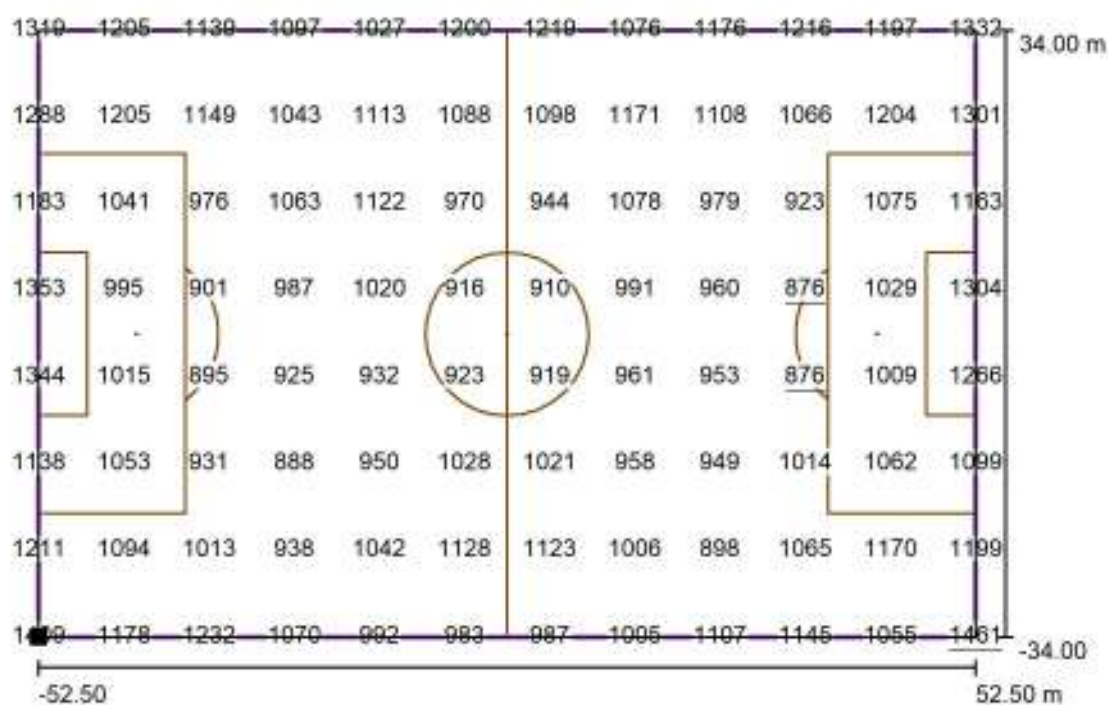


Raster: 12 x 8 Tocke

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1077	876	1461	0.81	0.60

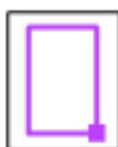
Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

Exterior Scene 1 / Soccer Field 1 Calculation Grid (PA) / Vrednostna grafika (E, pravokotno)



Vrednost v Lux, Merilna palica 1 : 848

Položaj površine v zunanjem
področju:
Označena točka: (34.000 m, -
52.500 m, 0.000 m)



Raster: 12 x 8 Tocke

E_m [lx]
1077

E_{min} [lx]
876

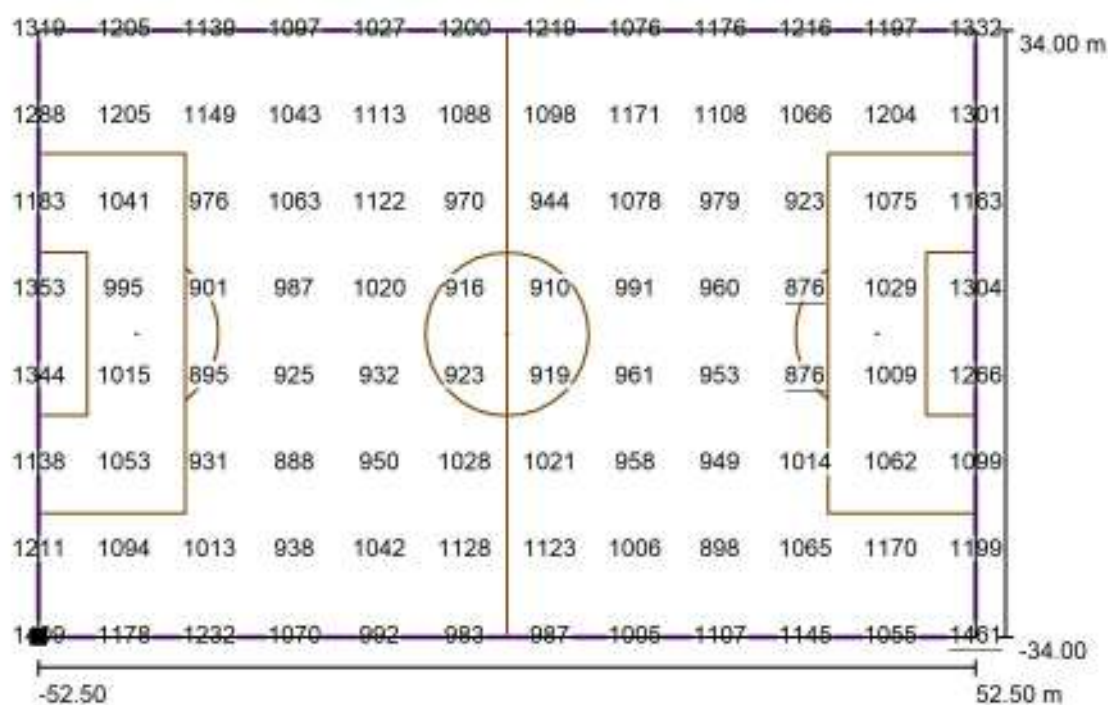
E_{max} [lx]
1461

E_{min} / E_m
0.81

E_{min} / E_{max}
0.60

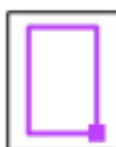
Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

Exterior Scene 1 / Soccer Field 1 Calculation Grid (PA) / Vrednostna grafika (E, horizontalno)



Vrednost v Lux, Merilna palica 1 : 848

Položaj površine v zunanjem
področju:
Označena točka: (34.000 m, -
52.500 m, 0.000 m)



Raster: 12 x 8 Tocke

E_m [lx]
1077

E_{min} [lx]
876

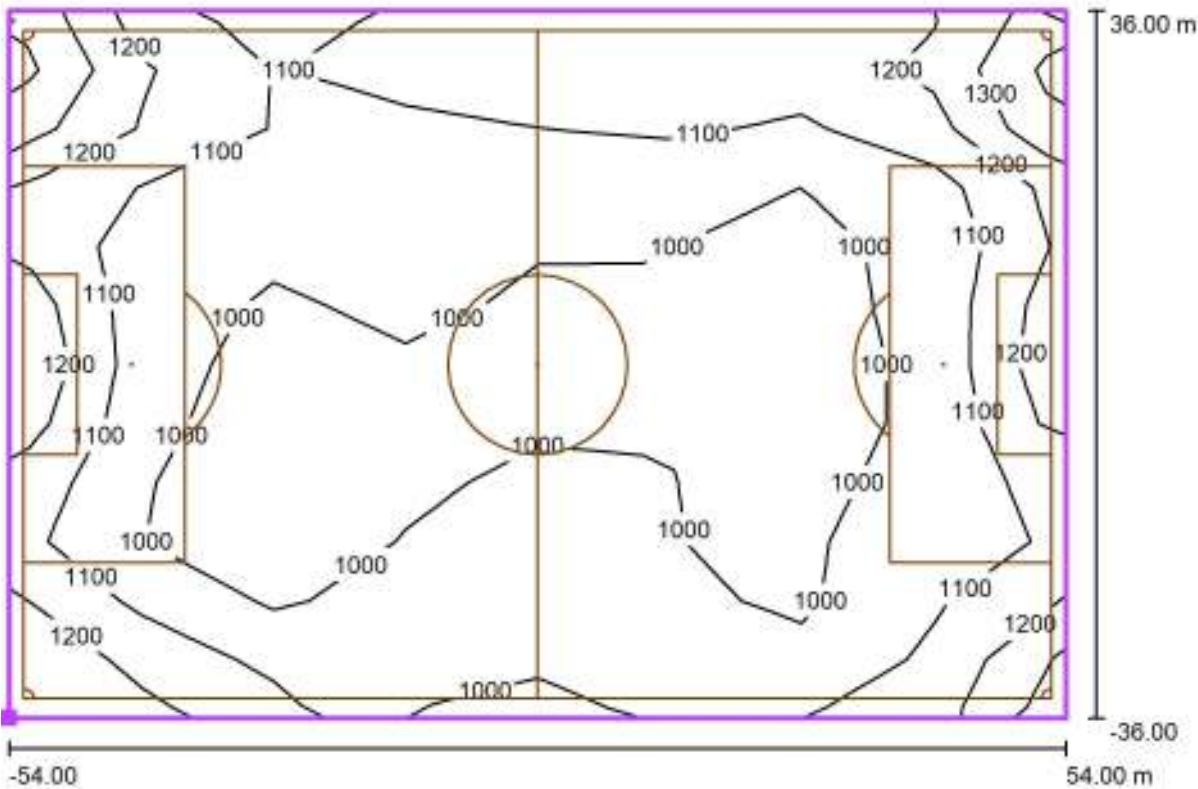
E_{max} [lx]
1461

E_{min} / E_m
0.81

E_{min} / E_{max}
0.60

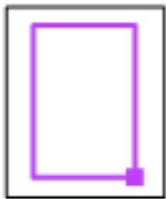
Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

Exterior Scene 1 / Soccer Field 1 Calculation Grid (TA) / Izolinije (E, pravokotno)



Vrednost v Lux, Merilna palica 1 : 773

Položaj površine v zunanjem
področju:
Označena točka: (36.000 m, -
54.000 m, 0.000 m)



Raster: 8 x 12 Tocke

E_m [lx]
1063

E_{min} [lx]
890

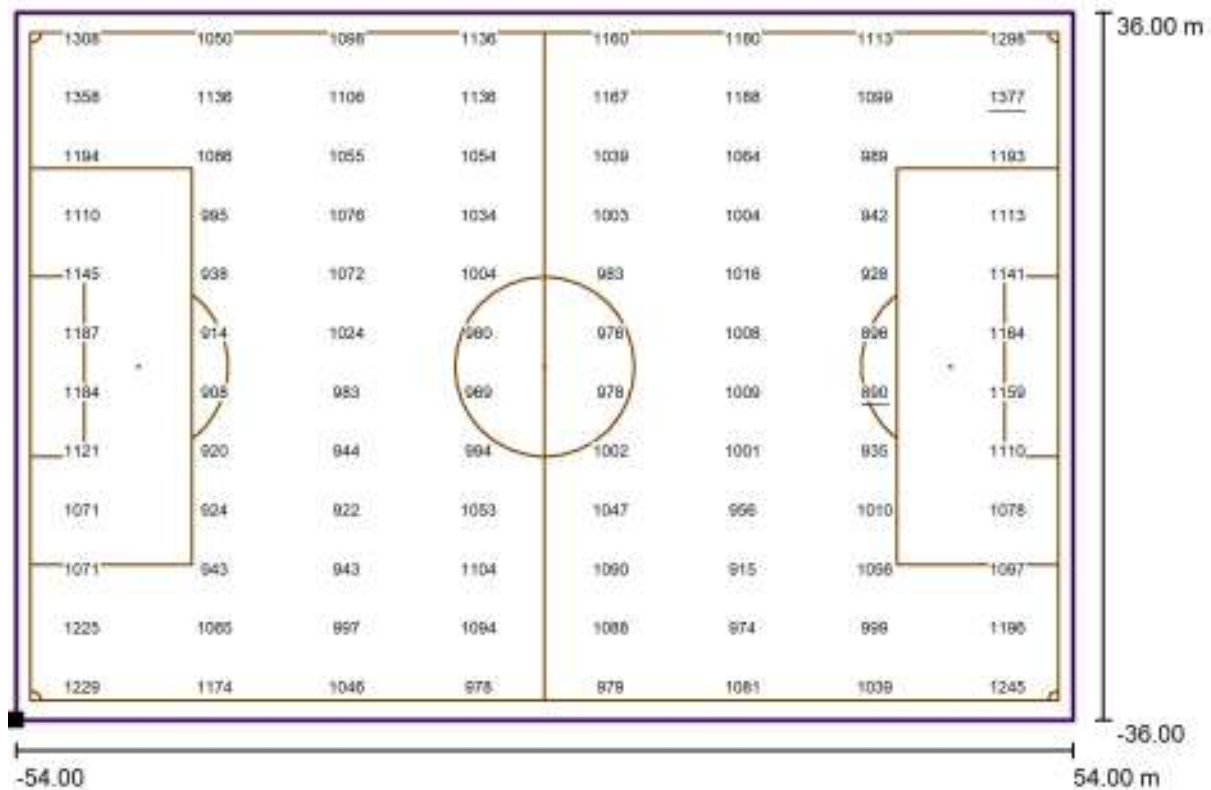
E_{max} [lx]
1377

E_{min} / E_m
0.84

E_{min} / E_{max}
0.65

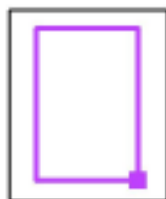
Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

Exterior Scene 1 / Soccer Field 1 Calculation Grid (TA) / Vrednostna grafika (E, pravokotno)



Vrednost v Lux, Merilna palica 1 : 773

Položaj površine v zunanjem
področju:
Označena točka: (36.000 m, -
54.000 m, 0.000 m)



Raster: 8 x 12 Tocke

E_m [lx]
1063

E_{min} [lx]
890

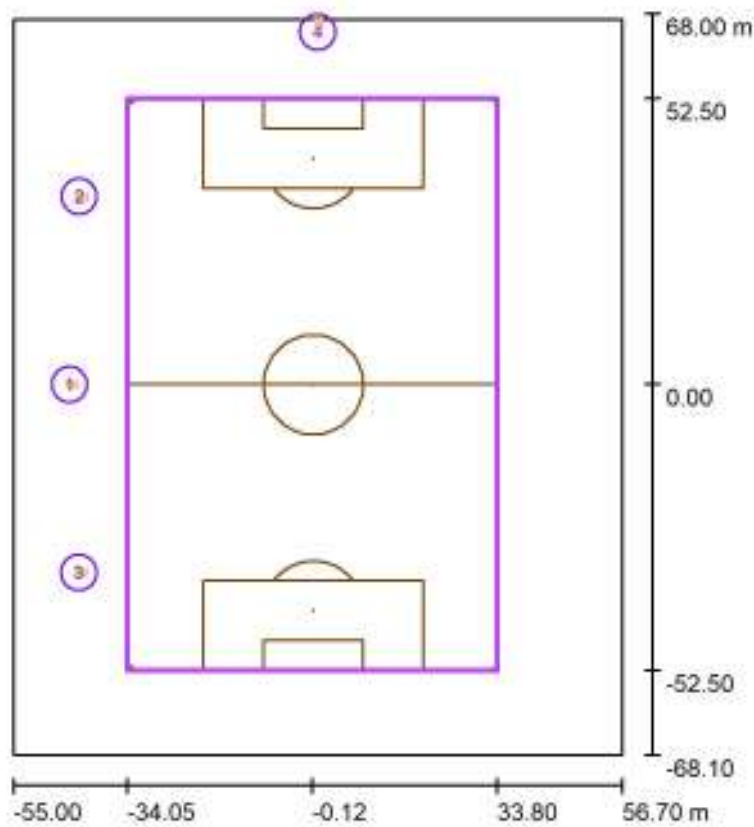
E_{max} [lx]
1377

E_{min} / E_m
0.84

E_{min} / E_{max}
0.65

Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

Exterior Scene 1 / vertikalna 0 / Povzetek



Merilna palica 1 : 1391

Položaj: (-0.125 m, 0.000 m, 0.000 m)
Povečevanje: (105.000 m, 67.852 m)
Vrtenje: (0.0°, 0.0°, 90.0°)
Tip: Normalno, Raster: 12 x 8 Tocke
Spada k sledeči športni ustanovi: Soccer Field 1

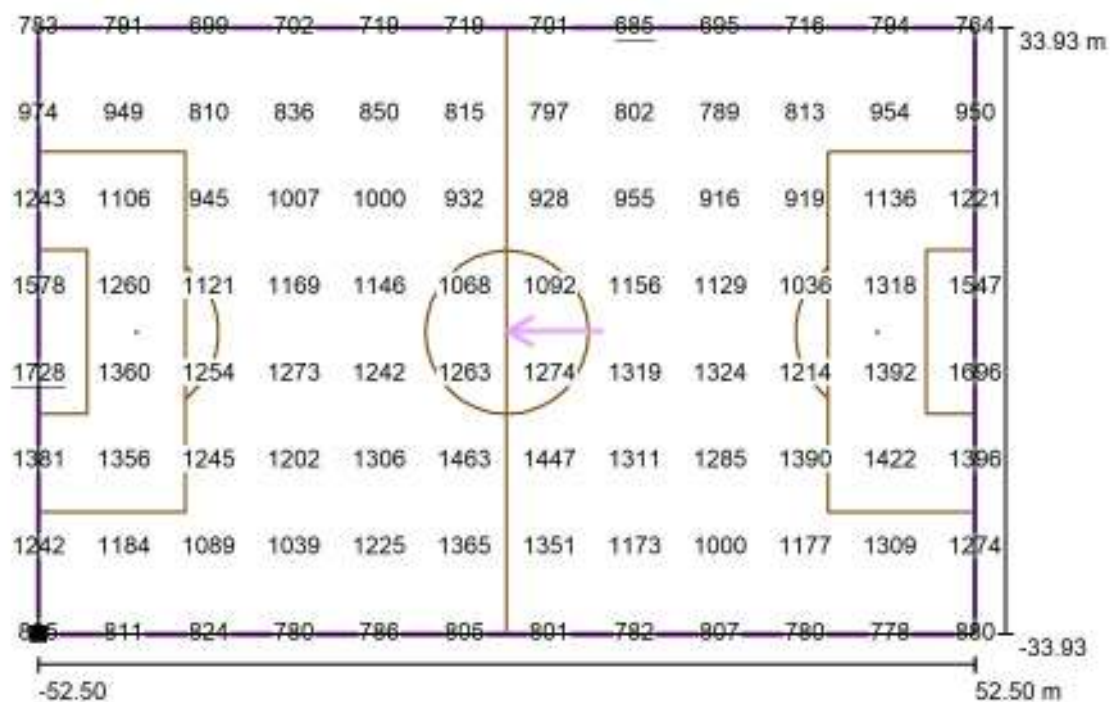
Pregled rezultatov

Št.	Tip	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h\ m} / E_m$	H [m]	Kamera
1	navpčno, 0.0°	1070	685	1728	0.64	0.40	/	1.000	/
2	Kamera	950	608	1454	0.64	0.42	/	1.000	1
3	Kamera	951	539	1520	0.57	0.35	/	1.000	2
4	Kamera	934	519	1559	0.56	0.33	/	1.000	3
5	Kamera	821	436	1160	0.53	0.38	/	1.000	4

$E_{h\ m} / E_m$ = Razmerje med sredinsko in vertikalno osvetljenostjo, H = Merilna višina

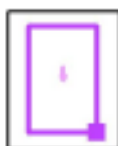
Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

Exterior Scene 1 / vertikalna 0 / Vredostna grafika (E, vertikalno)



Vrednost v Lux, Merilna palica 1 : 848

Položaj površine v zunanjem
področju:
Označena točka: (33.801 m, -
52.500 m, 0.000 m)



Raster: 12 x 8 Tocke

E_m [lx]
1070

E_{min} [lx]
685

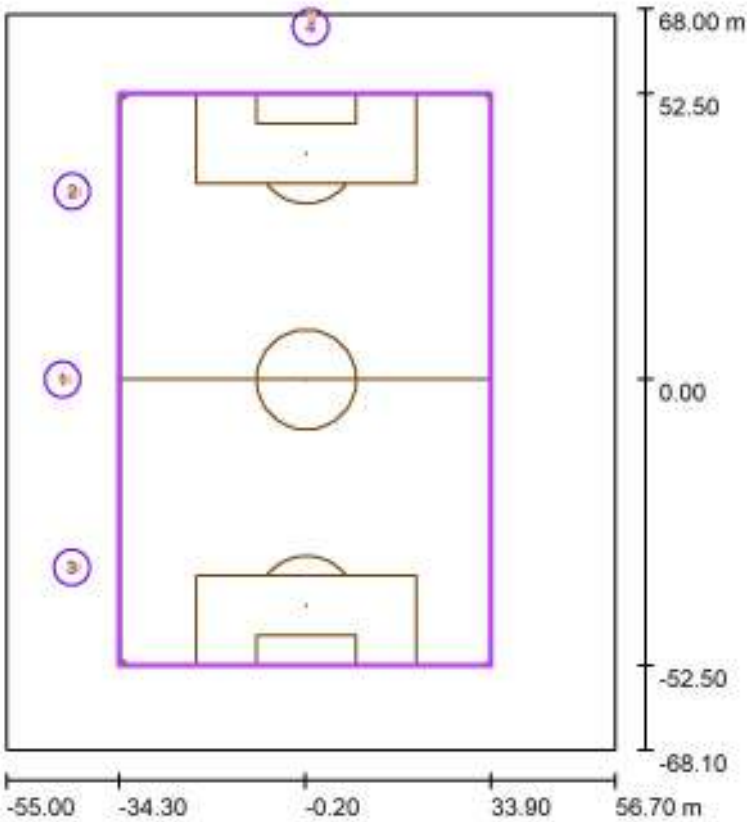
E_{max} [lx]
1728

E_{min} / E_m
0.64

E_{min} / E_{max}
0.40

Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

Exterior Scene 1 / verikalna 90 / Povzetek



Merilna palica 1 : 1391

Položaj: (-0.200 m, 0.000 m, 0.000 m)
Povečevanje: (105.001 m, 68.200 m)
Vrtenje: (0.0°, 0.0°, 90.0°)
Tip: Normalno, Raster: 12 x 8 Tocke
Spada k sledeči športni ustanovi: Soccer Field 1

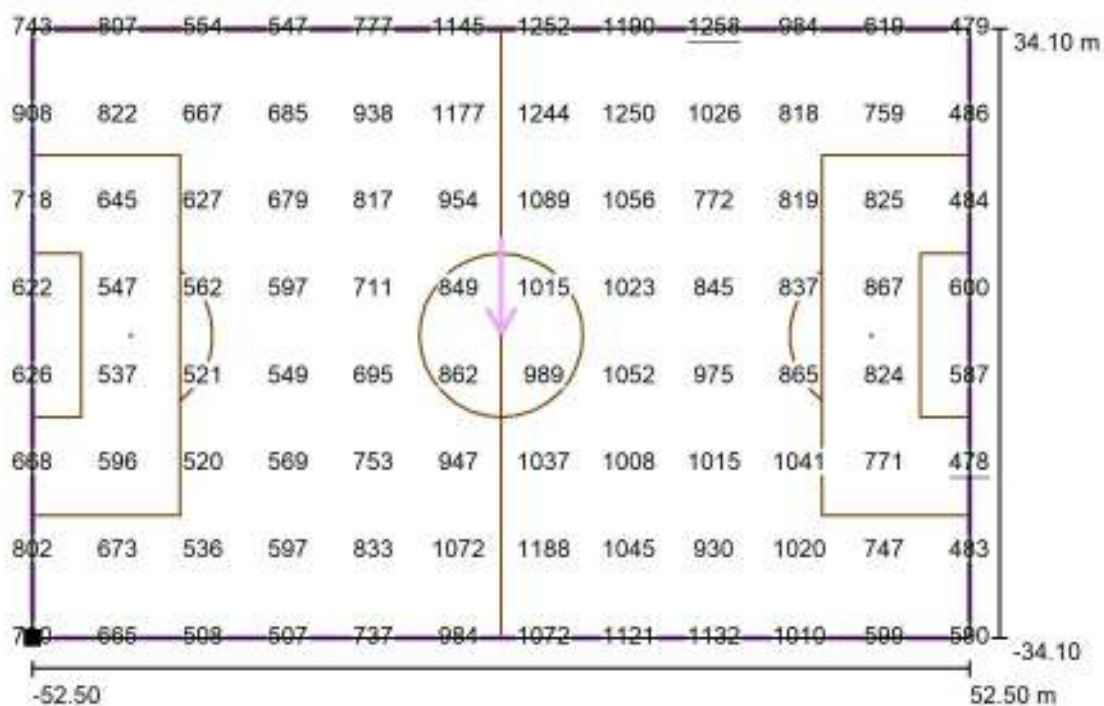
Pregled rezultatov

Št.	Tip	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	E_h / E_m	H [m]	Kamera
1	navpicno, 90.0°	811	478	1258	0.59	0.38	/	1.000	/
2	Kamera	948	607	1453	0.64	0.42	/	1.000	1
3	Kamera	950	534	1519	0.56	0.35	/	1.000	2
4	Kamera	933	517	1562	0.55	0.33	/	1.000	3
5	Kamera	820	435	1152	0.53	0.38	/	1.000	4

E_h / E_m = Razmerje med sredinsko in vertikalno osvetljenostjo, H = Merilna višina

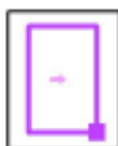
Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

Exterior Scene 1 / verikalna 90 / Vredostna grafika (E, vertikalno)



Vrednost v Lux, Merilna palica 1 : 848

Položaj površine v zunanjem
področju:
Označena točka: (33.900 m, -
52.500 m, 0.000 m)



Raster: 12 x 8 Tocke

E_m [lx]
811

E_{min} [lx]
478

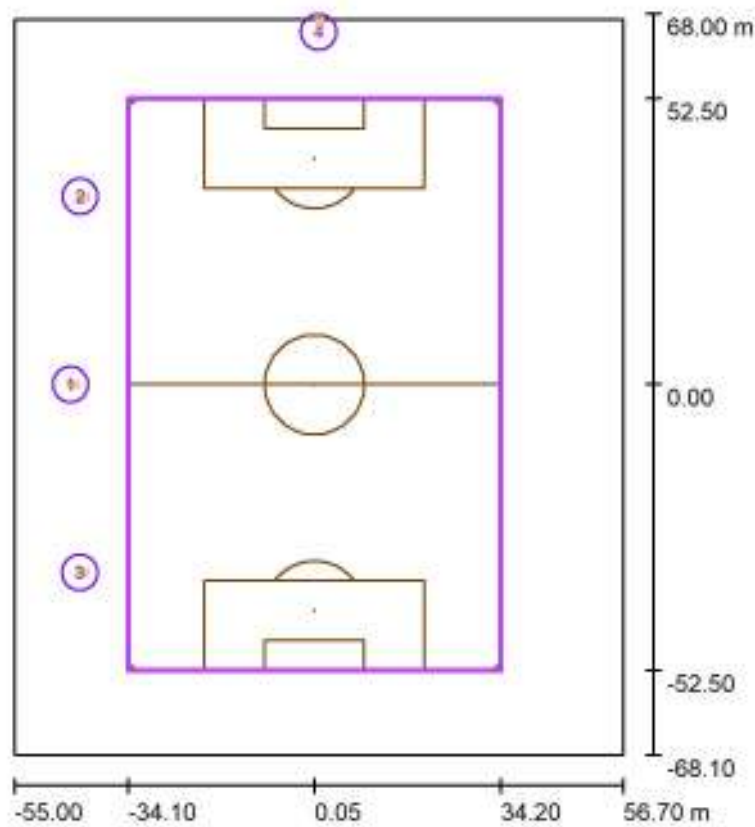
E_{max} [lx]
1258

E_{min} / E_m
0.59

E_{min} / E_{max}
0.38

Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

Exterior Scene 1 / verzikalna 180 / Povzetek



Merilna palica 1 : 1391

Položaj: (0.050 m, 0.000 m, 0.000 m)
Povečevanje: (105.000 m, 68.300 m)
Vrtenje: (0.0°, 0.0°, 90.0°)
Tip: Normalno, Raster: 12 x 8 Tocke
Spada k sledeči športni ustanovi: Soccer Field 1

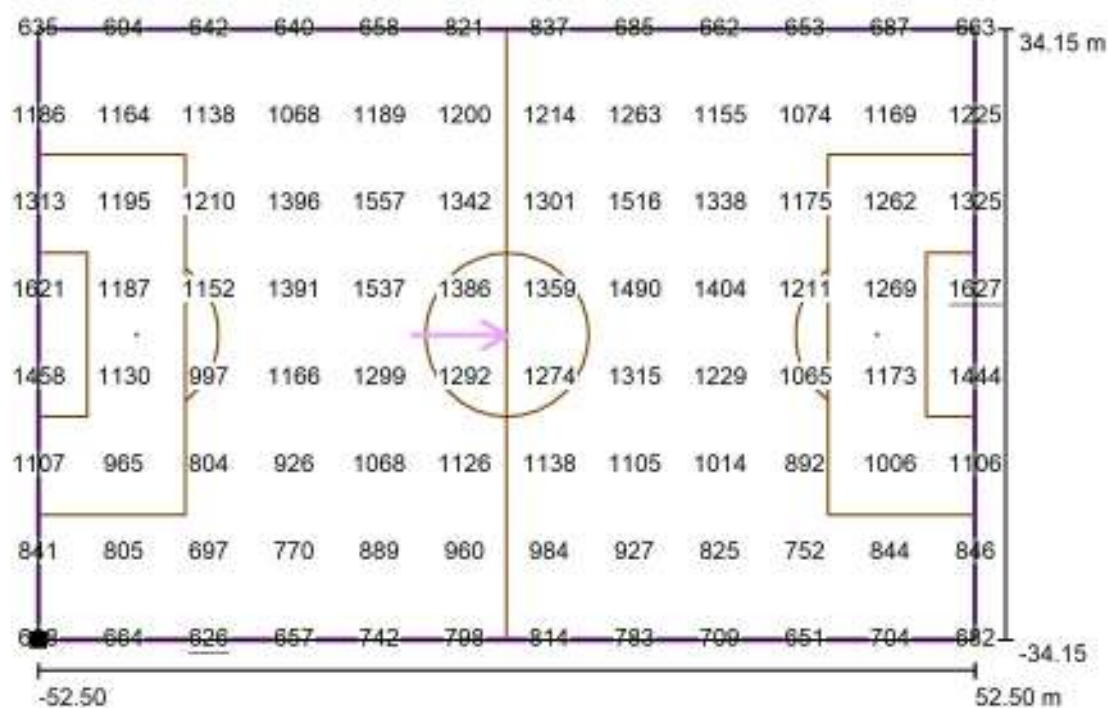
Pregled rezultatov

Št.	Tip	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	E_h m/E_m	H [m]	Kamera
1	navpicno, 180.0°	1048	626	1627	0.60	0.38	/	1.000	/
2	Kamera	948	605	1455	0.64	0.42	/	1.000	1
3	Kamera	949	535	1521	0.56	0.35	/	1.000	2
4	Kamera	932	520	1558	0.56	0.33	/	1.000	3
5	Kamera	820	432	1159	0.53	0.37	/	1.000	4

$E_{h\ m}/E_m$ = Razmerje med sredinsko in vertikalno osvetljenostjo, H = Merilna višina

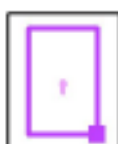
Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

Exterior Scene 1 / verzikalna 180 / Vredostna grafika (E, vertikalno)



Vrednost v Lux, Merilna palica 1 : 848

Položaj površine v zunanjem
področju:
Označena točka: (34.200 m, -
52.500 m, 0.000 m)



Raster: 12 x 8 Tocke

E_m [lx]
1048

E_{min} [lx]
626

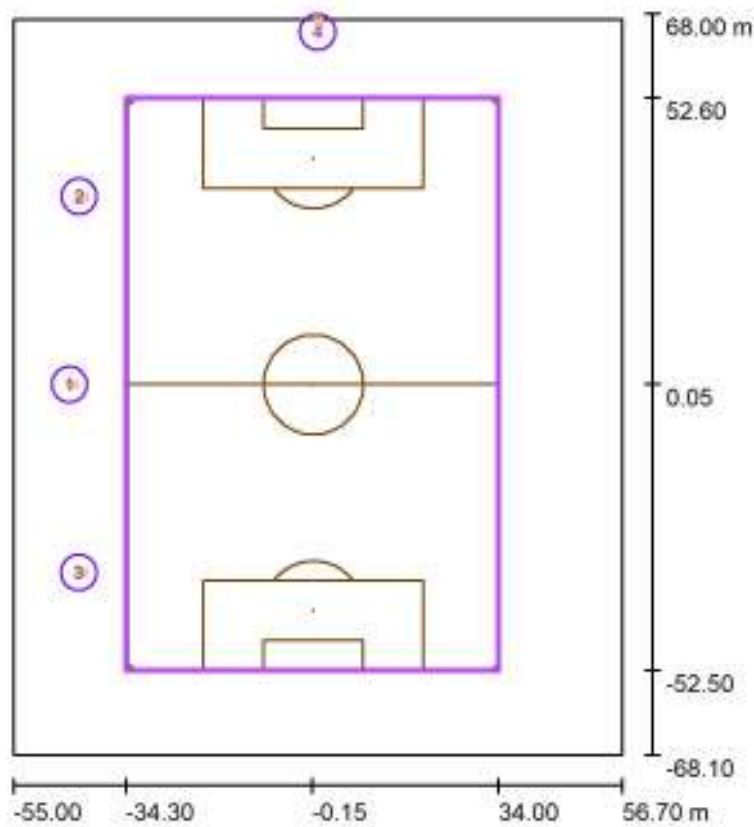
E_{max} [lx]
1627

E_{min} / E_m
0.60

E_{min} / E_{max}
0.38

Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

Exterior Scene 1 / vertikalna 270 / Povzetek



Merilna palica 1 : 1391

Položaj: (-0.150 m, 0.050 m, 0.000 m)
Povečevanje: (105.100 m, 68.300 m)
Vrtenje: (0.0°, 0.0°, 90.0°)
Tip: Normalno, Raster: 12 x 8 Tocke
Spada k sledeči športni ustanovi: Soccer Field 1

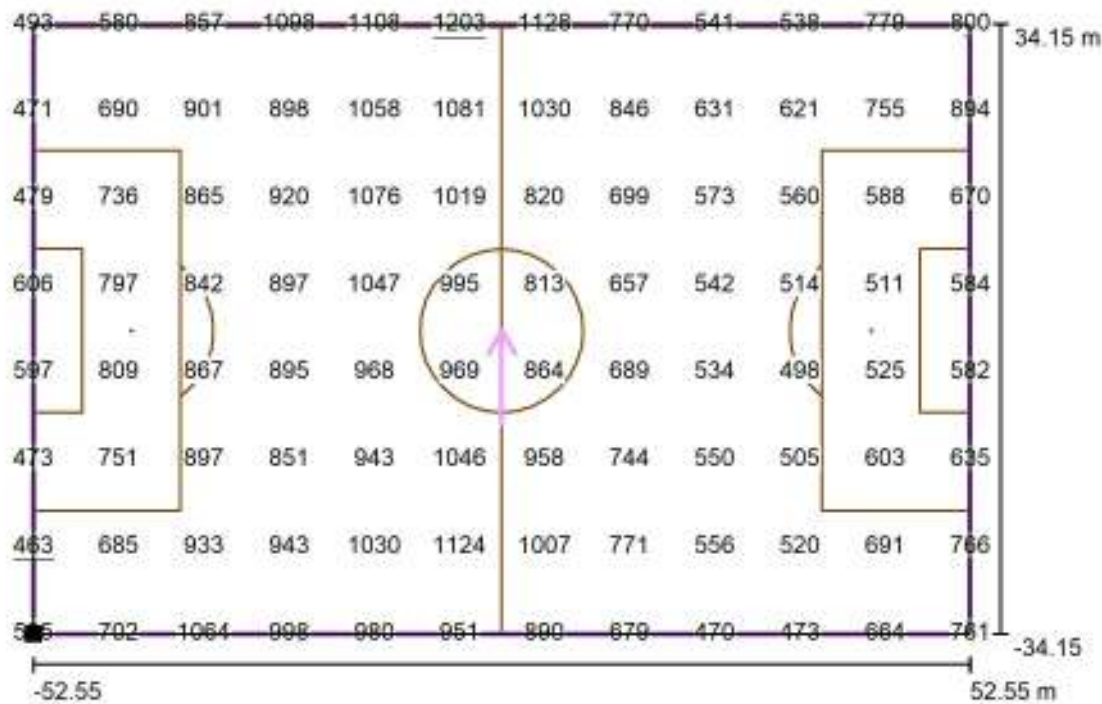
Pregled rezultatov

Št.	Tip	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	E_h / E_m	H [m]	Kamera
1	navpčno, 270.0°	771	463	1203	0.60	0.39	/	1.000	/
2	Kamera	948	607	1454	0.64	0.42	/	1.000	1
3	Kamera	949	534	1520	0.56	0.35	/	1.000	2
4	Kamera	932	519	1560	0.56	0.33	/	1.000	3
5	Kamera	820	434	1152	0.53	0.38	/	1.000	4

E_h / E_m = Razmerje med sredinsko in vertikalno osvetljenostjo, H = Merilna višina

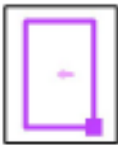
Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

Exterior Scene 1 / vertikalna 270 / Vredostna grafika (E, vertikalno)



Vrednost v Lux, Merilna palica 1 : 849

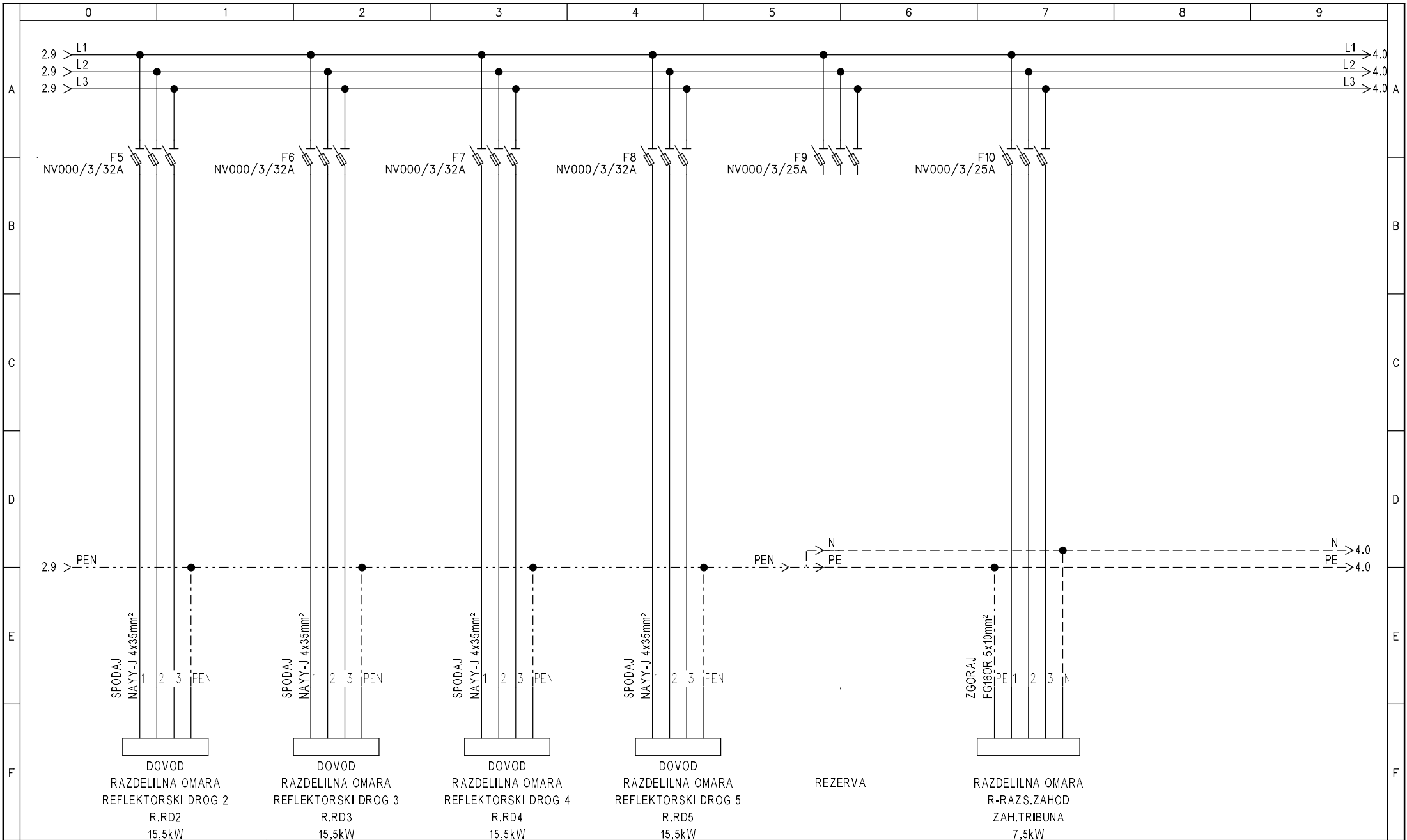
Položaj površine v zunanjem
področju:
Označena točka: (34.000 m, -
52.500 m, 0.000 m)



Raster: 12 x 8 Tocke

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
771	463	1203	0.60	0.39

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
A	TRIPOLNA VEZALNA SHEMA R.R										A
B											B
C	<div>Instalirana moč P_i (kW):132,5kW</div> <div>Faktor istočasnosti f_i:0,95</div> <div>Konična moč P_k (kW):126kW</div> <div>Faktor moči $\cos f_i$:0,95</div> <div>Konični tok I_k (A):192A</div> <div>Vrednost zaščitnega elementa (A):</div>										C
D	<div>Nazivna napetost (V):230/400V AC</div> <div>Frekvenca (Hz):50Hz</div> <div>Krmilna napetost - izmenična (V):230V</div> <div>Krmilna napetost - enosmerna (V):24V DC</div> <div>Sistem inštalacije:TN-C-S</div> <div>Zaščita pred električnim udarom:Zaščitni ukrep ob okvari s s samodejnim izklopom napajanja z uporabo varovalk in inštalacijskih odklopnikov, V TN-S sistemu inštalacije.</div> <div>Dodatna zaščita z uporabo zaščitnih naprav na diferenčni tok.</div>										D
E	<div>IP zaščita:IP55</div> <div>Nadmorska višina:<2000m</div> <div>Okvirne dimenzije (šxgxv):1000x400x2000+100mm</div> <div>I_{k3} max (kratkostični tok):<10kA</div> <div>I_{pk} (udarni tok kratkega stika):<10kA</div>										E
F	<div>BARVE VODNIKOV:</div> <div>-ZAŠČITNI VODNIK:RUMENOZELENA</div> <div>-NEVTRALNI VODNIK:SVETLO MODRA</div> <div>-MOČNOSTNI TOKOKROGI (AC/DC):ČRNA</div> <div>-KRMILNI TOKOKROGI AC:RDEČA</div> <div>-KRMILNI TOKOKROGI DC:MODRA</div> <div>-TOKOKROGI S TUJO NAPETOSTJO:ORANŽNA</div>										F





ELPLUS d.o.o.

COL 92E, 5273 COL
tel: 040238686, e-mail: primoz.puc@elplus.si

Investitor: Občina Ajdovščina, Cesta 5. maja 6a,
5270 Ajdovščina
Objekt: Izvedba razsvetljave in vzdrževalnih del na
nogometnem štadionu v Ajdovščini

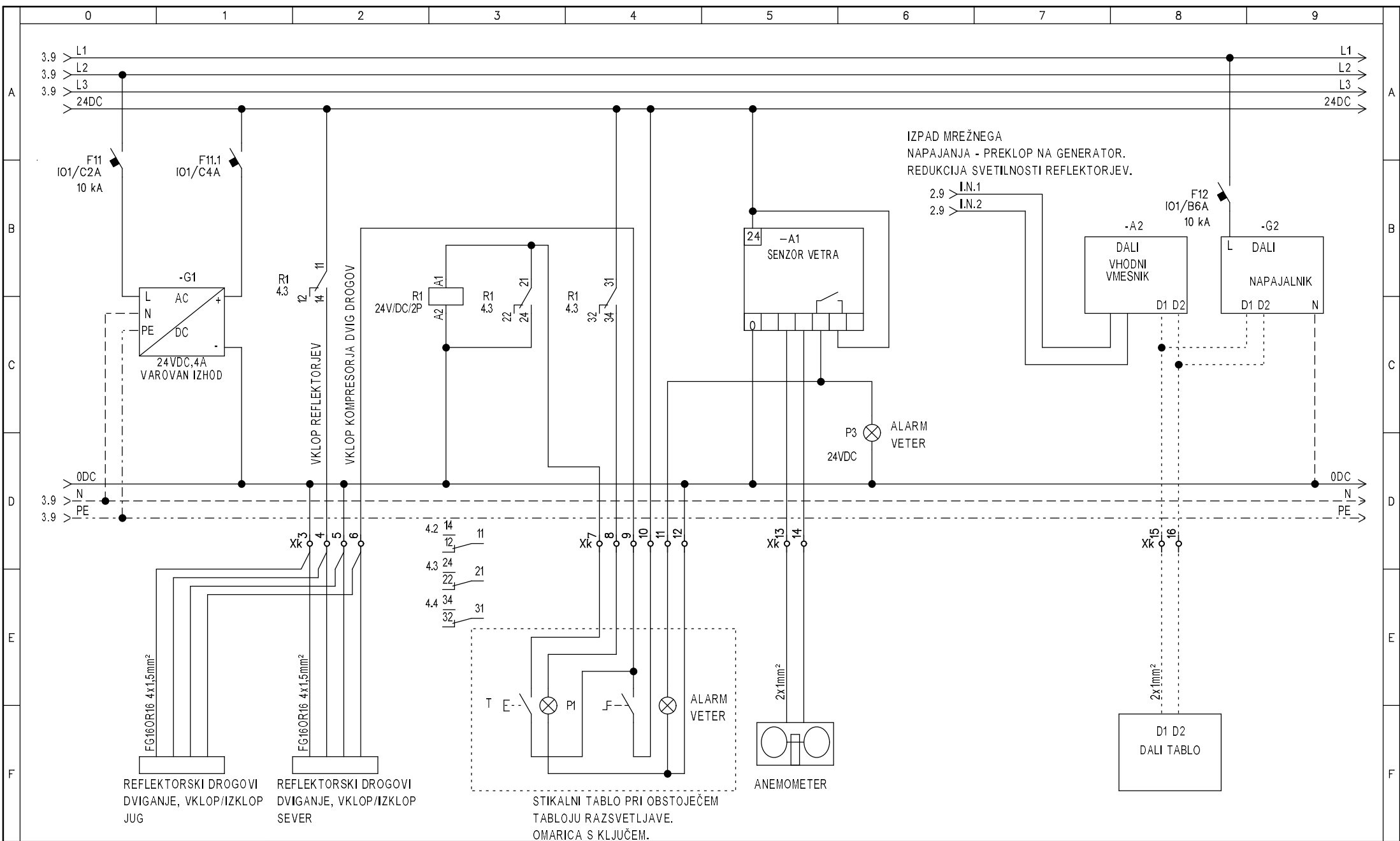
Naslov risbe: Tripolna vezalna shema
R.R

Pooblaščen inženir: Primož Puc, dipl. ing. el.; E-1537
Izdela: Primož Puc, dipl. ing. el.; E-1537

Podpis: 
Podpis: 

Št. projekta: 2023-1/12
Št. načrta: 23-12-04
Datum: JULIJ 2024
Vrsta proj. doku: PZI

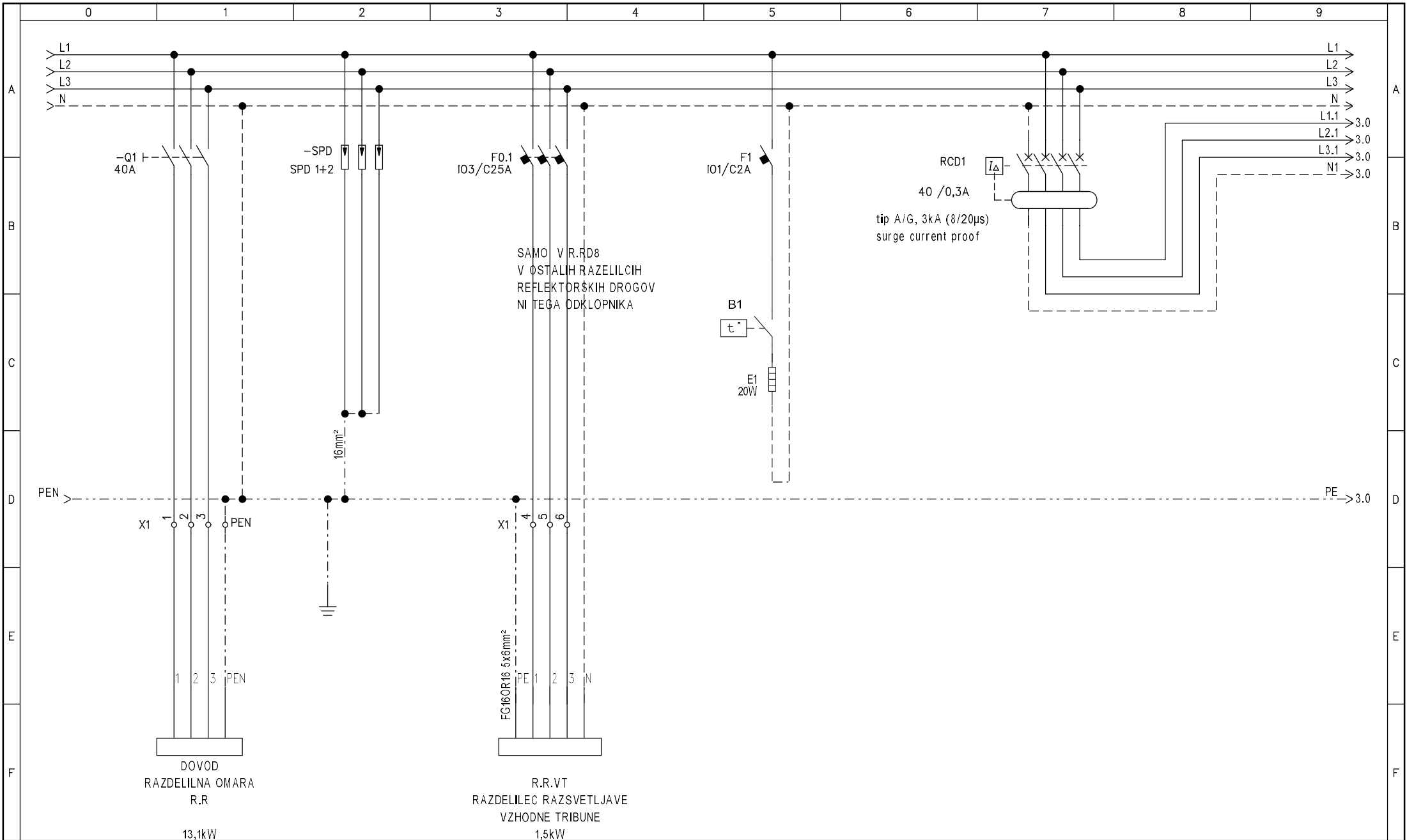
Št. risbe: SH02
List: 3/4

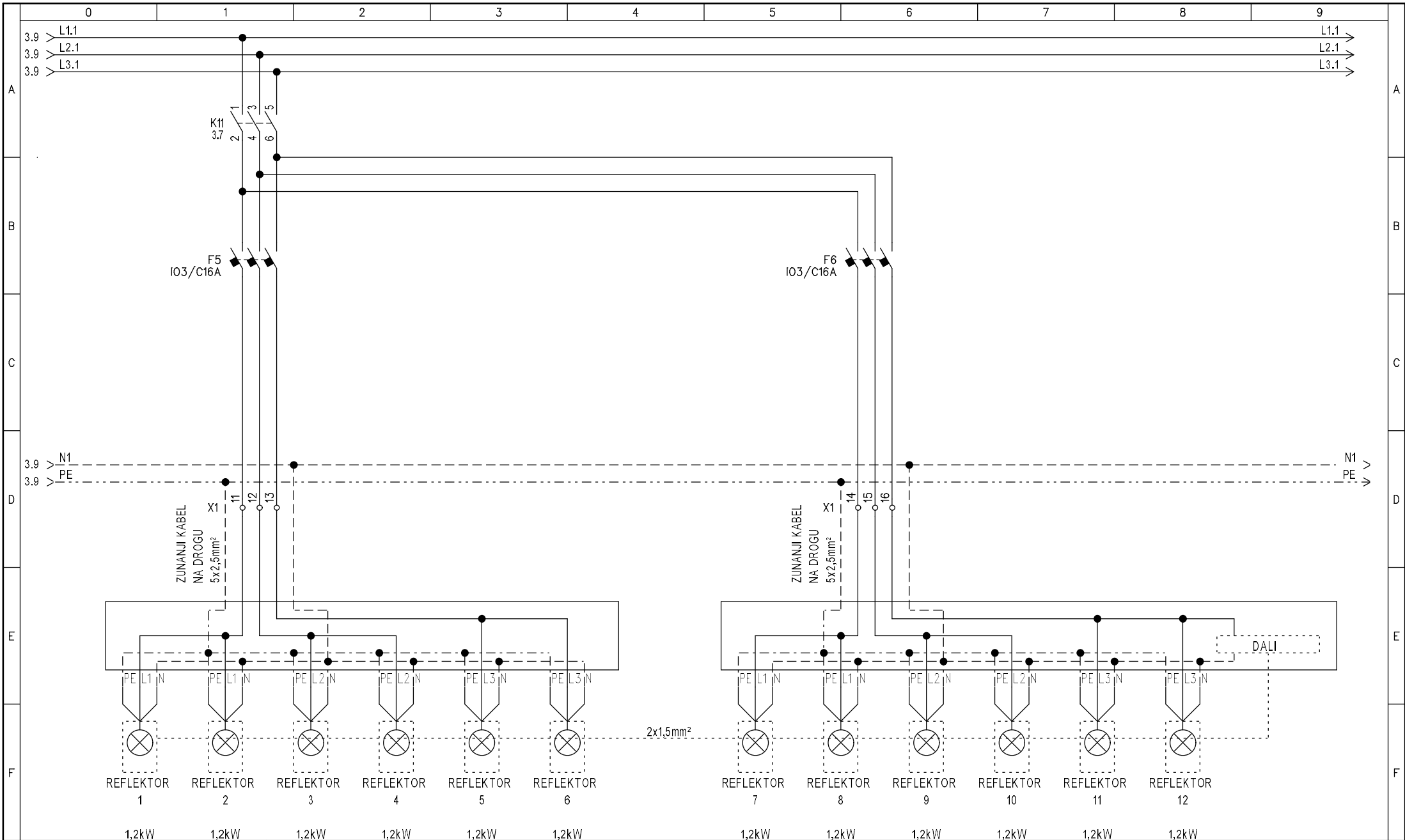


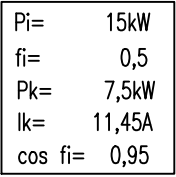
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
A	TRIPOLNA VEZALNA SHEMA R.RD_										A
B											B
C											C
D											D
E											E
F											F

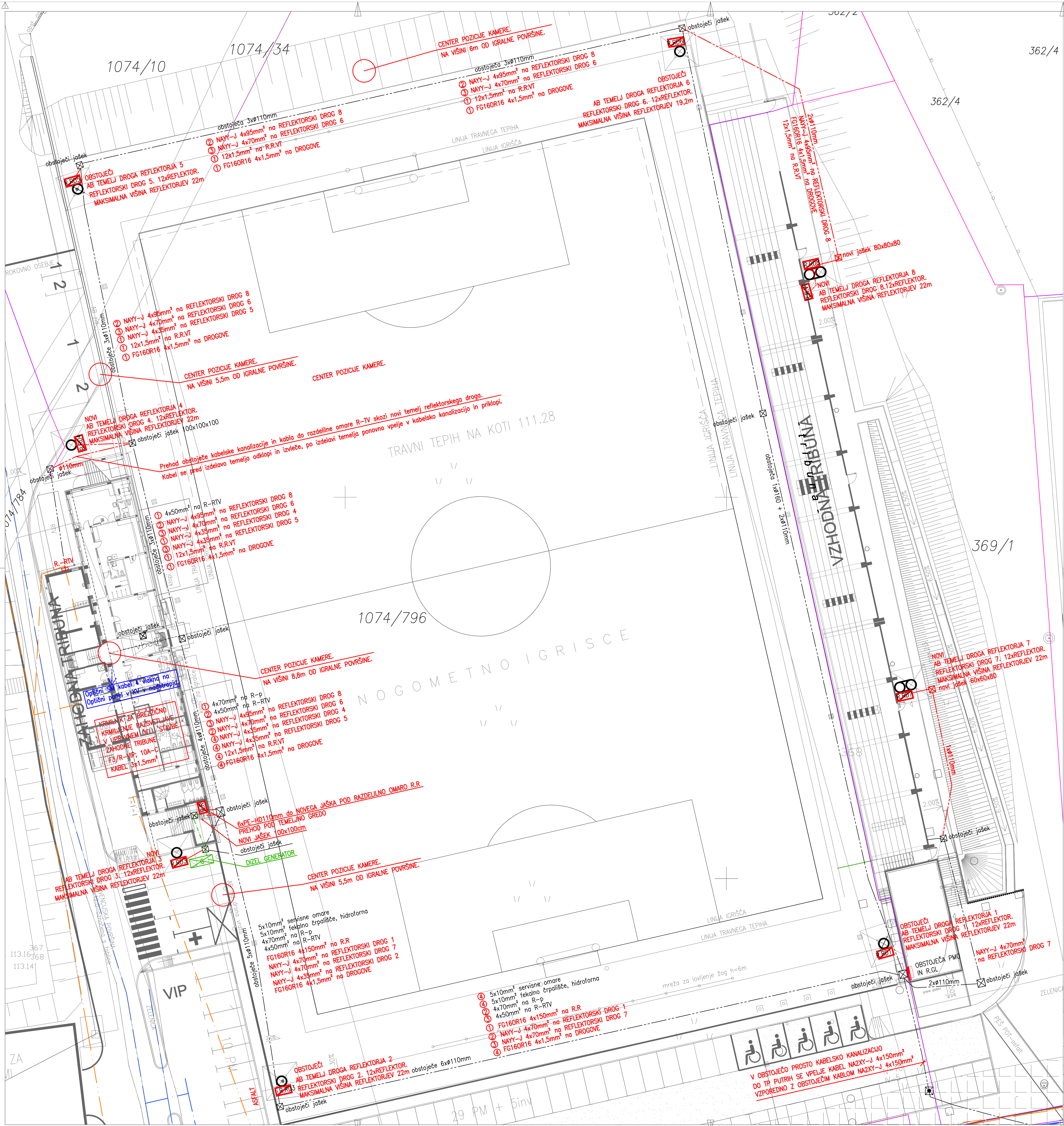
Instalirana moč P_i (kW):	15,5kW
Faktor istočasnosti f_i :	1
Konična moč P_k (kW):	15,5kW
Faktor moči $\cos \varphi_i$:	1
Konični tok I_k (A):	22,5A
Vrednost zaščitnega elementa (A):	
Nazivna napetost (V):	230/400V AC
Frekvenca (Hz):	50Hz
Krmilna napetost - izmenična (V):	230V
Krmilna napetost - enosmerna (V):	24V DC
Sistem inštalacije:	TN-C-S
Zaščita pred električnim udarom:	Zaščitni ukrep ob okvari s s samodejnim izklopom napajanja z uporabo varovalk in inštalacijskih odklopnikov. Dodatna zaščita z uporabo zaščitnih naprav na diferenčni tok
IP zaščita:	min IP55, IK10
Nadmorska višina:	<2000m
Okvirne dimenzije (šxgxv):	OKVIRNIH DIMENZIJ 600x400x230mm. Kot naprimer: SCHRACK IM008864 ali enakovredno. Vrata s ključavnico.
$I_{k3 \max}$ (kratkostični tok):	<6kA
I_{pk} (udarni tok kratkega stika):	<6kA

BARVE VODNIKOV:	
-ZAŠČITNI VODNIK:	RUMENOZELENA
-NEVTRALNI VODNIK:	SVETLO MODRA
-MOČNOSTNI TOKOKROGI (AC/DC):	ČRNA
-KRMILNI TOKOKROGI AC:	RDEČA
-KRMILNI TOKOKROGI DC:	MODRA
-TOKOKROGI S TUJO NAPETOSTJO:	ORANŽNA









- LEGENDA
- OBSTOJEČA KABELSKA KANALIZACIJA
 - OBSTOJEČI KABLI
 - NOVA KABELSKA KANALIZACIJA
 - OBSTOJEČI KABELSKI JAŠEK
 - NOV KABELSKI JAŠEK
 - OBSTOJEČE OZEMLJILO
 - NOVO OZEMLJILO
 - V BETONSKIH TEMELJIH Fe/Zn 25x4mm
 - V ZEMLJI RF 30x3,5mm V4A
 - SPOJ NA ARMATURO TEMELJA
 - POVEZAVA DO DIZEL GENERATORJA

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

ELPLUS, PROJEKTIRANJE IN TEHNIČNO SVETOVANJE d.o.o.
COL 92E, 5273 COL
tel: 040238686, email: primoz.puc@elplus.si

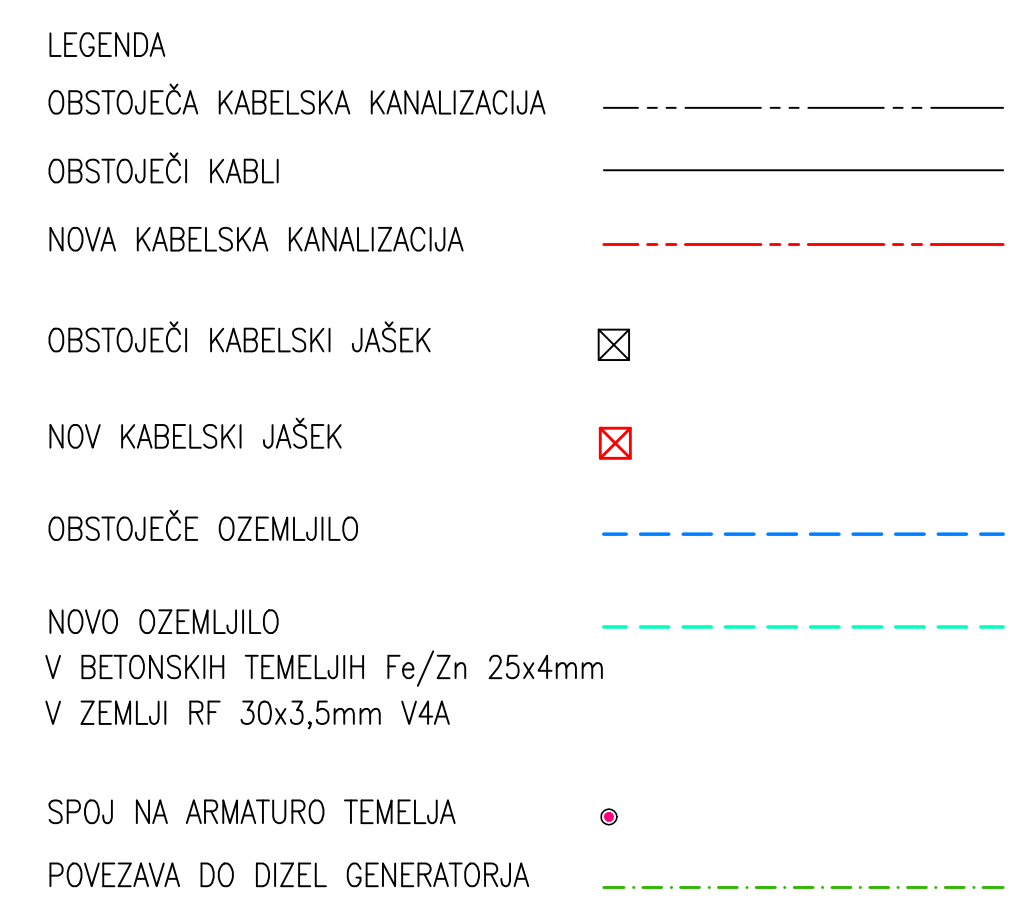
Objekt: Izvedba razsvetljave in vzdrževalnih del na nogometnem štadionu v Ajdovščini

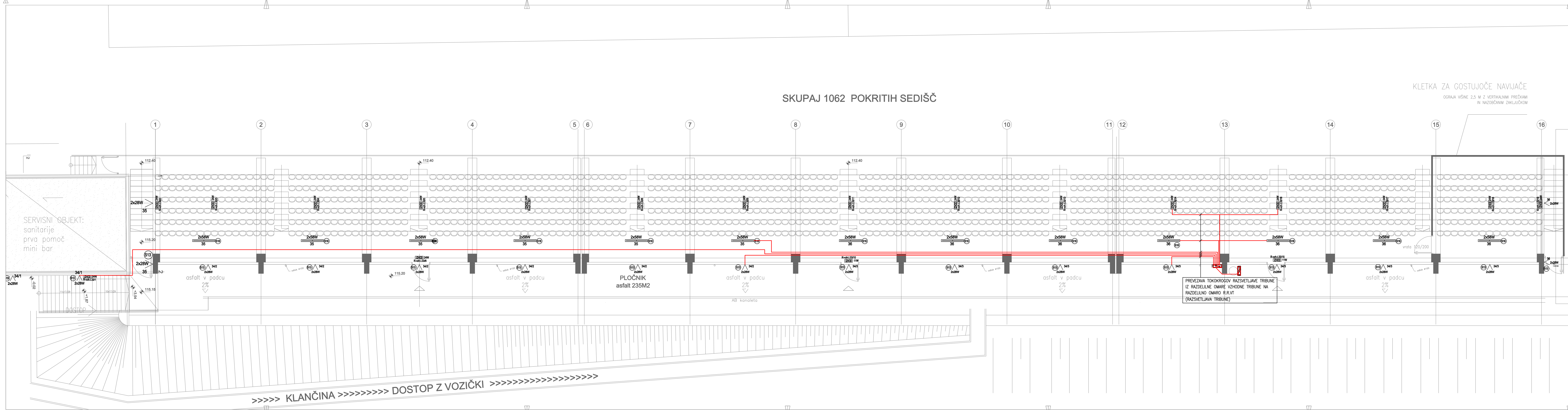
Investitor:	Določina Ajdovščina, Desta 5, na ja 6a, 5270 Ajdovščina	Vrsta dokumentacije:	PZI
Prostovoljni inženir:	PRIMOŽ PUC d.l.e.	Podpis:	PRIMOŽ PUC d.l.e.
Identifikacijska št.	E-1537	Datum podpisane:	JUNIJ 2024

3. NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE: **Kabelska kanalizacija in kabelske povezave**

Risaba: **SITUACIJA**

Št. risaba: 23-12-04 Št. projekta: 2023-1-12 Datum nastanka risbe: JUNIJ 2024 Merilo: 1:250 Št. risbe: **01**

**EL+PLUS**



Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

ELPLUS, PROJEKTIRANJE IN TEHNIČNO SVETOVANJE d.o.o.
COL 92E, 5273 COL
tel: 040238686, email: primoz.puc@elplus.si

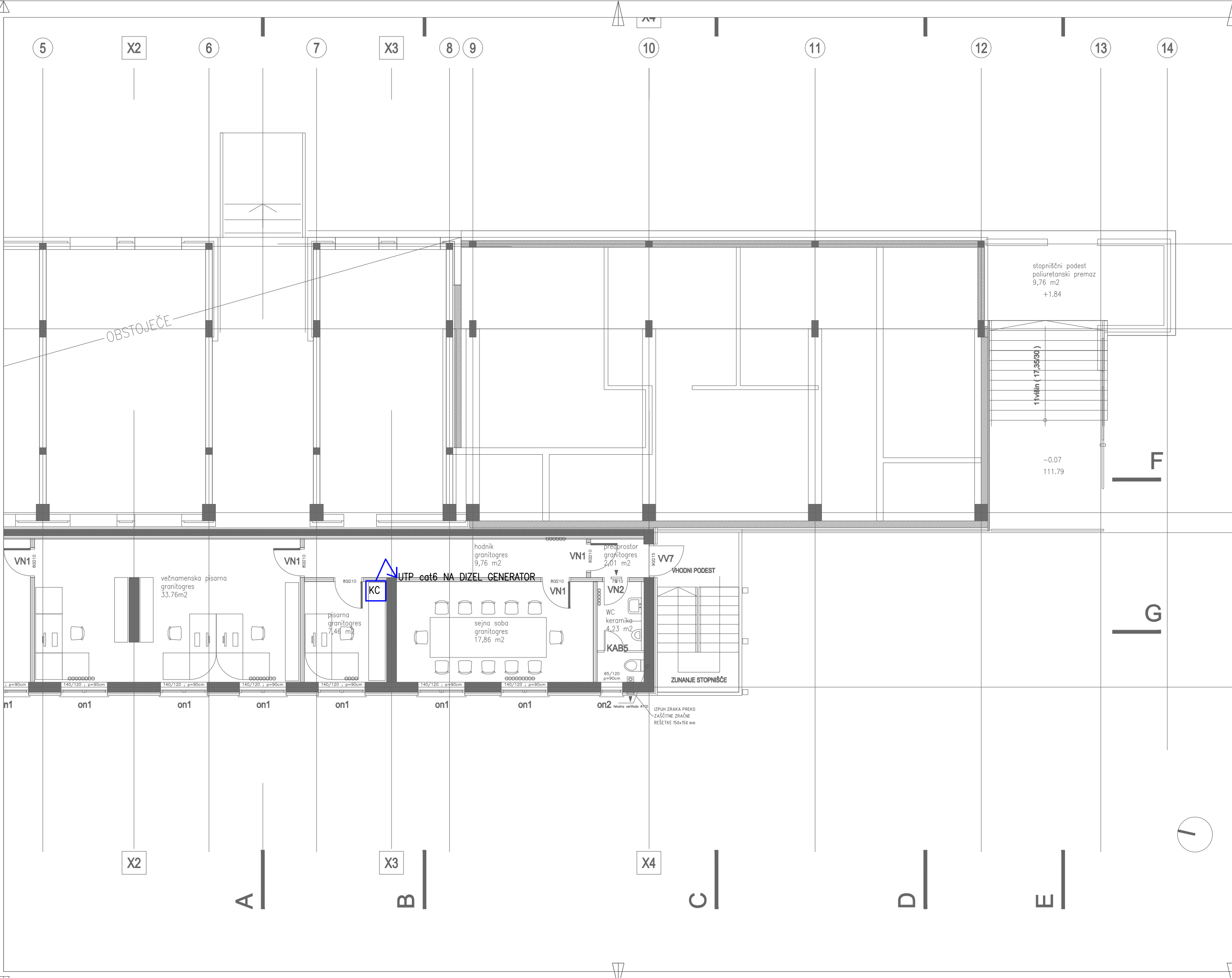
Objekt: Izvedba razsvetljave in vzdrževalnih del na nogometnem stadionu v Ajdovščini

Investitor:	Občina Ajdovščina, Cesta 5. maja 6a, 5270 Ajdovščina	Vrsta p.dokumentacije:	PZI		
Problematični inženir:	PRIMOŽ PUC d.l.a.	Podpis:		Izdela:	PRIMOŽ PUC d.l.a.
Identifikacijska št.:	E-1537	Datum podpisa:	JULIJ 2024		

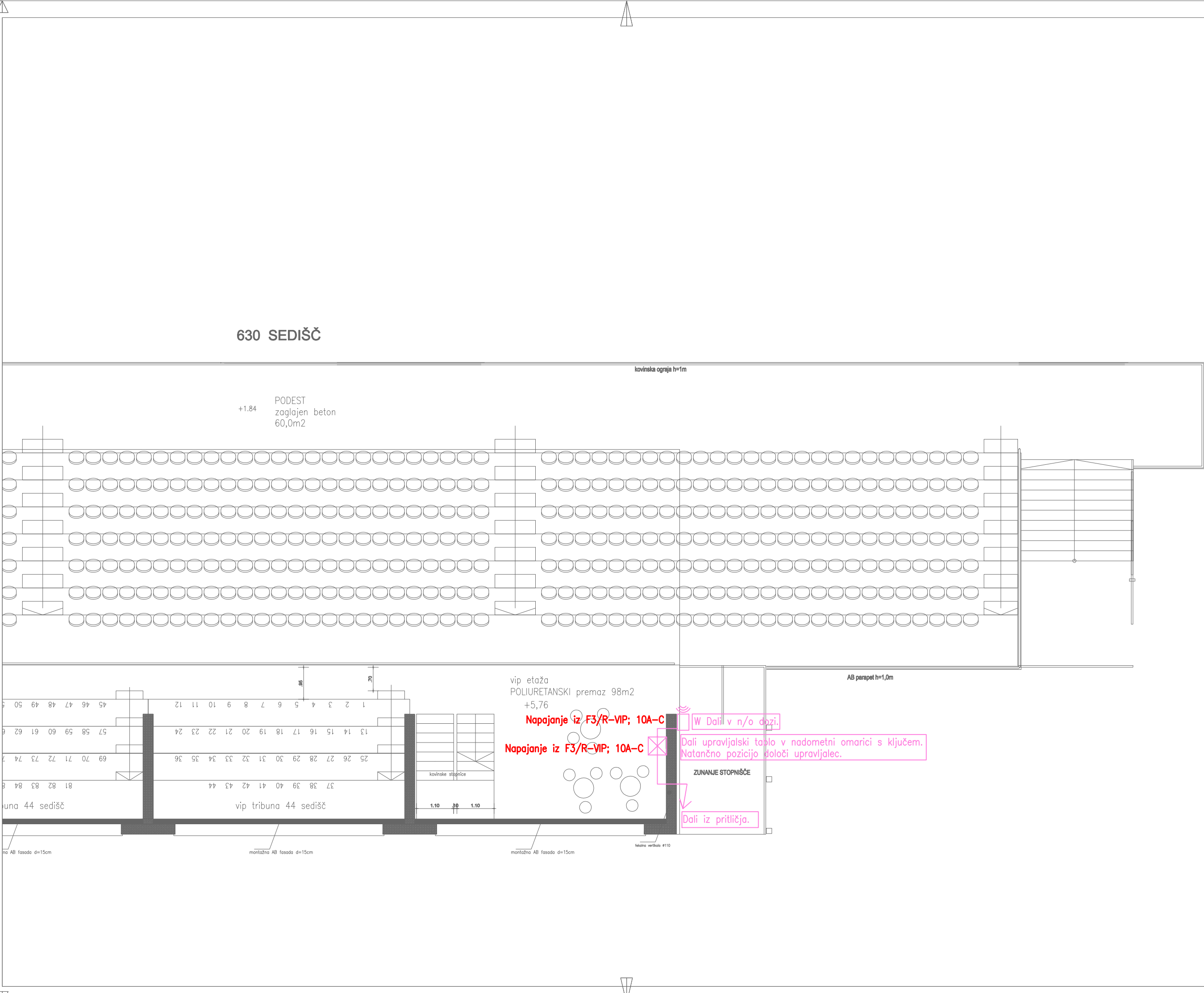
3. NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE: Prevezave razsvetljave vzhodne tribune

Risba:	TLORIS VZHODNE TRIBUNE								
Št. načrta:	23-12-04	Št. projekta:	2023-1/12	Datum nastanka risbe:	JULIJ 2024	Merilo:	1:100	Št. risbe:	03





Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
ELPLUS, PROJEKTIRANJE IN TEHNIČNO SVETOVANJE d.o.o. COL 92E, 5273 COL tel: 040238686, email: primoz.puc@elplus.si		ELPLUS	
Objekt: Izvedba razsvetljave in vzdrževalnih del na nogometnem štadionu v Ajdovščini			
Investitor:	Občina Ajdovščina, Cesta 5. maja 6a, 5270 Ajdovščina		Vrsta p.dokumentacije: PZI
Pooblaščen inženir: PRIMOŽ PUC d.i.e.	Podpis: 	Izdelal: PRIMOŽ PUC d.i.e.	
Identifikacijska št.: E-1537	Datum podpisa: JULIJ 2024		
3. NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE: Napajalne in krmilne povezave			
Risba: TLORIS ZAHODNE TRIBUNE 1.N			
Št. načrta: 23-12-04	Št. projekta: 2023-1/12	Datum nastanka risbe: JULIJ 2024	Merilo: 1:100
			Št. risbe: 05



Sprememba:		Opis spremembe:		Datum:		Podpis:	
Sprememba:		Opis spremembe:		Datum:		Podpis:	
<div>ELPLUS, PROJEKTIRANJE IN TEHNIČNO SVETOVANJE d.o.o. COL 92E, 5273 COL tel: 040238686, email: primoz.puc@elplus.si</div>						<div>ELPLUS</div>	
Objekt: Izvedba razsvetljave in vzdrževalnih del na nogometnem štadionu v Ajdovščini							
Investitor: Občina Ajdovščina, Cesta 5. maja 6a, 5270 Ajdovščina				Vrsta p.dokumentacije: PZI			
Pooblaščen inženir: PRIMOŽ PUC d.l.e.		Podpis: 		Izdalal: PRIMOŽ PUC d.l.e.			
Identifikacijska.št: E-1537		Datum podpisa: JULIJ 2024					
3. NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE: Napajalne in krmilne povezave							
Risba: TLORIS ZAHODNE TRIBUNE-VIP LOŽA							
Št. načrta: 23-12-04		Št. projekta: 2023-1/12		Datum nastanka risbe: JULIJ 2024		Merilo: 1:100	
						Št. risbe: 06	