
PARKIRIŠČE RODINE

NAČRT

**3 Načrt s področja
elektrotehnike
CESTNA RAZSVETLJAVA**

INVESTITOR

**OBČINA ŽIROVNICA
BREZNICA 3
4274 ŽIROVNICA**

VRSTA DOKUMENTACIJE

PROJEKT ZA IZVEDBO

ŠT. PROJEKTA

25/19

ŠT. NAČRTA

18/20

KRAJ IN DATUM IZDELAVE

Tržič, APRIL 2021

PRILOGA 1B

NASLOVNA STRAN NAČRTA

INVESTITOR

OBČINA ŽIROVNICA
BREZNICA 3
4274 ŽIROVNICA

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	Parkirišče Rodine
kratek opis gradnje	Del posega predstavlja ureditev parkirišča in priključka na državno cesto. Projekt obravnava izvedbo razsvetljave parkirišča, in priključka na državno cesto, napajanje svetilk, ter priključitev na obstoječe prižigališče.

Seznam objektov, ureditev površin in komunalnih naprav z navedbo vrste gradnje.

vrste gradnje	☒ novogradnja - novozgrajen objekt
Označiti vse ustrezne vrste gradnje	☐ novogradnja - prizidava
	☐ rekonstrukcija
	☐ sprememba namembnosti
	☐ odstranitev

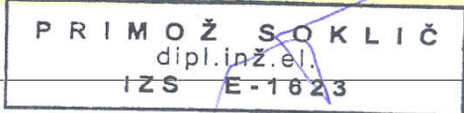
DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije	PROJEKT ZA IZVEDBO
(IZP, DGD, PZI, PID)	
številka projekta	25/19
	☐ sprememba dokumentacije

PODATKI O NAČRTU

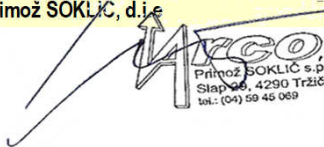
strokovno področje načrta	3. NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE - CESTNA RAZSVETLJAVA
številka načrta	18/20
datum izdelave	APRIL 2021

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Primož SOKLIČ, d.i.e
identifikacijska številka	IZS E - 1623
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	
projektant (naziv družbe)	ARCO, PRIMOŽ SOKLIČ S.P.
naslov	SLAP 29, 4290 TRŽIČ
vodja projekta	Domen Zalokar, univ. dipl. inž. grad.
identifikacijska številka	IZS G - 3882
podpis vodje projekta	

odgovorna oseba projektanta
podpis odgovorne osebe projektanta

Primož SOKLIČ, d.i.e



Primož SOKLIČ s.p.
Slap 29, 4290 Tržič
tel.: (04) 59 45 069

3.1.	KAZALO VSEBINE NAČRTA št. 18/20
-------------	--

3.	Naslovna stran načrta
3.1.	Kazalo vsebine načrta
3.2.	Tehnično poročilo
3.3.	Tehnični prikazi
3.4.	Priloge

TEHNIČNA REGULATIVA

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

Načrt cestne razsvetljave je izdelan v skladu z določili in zahtevami Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Ur.l. RS, št.81/07 in njene spremembe in dopolnitve Ur.l.RS, št.109/07, št. 62/10 in št. 46/13).

Pri projektiranju pa je smiselno upoštevan tudi SIST EN 13201:2015 CESTNA RAZSVETLJAVA, ter smernice in priporočili DRSC.

1. Splošno**Obstoječe stanje**

Občina Žirovnica namerava v naselju Rodine zgraditi parkirišče na parceli 1063/9 k.o. Doslovče. Dostop do parcele je v odprtini v zidu z zahodne strani, tik za priključkom občinske ceste (parcels št. 1682/3), na državno cesto R3-638/1131 Žirovnica-Begunje, v km 4+020-LE cca. Na predmetnem območju se predvideva nova cestna razsvetljava priključka na državno cesto in razsvetljava samega parkirišča.

Predvideno stanje

Izdelati je potrebno projekt za izvedbo cestne razsvetljave po danih usmeritvah. Na podlagi predvidene situacije ureditve ceste, priključka na državno cesto in samega parkirišča, je potrebno izdelati načrt za izvedbo del za cestno razsvetljava, ki je obdelan v nadaljevanju.

Projekt obravnava izvedbo razsvetljave, in napajanje svetilk, ter priključitev na obstoječe prižigališče cestne razsvetljave nameščenim v TP RODINE NOVO NASELJE.

Svetike so predvidene z ravnim steklom LED IZVEDBE moči 36,5 W in naj se jih namesti na nove konusne kandelabre višine 7m (vzdolž državne ceste) in LED svetilke moči 17W na kandelabrih višine 4m (na parkirišču). Vsi kandelabri so postavljeni v tipske betonske temelje z revizijskim jaškom in so locirani na ustrezna mesta ob cesti.

Za napajanje cestne razsvetljave je v kabelsko kanalizacijo položen kabel NYY-J 5x10mm². Kabli se priključijo neposredno na sponke v drogovi.

Cestna razsvetljava na parkirišču se regulira – po 23:00 uri bo ugasnjena.

Za zaščito pred udarom električnega toka se je izvedel sistem zaščite TN-C – samodejni odklop napajanja.

Parkirišče bo osvetljeno v skladu z 59. členom Pravilnika o projektiranju cest (Uradni list RS, št. 91/05, 26/06, 109/10 – ZCes-1 in 36/18). Za samo parkirišče se je predvidela osnovna osvetljenost 5lx (najmanjša možna osvetlitev za parkirišča skladno s standardom).

Predvidena je osnovna osvetlitev parkirišča po kriteriju za srednje frekventna parkirišča, $E_{sr}=5\text{ lx}$, $U_o=0,25$, $R_a=20$. Razporeditev razsvetljave bo glede na usmeritve ZVKD po osi parkirišča, da se zadosti minimalnim zahtevam za take vrste objektov.

Glede na pridobljene projektne pogoje DRSI št. 37167-2769/2019-3 (1501) z dne 6.11.2019 je potrebno ustrezno osvetliti priključek na državno cesto. Ker gre v tem primeru za državno cesto in za uvoz kateri se smatra kot konfliktno področje, ga je potrebno osvetliti na daljšem odseku skladno s SIST EN 13201:2015 CESTNA RAZSVETLJAVA. Za namen razsvetljave državne ceste se mora upoštevati tudi kriterije o samih svetilkah (primerna optika, da enakomerno osvetli celo cestišče) in višino kandelabrov (kandelaber mora biti višji kot je širina ceste s pločnikom).

2. Osnovni podatki, tehnično poročilo

Na podlagi priloženega načrta cestne razsvetljave, je bil izdelan računalniški svetlobno tehnični izračun.

Po SIST EN 13201:2015 CESTNA RAZSVETLJAVA razvrstimo obravnavano državno cesto v sledeči razred:

- Hitrostna omejitev: zmerna (50 km/h): utežni faktor = -1
- Obseg prometa: visok PLDP 2018 - 2908 vozil: utežni faktor = 0
- Sestava prometa : mešana : utežni faktor = 1
- Ločeni smerni vozišči : ne : utežni faktor = 1
- Parkirana vozila : ne : utežni faktor = 0 (vozila so parkirana na parkirišču, ki je ločeno izven ceste, tako pa je ločeno tudi obravnavan)
- Svetlost okolice : nizka: utežni faktor = -1
- Zahtevnost navigacije : enostavna : utežni faktor = 0

vsota utežnih faktorjev = $\sum_{i=1}^7 \text{utežni faktor}_i = (-1)+0+1+1+0+(-1)+0 = 0$

svetlobnotehnični C razred = $6 - \sum_{i=1}^7 \text{utežni faktor}_i = 6 - 0 = 6$.

Za razsvetljavo ceste v tem primeru ustreza svetlobnotehnični razred M6, z zahtevami:

	L_{av} [cd/P2]	$U_o(U_{ow})$	U_l	$f_{TI}[\%]$	TI
M6	0.30	0.35 (0,15)	0.40	15	20

Osvetlitev parkirišča

Predvidena je osnovna osvetlitev parkirišča po kriteriju za malo frekventna parkirišča, $E_{sr}=5 \text{ lx}$, $U_o=0,25$, $R_a=20$.

Svetlobno tehnični izračun

Celoten izračun je priložen v prilogi.

V primeru, da izvajalec del uporabi drug tip svetilk kot so projektno obdelane, mora izdelati nov svetlobnotehnični izračun in ga dati v pregled in potrditev projektantu.

3. Osnovni podatki o opremi

Kandelabri:

- na sami cesti višina 7,0 m (nadzemni del)
- na parkirišču in pri uvozu na parkirišče pa višina 4,0 m (nadzemni del)
- vroče pocinkani.
- konusne izvedbe

Kandelabri bodo postavljeni v betonske temelje. V kandelabru se na višini 1,1 m nad zemljo nahaja priključna omarica z vgrajenim priključno varovalnim elementom. Kratki stiki v svetilki so varovani s 4 A cevnimi varovalkami.

Kandelabri so dimenzionirani na cono vetra 1. Projektirana hitrost vetra je 20 m/s.

Izbrani drogovi cestne razsvetljave morajo ustrezati naslednjim zahtevam:

- SIST EN 40 3-1 Drogovi za razsvetljavo-izračun
- SIST EN 40 3-2 Projektiranje in preverjanje – preverjanje z preizkušanjem
- SIST EN 40-2 Drogovi za razsvetljavo – splošne zahteve in mere
- SIST EN 40 3-5 Drogovi za razsvetljavo- Zahteve za jeklene drogove

Svetilke:

Ob državni cesti:

Predviden je tip svetilke LED izvedbe moči 36.5 W kot na primer SITECO STREETLIGHT 30 micro. Podrobnejši opis je sledeč:

Streetlight 30 micro, ST1.0a, LED3890lm700, Plus 5XG11D1B108A (z vgrajenima LED High Power moduloma 1 x 36,5W), izstop svetlobe – direktno sevajoče, primarna svetlobna karakteristika - asimetrično, svetlobni tok 3.890lm, svetlobni izkoristek 107lm/W, barva svetlobe 730, barvna temperatura 3000K, s predstikalno napravo s termično zaščito in avtonomno regulacijo do 50%. Ohišje svetilke iz aluminija, prašno barvan, kovinsko sive barve, pokrov iz varnostno kaljenega stekla. Priklop na omrežje 220..240V, AC, 50/60Hz, z nastavkom za direktni natik na kandelaber 60/76mm. Zaščitna stopnja IP66 in IK08.

Ob parkirišču in pri uvozu:

Predviden je tip svetilke LED izvedbe moči 17 W kot na primer SITECO STREETLIGHT 20 micro. Podrobnejši opis je sledeč:

Streetlight 20 micro, ST0.8a, LED1890lm830, Plus 5XB12C1B108D (z vgrajenima LED High Power moduloma 1 x 17W), izstop svetlobe – direktno sevajoče, primarna svetlobna karakteristika - asimetrično, svetlobni tok 1.890lm, svetlobni izkoristek 113lm/W, barva svetlobe 830, barvna temperatura 3000K, s predstikalno napravo s termično zaščito in avtonomno regulacijo do 50%. Ohišje svetilke iz aluminija, prašno barvan, kovinsko sive barve, pokrov iz varnostno kaljenega stekla. Priklop na omrežje 220..240V, AC, 50/60Hz, z nastavkom za direktni natik na kandelaber 60/76mm. Zaščitna stopnja IP66 in IK09.

Oba tipa svetilk ustrezata zahtevam Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 81/07, 109/07, 62/10 in 46/13).

Temelji:

Tipski betonski temelji za kandelabre višine 7m in 4m nad terenom.

Napajanje, krmiljenje in meritve električne energije

Novo projektirana cestna razsvetljava se bo napajala z električno energijo iz obstoječe svetilke, ki je napajana iz obstoječega prižigališča cestne razsvetljave nameščenim v TP RODINE NOVO NASELJE.

Predvidena nova skupna moč znaša 0,124kW (predvidena razsvetljava).

Krmiljenje

Režim obratovanja je obstoječ, na samem parkirišču pa se postavi dodatna omarica, ki bo omogočila izklop same razsvetljave na parkirišču v času manjše obremenitve parkirišča (predvideno po 23 uri zvečer).

4. Tehnični izračuni:

Izračun padcev napetosti

Obravnavani objekt – napajanje svetilk cestne razsvetljave bodo priključeni na prižigališče, ki se napaja iz transformatorske postaje. Pri tem smo upoštevali dovoljen padec napetosti med napajalno točko in najdaljšo točko cestne razsvetljave, ki ne sme presegati 5%, za razsvetljavne tokokroge napajane iz nizkonapetostnega omrežja, oziroma za tokokroge daljše od 100m, se procent poveča za 0,005% za vsakih meter nad 100m do vrednosti 5,5%. (Načrt električnih inštalacij in električne opreme – Načrt cestne razsvetljave - je izdelan na podlagi »Tehnične smernice: TSG – N – 002:2013 katero je izdalo Ministrstvo za okolje in prostor. Tehnična smernica je izdana na podlagi: Pravilnika o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah, Ur.L.RS. 41/2009 z dne 1.6.2009).

Preverjanje odvodov za cestno razsvetljavo

Preverjanje odvodov za cestno razsvetljavo glede na končno stanje, izračun padca napetosti, kratkega stika, bremenskega toka, obremenitve in dimenzioniranja ter kontrole varovalke na kratek stik, je izvedena s programom RAZNNOW in je priložen v nadaljevanju.

V našem primeru so potrošniki električne energije led sijalke.

V nadaljevanju je podan izračun za bolj neugoden izvod (daljši izvod):

veja	vozl	l/km	vodnik		P/kW	P/%	du/%	U/v	Ibr/A	Ik/A	Zk/ohm	Iv/A
PMOJR	ODV_2	0.005	NA2XY-J 4x35	3f	0.9	0.2	0.1	230.0	0.2	6982	0.03	10
j_r	PMOJR	0.050	xa00 2x16	1f	0.5	0.7	0.2	229.7	0.55	128	1.79	
	CR PMOjr	0.400	NYJ-J 5x10	1f	0.35	1.2	1.3	227.7	2.8	111	2.07	

Trajno dovoljeni toki kablovodov

Pri preverjanju odvodov so uporabljeni preseki kablovodov, NYJ-J 5x10mm², 1 kV. Trajno dovoljeni tok za obravnavan prerez kabla določimo oziroma izračunamo po navodilih za polaganja in prevzem elektroenergetskih kablov nazivne napetosti 1 kV do 35 kV (EIMV, referat št. 1260). Tok, ki teče skozi katerikoli vodnik med trajnim obratovanjem, ne sme povzročiti višjih temperatur kot je najvišja dovoljena temperatura za kable s PVC izolacijo (70°C) (DIN VDE 0298 T.2, tabela št. 6). Zahteva je izpolnjena, če tok izoliranih vodnikov ni večji od vrednosti, izbrane iz tabel tega standarda glede na tip električne napeljave in korekcije z ustreznimi korekcijskimi faktorji. Trajno dovoljen tok za posamezne prereze izberemo po TABELI št. 9.1 (DIN VDE 0298 T.2.) in znaša za:

NYJ-J 4 x 10mm² položen v zemlji 77A.

Pri izračunu upoštevamo sledeče korekcijske faktorje:

f_1 – korekcijski faktor za preračunavanje tokovne obremenitve kablov položenih v ceveh v zemlji v odvisnosti od temperature zemljišča (20°C), faktorja obremenitve (0,7), specifične toplotne upornosti zemlje (1km/W).

Tako znaša $f_1 = 1$.

ZAŠČITA PRED PREOBREMENITVENIM TOKOM:

Kablovodi so zaščiteni pred preobremenitvijo, če sta izpolnjena naslednja pogoja:

1). Nazivni tok zaščitne naprave (talilne varovalke ali inštalacijskega odklopnika) mora biti večji od toka za katerega je tokokrog predviden in manjši od trajno dovoljenega toka kabla (varovanje kabla).

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

I_B – predvideni bremenski tok (A),

I_n – nazivni tok zaščitne naprave (A) (v programu I_V),

I_Z – trajno dovoljeni tok za predvideni kabel (A),

2.) Tok, ki zagotavlja zanesljivo delovanje zaščitne naprave mora biti enak trajnemu vzdržnemu toku vodnika ali kabla oziroma manjši od 1,45 x vrednosti tega toka.

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

$$I_2 = k \cdot I_n$$

I_2 – tok, ki zagotavlja delovanje zaščitne naprave (A) pri zanjo normalnih pogojih delovanja,

k – faktor za izračun zgornjega preizkusnega toka (za NN inštalacijske odklopnike tipa B znaša 1,45)

Pri okvarah (kratkih stikih) na NN vodih pomenijo daljši izklopni časi povečano stopnjo ogroženosti. Na izklopni čas ob izbrani velikosti varovalke vpliva velikost toka kratkega stika. Manjša kot je ta, daljši so izklopni časi. Zaradi navedenega je za nas zanimiv le tok enofaznega kratkega stika, ki je razen v območju NN zbiralnic nižji od toka trifaznega kratkega stika.

Za preverjanje varovalk moramo upoštevati najbolj neugodne primere, ko so kratki stiki na koncu odvodov. Takrat so kratkostični tokovi zaradi velike upornosti kratkostične zanke majhni. Ti tokovi morajo povzročiti prekinitev zaščitnih varovalk. Da bi varovalka pravočasno pregorela mora biti kratkostični tok za faktor k večji od nazivnega toka varovalke.

ZAŠČITA PRED ELEKTRIČNIM UDAROM

Kontrolo izvedemo na podlagi standarda:

SIST HD 60364-4-41 -4del – 41 poglavje: Zaščitni ukrepi, Zaščita pred električnim udarom.

V NN omrežjih in nanje priključenih instalacijah smo za naš primer uporabili TN sistem zaščite. V tem primeru bazira zaščita pred posrednim dotikom na avtomatičnem odklopu napajanega okvarnega voda oziroma naprave z :

- inštalacijski odklopnik (varovalka, B 10A)

Kot zaščitni ukrep pred posrednim dotikom se v obravnavanem omrežju cestne razsvetljave uporabi sistem zaščite TN-C, v katerem bosta nevtralni vodnik N in zaščitni vodnik PE združena v PEN. Ker se kandelabri cestne razsvetljave smatrajo kot strelovodni lovilci, jih moramo medsebojno povezati. Povezavo izvedemo z pocinkanim železnim valjancem 25×4 mm, ki ustreza strelovodni in istočasno tudi obratovalni ozemljitvi.

V vseh kandelabrih se izdelava tudi povezava PEN vodnika in ozemljitve.

Na ozemljitve oz. PEN vodnik se priključijo vse kovinske dele, ki so drogovo bližje od 0,5 m.

Pocinkani valjanec za ozemljitev se položi v zemljo v isti rov kot nizkonapetostni kabli za napajanje cestne razsvetljave in sicer 20 cm nad kablom. Za ozemljitev kandelabrov se izvedejo odcepi za vsak kandelaber posebej. Valjanec naj se na drogove cestne razsvetljave pritrdi z dvema vijakoma in zobato podložko. Polaganje valjanca, izdelavo spojev in povezav je treba izvesti skrbno in zagotoviti trajno dober galvanski spoj. Vsi spoji narejeni s križno sponko morajo biti zaščiteni - celoten spoj mora biti zalit z bitumnom. Celotna električna instalacija je ozemljena preko zaščitnega vodnika, ki je enakega prereza kot so fazni vodniki. Vodnik se privijači na drogu, na namenski vijak.

Kontrola zaščite :

Odklop z napravo za nadtokovno zaščito (varovalko – inštalacijski odklopnik).

Ta se lahko uporabi v TN sistemu takrat, če je zagotovljen odklop napajanja okvare v katerikoli točki CR v določenem času. Ta pogoj je izpolnjen, če je:

$$Z_s \cdot I_a < U_0 \text{ - pri čemer pomeni :}$$

Z_s - Impedanca okvarne zanke (od vira do okvare)

I_a - tok, ki zagotavlja delovanje (odklop) zaščitene naprave v določenem času

U_0 - nazivna napetost proti zemlji

Ker je nadomestna upornost VN mreže reducirane na sekundarno stran minimalna in nima vpliva na izračun impedance okvarne zanke, upoštevamo le impedanco transformatorja (Z_t) in NN omrežja za napajanje CR.

I_a - 50 A za izbrano gl. varovalko v prižigališču (inštalacijski odklopnik tip B 10A) in pri času izklopa 0,4 s

$$Z_s = 3,33\Omega$$

Izračun je izveden za najbolj neugoden primer in sicer od TP do prižigališča in naprej do najbolj oddaljenega kandelabra.

$$Z_s \cdot I_a < U_0$$

$$2,07 \times 50 = 166,5 < 230$$

Ker je izpolnjen pogoj ($166,5 < 230$) sistem zaščite TN ustreza.

5. Ozemljitve

Kot zaščitni ukrep pred posrednim dotikom se v obravnavanem omrežju cestne razsvetljave uporabi sistem zaščite TN-C, v katerem bosta nevtralni vodnik N in zaščitni vodnik PE združena v PEN.

Da je izpolnjen osnovni pogoj za učinkovito delovanje sistema zaščite TN-C, mora znašati obratovalna ozemljitev na koncu voda manj kot $10,0 \Omega$.

To dosežemo če na celotni trasi cestne razsvetljave položimo ozemljitveni trak FeZn 25×4 mm, ki ustreza strelovodni in istočasno tudi obratovalni ozemljitvi. Na ta trak priključimo vse železne drogove cestne razsvetljave, ki predstavljajo strelovodne lovilce. Obravnavana ozemljitev se poveže tudi z ozemljitvijo transformatorske postaje in obstoječega nizkonapetostnega omrežja. Ozemljimo tudi vse kovinske mase, ki so drogovom bližje od 2,5 m (kovinske ograje...), ki so znotraj dosega rok.

V vseh kandelabrih se izdelata tudi povezava PEN vodnika in ozemljitve.

6. *Križanje in približevanje NN kablovodov z ostalimi komunalnimi vodi*

Izvedba križanja in približevanja NN energetskega kabla z ostalimi komunalnimi napravami mora biti naslednja.

Vodovod:

- približevanje:

$R_{\min}$ = razmak med najbližjimi robovi inštalacij

$R_{\min} \geq 0,5$ m za cevovode nižjega tlaka in za hišne priključke

$R_{\min} \geq 1,5$ m za magistralne cevovode

- 30 % v primeru če sta obe inštalaciji zaščiteni s specialno mehansko zaščito

- križanje:

d = svetli razmak

$d \geq 0,3$ m za priključne cevovode

$d \geq 0,5$ m za magistralne cevovode

(razmaka sta enaka tudi v primeru zaščitne cevi za kabel)

Kanalizacija:

- približevanje:

$d \geq 0,5$ m za manjše kanalizacijske cevi ali hišne priključke

$d \geq 1,5$ m za kanale večje ali enake $\varnothing 60/90$ cm

- križanje:

h = globina od temena

$d \geq 0,3$ m

$h \geq 0,8$ m kot mehanska zaščita se polagajo TPE cevi $\varnothing$ 160 mm ali 200 mm v sloju 5 cm suhega betona

$h < 0,8$ m kot mehanska zaščita se polagajo Fe cevi $\varnothing$ 150 mm v sloju 5 cm suhega betona

Plinovod:

- laganje elektroenergetskega kabla nad ali pod plinovodom ni dovoljeno razen na mestu križanja

- približevanje:

$R_{\min} \geq 0,5$ m za plinovode $p \leq$ bar in hišne priključke

$R_{\min} \geq 1,5$ m za magistralne plinovode $p > 4$ bar

- križanje:

$d \geq 0,3$ m za priključni plinovod

$d \geq 0,5$ m za magistralni plinovod

(razmaka sta enaka tudi v primeru zaščitne cevi za kabel)

Objekti (temelj):

- približevanje:

$d \geq 0,6$ m

Telekomunikacijski vodi:

- približevanje:

$d \geq 0,3$ m

- križanje:

$d \geq 0,3$ m

Križanje se izvede praviloma pod kotom 90° , nikoli pa ne manjšim od 45°

Električni kabli nad 1 kV:

- približevanje:

$d \geq 0,07$ m

NN omrežje:

- približevanje:

$d \geq 0,3$ m

Ker se pri izgradnji kableske kanalizacije uporabljajo PE cevi, ki imajo to lastnost, da jih lahko na daljši razdalji tudi ukrivimo lahko na vseh mestih križanja in približevanja dosežemo potrebno in zahtevano vertikalno razdaljo.

7. Kabelska kanalizacija

Splošno

Za razvod kablov cestne razsvetljave se na celotni trasi položijo Stigmaflex cevi 1 x Ø 75 mm. Cevi se položijo med kandelabre v izkopen jarek in se obbetonirajo na lokacijah individualnih in skupinskih priključkov, ter pri kabelskih jaških, na ostalih delih, pa se cevi obsujejo z dvakrat sejanim peskom. Trasa cevi poteka v pločniku in ob robu cestišča.

Trasa kabelske kanalizacije je usklajena s trasami drugih komunalnih vodov.

Izvedba kabelske kanalizacije

Za razvod kablov cestne razsvetljave se na celotni trasi položi PE cev Ø 75 mm. Cev se položi med jaške, ki so pri vsakem kandelabru (tipska izvedba temelja kandelabra z jaškom).

Cevi se položijo na min. globino 0,8 m.

Cevi se obbetonirajo na lokacijah individualnih in skupinskih priključkov, ter pri kabelskih jaških, na ostalih delih, pa se cevi obsujejo z dvakrat sejanim peskom.

Pred začetkom izvedbe zemeljskih del za izvedbo kabelske kanalizacije je potrebno zakoličiti traso obstoječih vodov. Izkop za izdelavo kabelske kanalizacije je potrebno izvajati pazljivo, da se eventualno obstoječi komunalni vodi ne poškodujejo. Širina jarka za izvedbo enocevne kabelske kanalizacije znaša na dnu 25 cm. Cev se položi v betonsko podlogo in nato obbetonira, oziroma pri polaganju v peščeno blazino se le te položi v posteljico iz dvakrat sejanega peska, ter se jih obsuje, preostanek pa se zasuje s prebranim izkopanim materialom z nabijanjem materiala v plasteh po 20 cm. Nad kabelsko kanalizacijo se v globini 40 cm položi tudi plastični opozorilni trak "Pozor energetski kabel", ki služi kot zaščita oziroma opozorilo izvajalcem del ob kasnejših prekopih trase cestne osvetlitve.

Globina zaščitne cevi pri eventualnih križanjih se lahko spreminja.

Končna ureditev delovnega pasu in ravnanje z gradbenimi odpadki

Pri montaži kablovoda se ne pojavljajo gradbenimi odpadki v poimenskem smislu, pač pa je to v glavnem material, ki se ga po zaključeni montaži instalacij uporabi za ponovno zasutje jarka in vzpostavitve terena v prvotno stanje. Odpadek v bistvu predstavlja ostanek materiala, ki ga ni možno ponovno vgraditi na prvotno mesto.

Tehnologija gradnje je zasnovana tako, da je ob jarku kablovoda predviden pas za začasno deponijo izkopanega materiala, kateri ne sme presegati meje parcelnih števil navedenih in določenih s trasnim načrtom kablovoda.

Po zasipu jarka mora izvajalec urediti površine na enak način in v enaki kvaliteti, kot so bile pred gradbenim posegom.

Sanirati mora vse površine, tako na območju polaganja kablovoda kot tudi na območju začasnih gradbiščnih površin (deponije materiala, dostopne poti, začasni gradbiščni objekti itd.).

Cestne površine mora asfaltirati, ali makadamsko urediti ali obnoviti tlak iz betonskih plošč ali tlakovcev glede na prvotno stanje.

Na neutrjenih površinah mora sanirati zgornjo rodovitno plast zemlje v debelini in kvaliteti, kot je bila pred gradbenim posegom (načelno v debelini 0,20 m). Travniske in parkovne površine mora posejati s primerno travno mešanico.

Razne ograje, oporni zidovi in ostale podobne ovire se za montažo kablovoda praviloma spodkopljejo. Če to zaradi objektivnih vzrokov ni možno, se križanje izvede in obračuna na način, ki ga predlaga nadzorni organ z vpisom v gradbeni dnevnik.

Izvajalec more sanirati vse objekte, ograje, žive meje in ostale objekte, ki se poškodujejo zaradi gradnje kablovoda, do enake kvalitete in stanja, kot je bilo pred gradbenim posegom.

Po potrebi ali na zahtevo nadzornega organa z vpisom v gradbeni dnevnik je potrebno rodovitno plast tudi rahljati z ustrezno napravo (npr. kultivator, plug). Globina in način rahljanja predlaga izvajalec, potrdi pa jo nadzorni organ z vpisom v gradbeni dnevnik.

Odvečni material, ki ga izvajalec ne more uporabiti pri končni ureditvi delovnega pasu, izvajalec odpelje na ustrezno lokalno deponijo, ki je pooblaščen za sprejem gradbenega odpadnega materiala.

GRADNJA PARKIRIŠČA ZA ZAPOSLENE V SERVISNEM DELU**RAZSVETLJAVA RODINE**

A	<u>Elektromontažna dela:</u>	enota	količina	cena	vrednost
1.	Dobava in polaganje kabla tip NYY-J, 5x10 mm ² 1kV, v cevi kabelske kanalizacije in v uvodnice kandelabrov s priklopi v kandelabrih	m	260		
2.	Dobava in uvlačenje kabla tip NYM, 5x1,5 mm ² uvlačenje v kandelaber od priključnega dela do svetilke s priklopi	m	35		
3.	Dobava, polaganje in spajanje pocinkanega valjanca 25x4 mm za ozemljitev, kompletno s priborom za spajanje in pritrditve. Valjanec se položi v izkopani jarek 10 cm nad kabli oziroma nad kabelsko kanalizacijo in priključi na vse kandelabre cestne razsvetljave z dvema vijakoma in zobato podložko	m	240		
4.	Izvedba galvanskih povezav pri vseh svetilkah	kpl	1		
5.	Izvedba antikorozijske zaščite spoja valjanca v zemlji (na vseh spojih in na prehodih na plano)	kpl	1		
6.	Dobava in postavitvev potopnega droga kandelabra, višine 7 m nad nivojem zemlje, (celotna dolžina 7,7m) vroče cinkanega, za 1. vetrno cono (skladnen s standardi SIST EN 40, SIST EN-ISO 1461 in SIST EN 12767). Zgornji premer cevi kandelabra mora biti 60mm.	kos	2		
7.	Dobava in postavitvev potopnega droga kandelabra, višine 4 m nad nivojem zemlje, (celotna dolžina 4,5m) vroče cinkanega, za 1. vetrno cono (skladnen s standardi SIST EN 40, SIST EN-ISO 1461 in SIST EN 12767). Zgornji premer cevi kandelabra mora biti 60mm, s konzolo za namestitev dveh svetilk	kos	2		
8.	Dobava in montaža priključne plošče v kandelabru npr. tip PVE-5/16-1, z varovalnim elementom 4A montirana v kandelabru	kos	2		
9.	PVE-5/16-2, z varovalnim elementom 4A	kos	2		

10. Dobava in montaža cestne svetilke LED izvedbe 36,5W
Svetilka za kandelaber LED, primarno usmerjanje svetlobe leča, material: PMMA, primarni svetlobnotehnični pokrov: pokrov, material: varnostno kaljeno steklo (ESG), prozoren material, porazdelitev svetilnosti: ST1.0a, izstop svetlobe: direktno sevajoče, primarna svetlobna karakteristika: asimetrično, način montaže: nastavek, nastavek, LED, LED High Power, nazivni svetlobni tok: 3.980lm, svetlobni izkoristek: 107lm/W, barva svetlobe: 730, barvna temperatura: 3000K, predstikalna naprava: EVG Plus, upravljanje: redukcija moči DO 50%, digitalni komunikacijski vmesnik, nadzor in zagotavljanje konstantnega svetlobnega toka (CLO), časovno-odvisno upravljanje svetlobnega toka (ASTRODIM), fleksibilno parametriranje svetlobnega toka, termična zaščita, elektronska redukcija moči, priklop na omrežje: 220..240V, AC, 50/60Hz, začetek obratovalne dobe: 37W, konec obratovalne dobe: 38W, redukcija: 20W, ohišje svetilke tlačno ulit aluminij prašno premazano, v kovinsko sivi barvi (DB 702S), dolžina: 408mm, širina: 216mm, višina: 120m, kandelabrsko prirobnica: 60mm: 5XA59000XM2, zaščitna stopnja (celota): IP66, zaščitni razred (celota): zaščitni razred II (RII - zaščitno izoliranje), certifikacijski znak: CE, ENEC, VDE, odpornost na udarce: IK08, dopustna delovna temperatura okolice za zunanja območja uporabe: -35..+50°C

kot na primer SITECO Streetlight 30 micro, ST1.0a, LED3890lm700, Plus 5XG11D1B108A

Uporabi se lahko katerakoli ekvivalentna svetilka, ki ustreza Uredbi o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja in ima podobne svetlobnotehnične karakteristike, kot je navedena -karakteristike so podane v prilogi izračuna

Izvajalec del mora izdelati nov svetlobnotehnični izračun v primeru, ko se odloči za drugačne svetilke, kot so projektno obdelane

kos 2

11. Dobava in montaža cestne svetilke LED izvedbe 17W
Svetilka za kandelaber LED, primarno usmerjanje svetlobe leča, material: PMMA, primarni svetlobnotehnični pokrov: pokrov, material: varnostno kaljeno steklo (ESG), prozoren material, porazdelitev svetilnosti: ST0.8a, izstop svetlobe: direktno sevajoče, primarna svetlobna karakteristika: asimetrično, način montaže: nastavek, nastavek, LED, LED High Power, nazivni svetlobni tok: 1.890lm, svetlobni izkoristek: 113lm/W, barva svetlobe: 830, barvna temperatura: 3000K, predstikalna naprava: EVG Plus, upravljanje: redukcija moči DO 50%, digitalni komunikacijski vmesnik, nadzor in zagotavljanje konstantnega svetlobnega toka (CLO), časovno-odvisno upravljanje svetlobnega toka (ASTRODIM), fleksibilno parametriranje svetlobnega toka, termična zaščita, elektronska redukcija moči, priklop na omrežje: 220..240V, AC, 50/60Hz, začetek obratovalne dobe: 17W, konec obratovalne dobe: 17W, redukcija: 9W, ohišje svetilke tlačno ulit aluminij prašno premazano, v kovinsko sivi barvi (DB 702S), dolžina: 408mm, širina: 216mm, višina: 120m, kandelabrsko prirobnica: 60mm: 5XA59000XM2, zaščitna stopnja (celota): IP66, zaščitni razred (celota): zaščitni razred II (RII - zaščitno izoliranje), certifikacijski znak: CE, ENEC, VDE, odpornost na udarce: IK09, dopustna delovna temperatura okolice za zunanja območja uporabe: -35..+50°C

kot na primer SITECO Streetlight 20 micro, ST0.8a, LED1890lm830, Plus 5XB12C1B108D

Uporabi se lahko katerakoli ekv

	kos	4
12. Dobava in montaža omarice za izklop razsvetljave parkirišča v nočnem času od 23 do 5 ure, namešče in izdelane iz poliesterske omarice prostostoječe izvedbe z vrati in podstavkom, ključavnico vzdrževalca, okvirnih dimenzij š x v x g, 440x850x250 mm, s podstavkom višine 850 mm, kot naprimer ELSTA MOSDORFER A/FK 4 in podstavek S3 kompletno z opremo: podložna - montažna plošča, kontaktor KN30 (kos 1) "odpiralni kontakti", digitalna krmilna ura z baterijo in avtonomnim delovanjem glavno stikalo 20A inštalacijski odklopniki etimat B 6 A (kos 1) vrstne sponke za priklop odvodnih kablovodov PE zbiralnica, napisi, drobní vezni material		
	kos	1
13. Zatesnitev cevi v omarici	kpl	1
14. Dobava in nasutje gigroskopskega granulata v podstavek prižigališča	kpl	1
15. Pregledi, preizkusi, spuščanje v pogon	kpl	1
16. Zakoličba vseh obstoječih komunalnih naprav	kpl	1
17. Izvedba pripravljalnih del (označbe križanj in vzporednega vodenja ter zakoličba trase in stojišč kandelabrov)	kpl	1
18. Izdelava el. meritev na električni inštalaciji po končanih delih in izdelava ustrezno predpisanega poročila	kpl	1
19. Izdelava svetlobnotehničnih meritev z izdelavo merilnega poročila	kos	1
20. Izdelava meritev ozemljitvene upornosti in izvedbe galvanskih povezav in izdelava ustrezno predpisanega poročila	kpl	1
21. Izdelava geodetskega posnetka končne trase	kos	1
22. Izdelava projekta izvedenih del PID	kos	1
23. Nadzor vzdrževalca cestne razsvetljave na obravnavanem območju	ure	5
24. Izvajanje projektantskega nadzora	ure	4
25. Razna manjša nepredvidena dela, material	%	5%

SKUPAJ EUR:

B Gradbena dela:

	enota	količina	cena	vrednost
1. Izkop jarka širine 40 cm, globine 100 cm, v terenu III in IV ktg, niveliranje dna jarka, dobava in vgrajevanje podložnega betona, dobava in polaganje 1xStigmafleks cevi fi 75 mm, z obbetoniranjem, dobava in polaganje opozorilnega traku "Pozor energetski kabel" zasip jarka s komprimiranjem v plasteh s čiščenjem, planiranjem in urejanjem terena.	m	50		
2. Izkop jarka širine 40 cm, globine 80 cm, v terenu III in IV ktg, niveliranje dna jarka, dobava in polaganje 1xStigmafleks cevi fi 75 mm, z obsipom drobnim peskom dobava in polaganje opozorilnega traku "Pozor optični kabel" zasip jarka s komprimiranjem v plasteh s čiščenjem, planiranjem in urejanjem terena.	m	200		
3. Izkop jame v zemljišču III-IV. Kategorije okvirnih dimenzij 1,0x1,0x1,0 m, dobava in postavitve tipskega betonskega temelja za kandelaber višine 7m, z revizijskim jaškom in pokrovom, ki bo služil za uvod kablov, zasutje z izkopanim materialom z nabijanjem materiala, odvoz odvečnega materiala, čiščenje in planiranje trase; Temelj npr. JADRANKA KOPER, Vipro Jesenice....	kos	2		
4. Isto kot postavka 3. samo temelj za kandelaber višine 4m	kos	2		
5. Izkop v terenu IV. kat. in komplet izgradnja tipskega manipulativnega kableskega jaška f 60 cm, z betonom C 25/30,, litoželeznim pokrovom 400kN, 600mm, z napisom ELEKTRIKA	kos	1		
6. Izdelava križanj z ostalimi komunalnimi vodi				

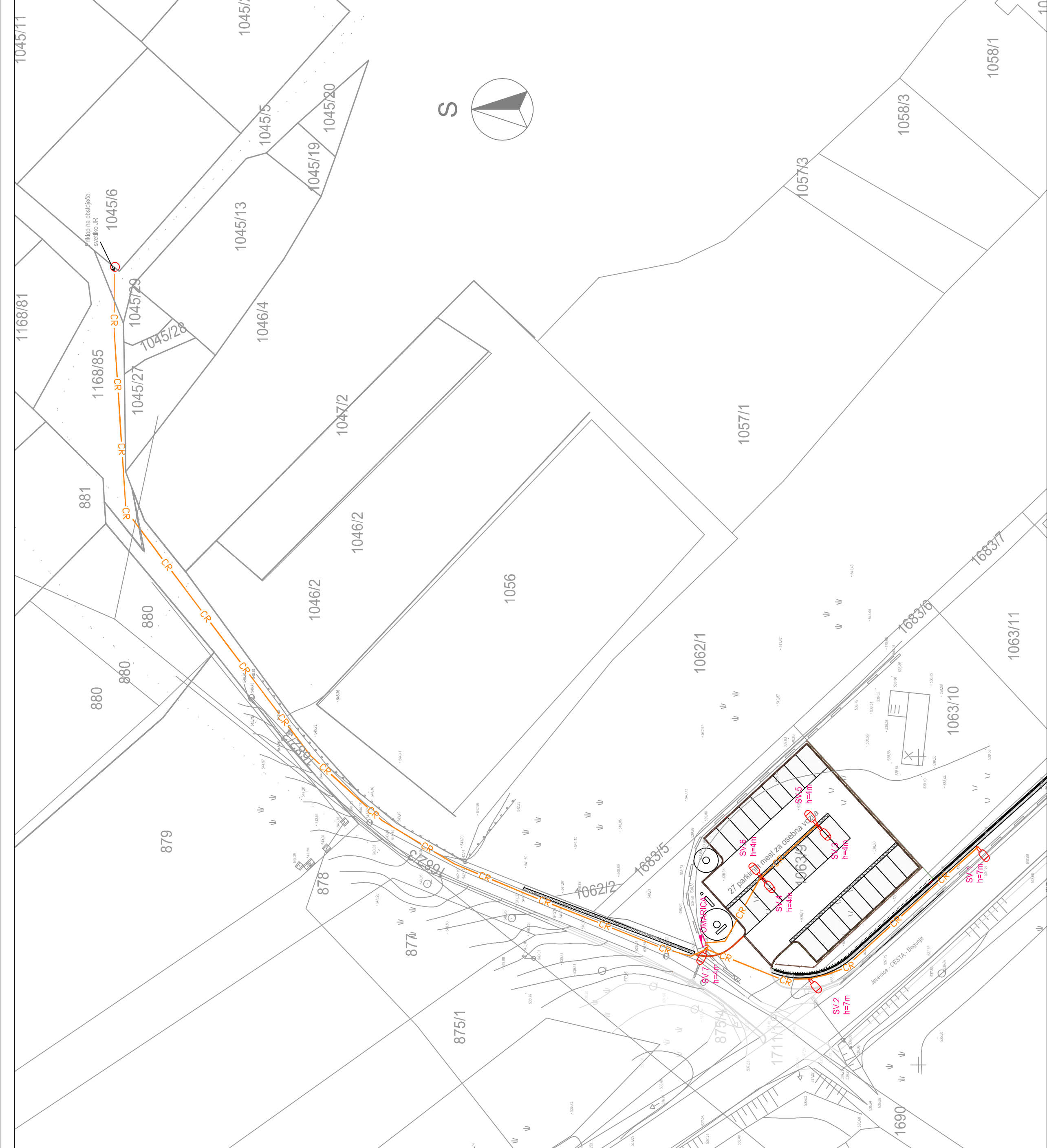
	kpl	1	
7. Izkop jame in izdelava betonske temeljne plošče (podložni beton) za električno omaro (parkirišče), na katero se pritrdi podstavek omarice			
	kos	1	
8. Razna manjša nepredvidena dela in material, priprava in nadzor del in transportni stroški			
		10%	
SKUPAJ EUR:			
ELEKTROMONTAŽNA DELA			9.225,30
GRADBENA DELA			5.995,00
SKUPAJ:			15.220,30
 SKUPAJ:			 15.220,30
SKUPAJ Z 22% DDV:			18.568,77

Cene so informativne projektantske. Točne cene se dobi na podlagi popisa del z zbiranjem ponudb izvajalcev.

Vključeno v cenah: Dobava, prevoz, montaža, preizkus, drobní, vezni in pritrdilni material, manipulativni stroški, pripravljalna in zaključna dela ter odstranjevanje odpadkov v skladu s predpisi

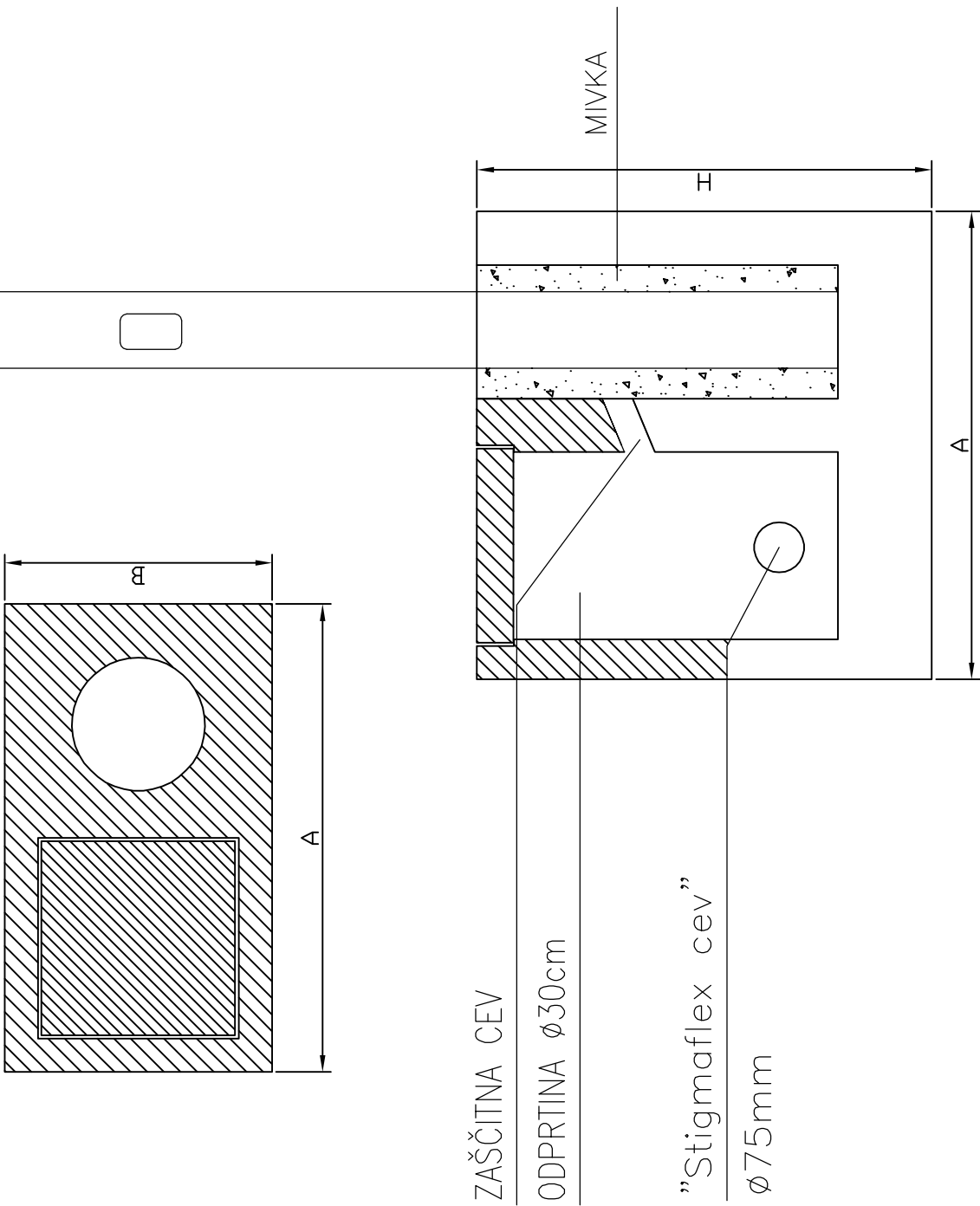
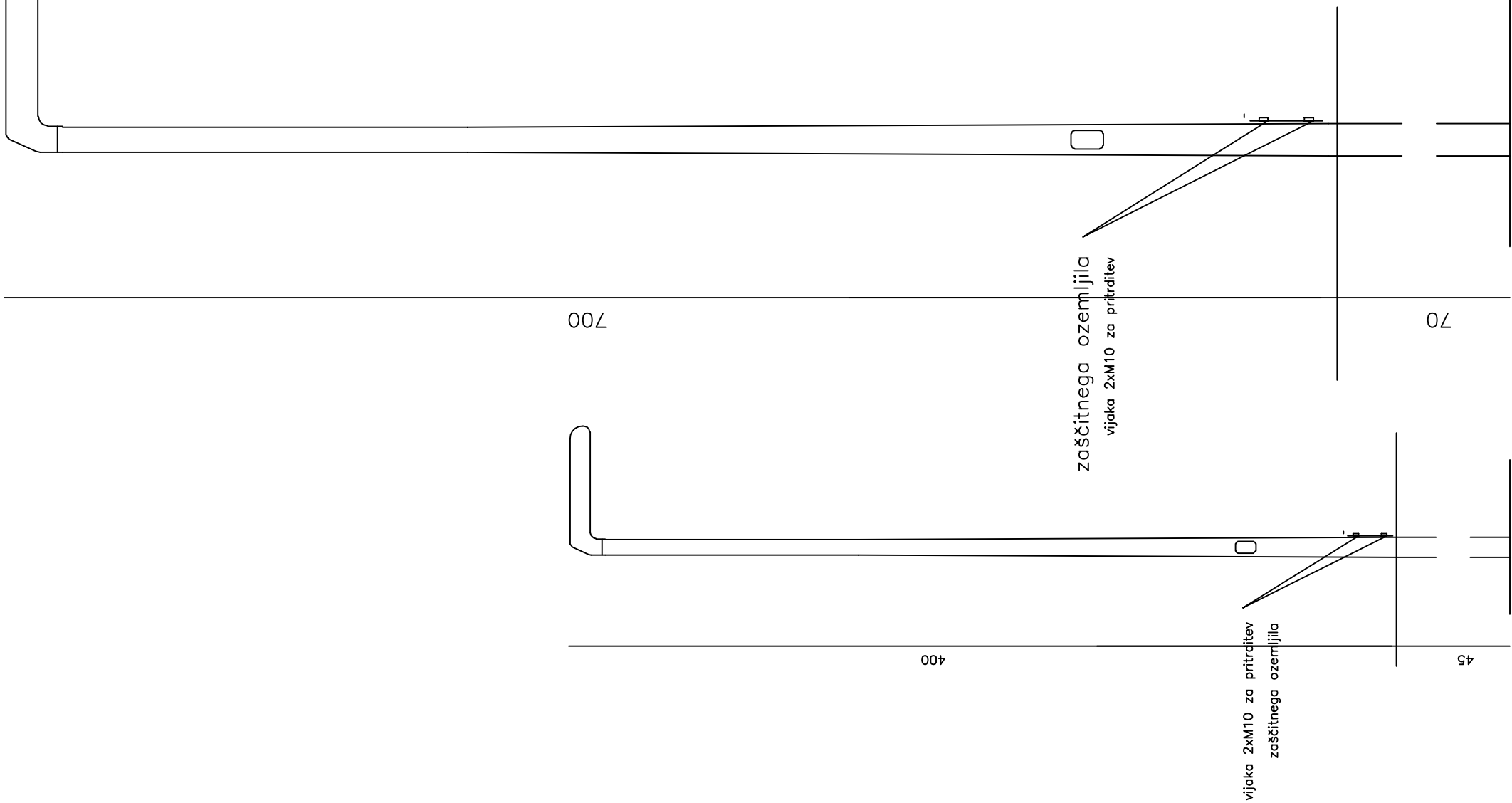
3.3.	RISBE
-------------	--------------

- 1. Situacija in potek cestne razsvetljave**
- 2. Svetilka cestne razsvetljave h=7m in h=4m**
- 3. Vezava svetilke**
- 4. Priključno varovalni element**
- 5. Dodatna omarica na parkirišču**
- 6. Prerez kableske kanalizacije**
- 7. Križanje z ostalimi komunalnimi vodi**



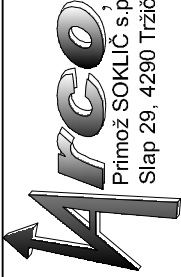
Projektivno podjetje:	Arco Primož Soklič s.p. Slap 29, 4290 Trzin
Investitor-narodnik:	OBČINA ŽIROVNICA BREZNICA 3 4274 ŽIROVNICA
Vrsta in lokacija objekta:	
PARKIRISCE RODINE	

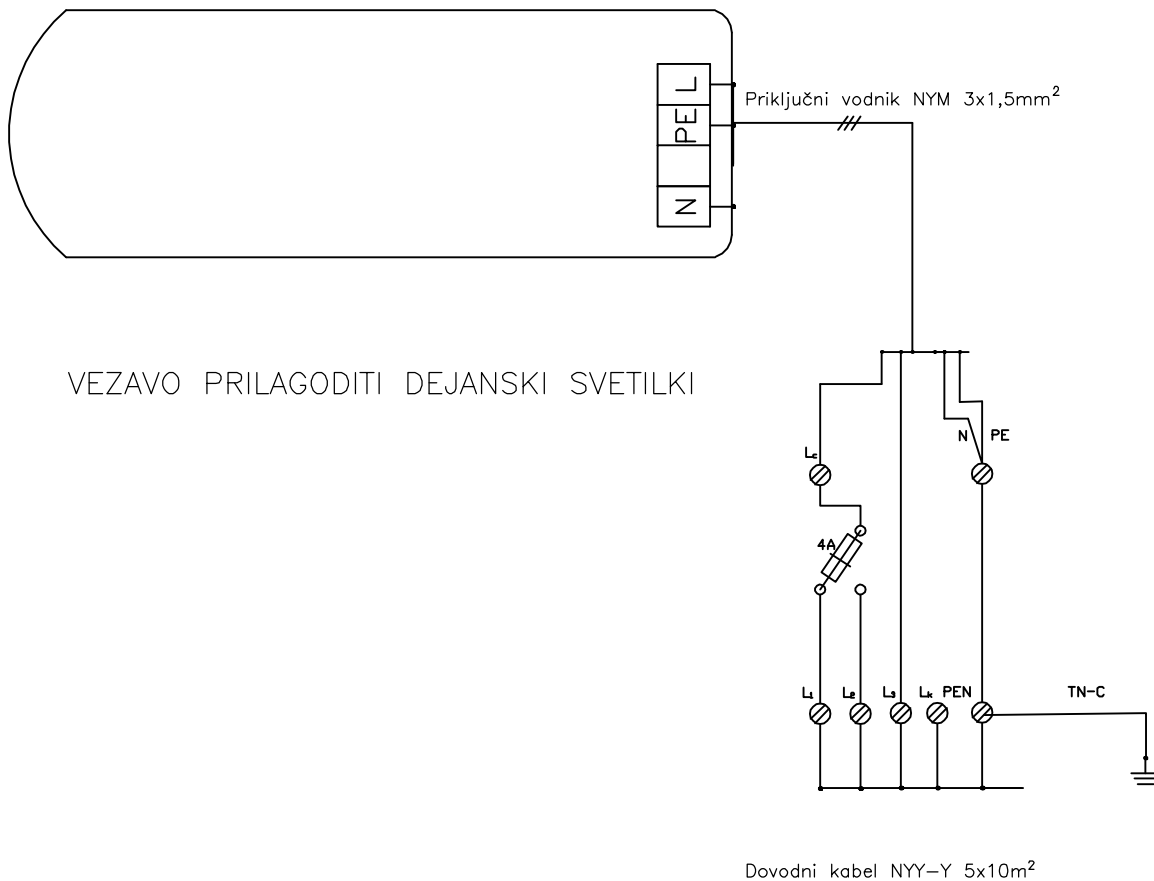
Nacrt:		3. NACRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE NACRT CESTNE RAZSVETLJAVE	
Naslov risbe:		Situacija in potek cestne razsvetljave	
Orig. projektant: Ident. številka:		Primož SOKLIČ, d.i.e. IZS E-1623	
Vrsta proj. dok.:		PZI	Št. projekta: 25/19



KANDELABER VIŠINE 7,7m, (NAD NIVOJEM ZEMLJE 7m),
POSTAVLJEN V TIPSKE BETONSKE TEMELJE ZA KANDELABRE
A102xB62xH90 Z REVIZIJSKIM JAŠKOM Ø23

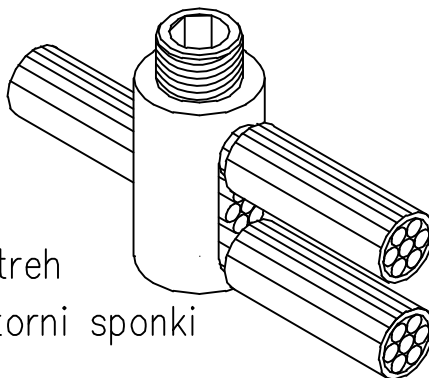
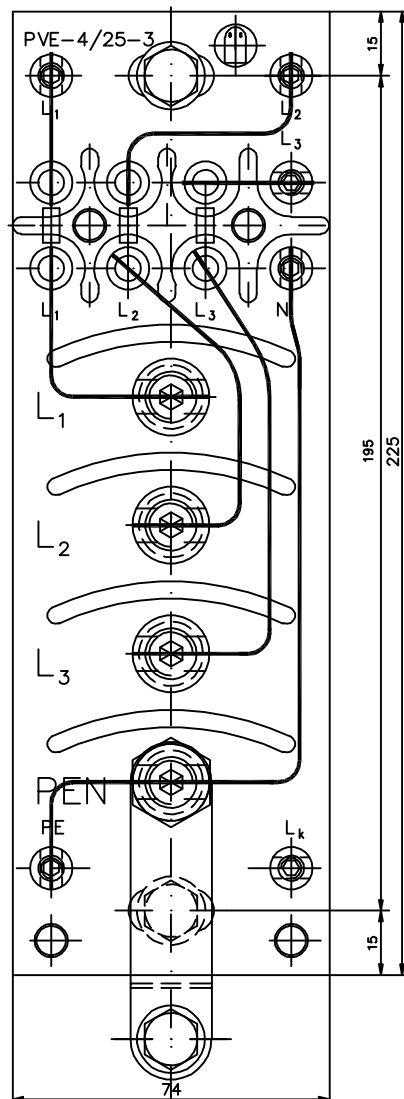
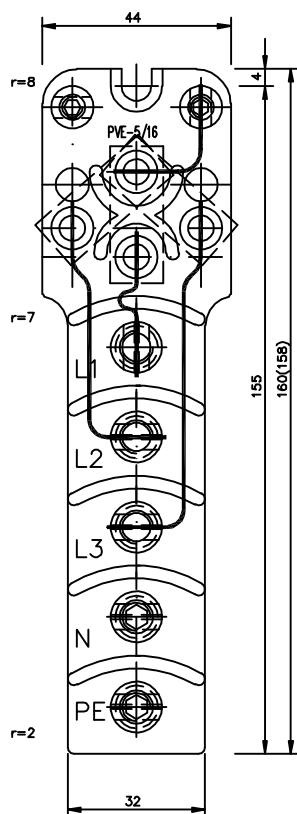
KANDELABER VIŠINE 4,5m, (NAD NIVOJEM ZEMLJE 4m),
POSTAVLJEN V TIPSKE BETONSKE TEMELJE ZA KANDELABRE
A70xB40xH70 Z REVIZIJSKIM JAŠKOM Ø16

Projektivno podjetje:  OBČINA ŽIROVNICA BREZNICA 3 4274 ŽIROVNICA Vrsta in lokacija objekta: PARKIRIŠČE RODINE	Načrt: 3. NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE NAČRT CESTNE RAZSVETLJAVE	
	Naslov risbe: Kandelaber h=4m in 7m	
	Odg. projektant: Ident. številka: Primož SOKLIČ, d.i.e. IZS E-1623	
	Vrsta proj. dok.: PZI	Št. projekta.: 25/19 Št. načrta.: 18/20
Merilo: /		Datum: april 2021
Vpis sprememb:		List 2.



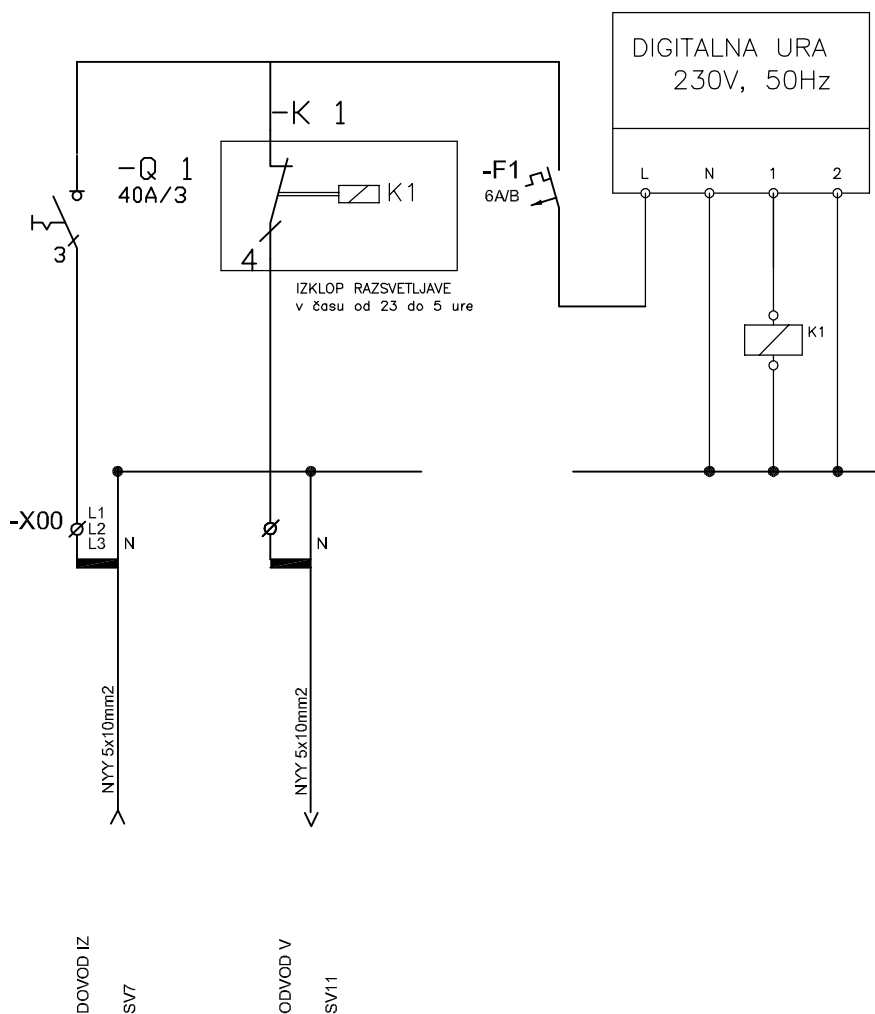
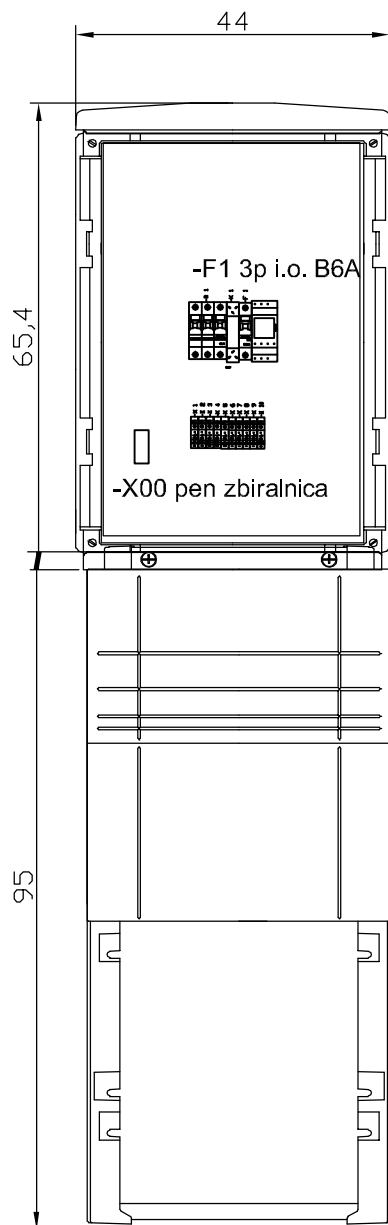
Dovodni kabel NYY-Y 5x10mm²

Projektivno podjetje:  Primož SOKLIČ s.p. Slap 29, 4290 Tržič	Načrt: 3. NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE NAČRT CESTNE RAZSVETLJAVE		
Investitor-naročnik: OBČINA ŽIROVNICA BREZNICA 3 4274 ŽIROVNICA	Naslov risbe: Vezava svetilke		
	Odg. projektant: Primož SOKLIČ, d.i.e. Ident. številka: IZS E-1623 		
Vrsta in lokacija objekta: PARKIRIŠČE RODINE	Vrsta proj. dok.: PZI	Št. projekta.: 25/19	Št. načrta.: 18/20
	Merilo: /	Datum: april 2021	List: 3.
Vpis sprememb:			

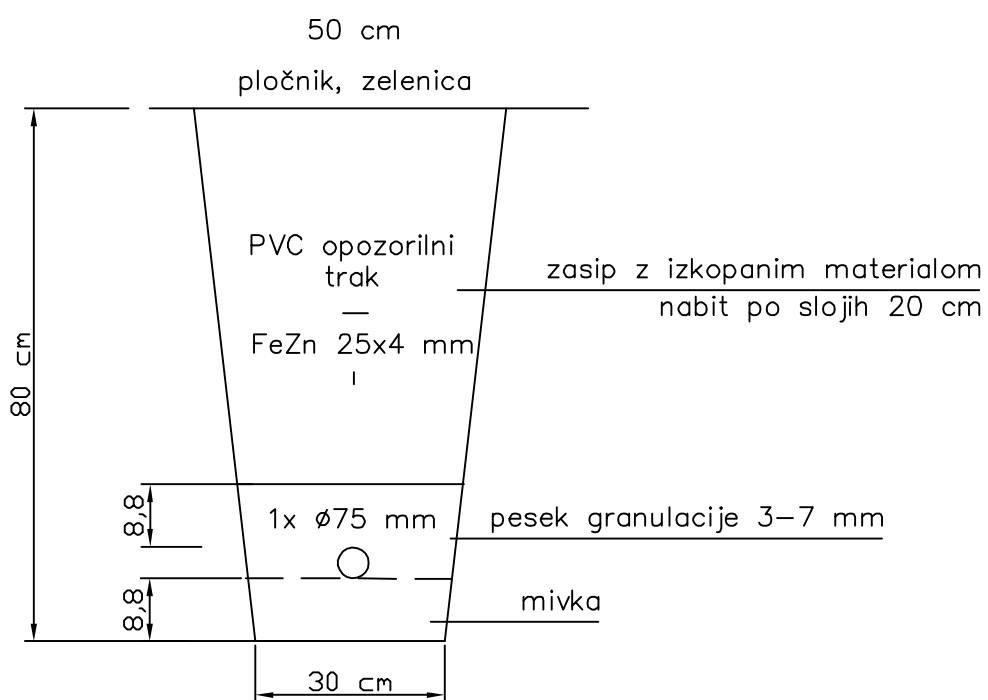
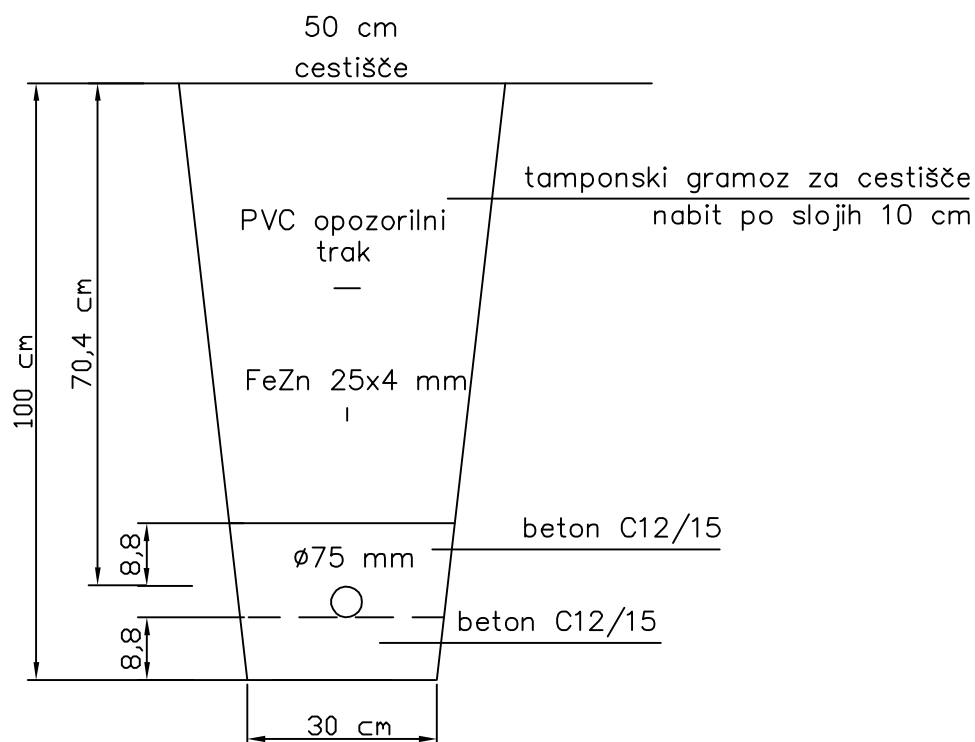


detajl spoja treh
vodnikov v utorni sponki

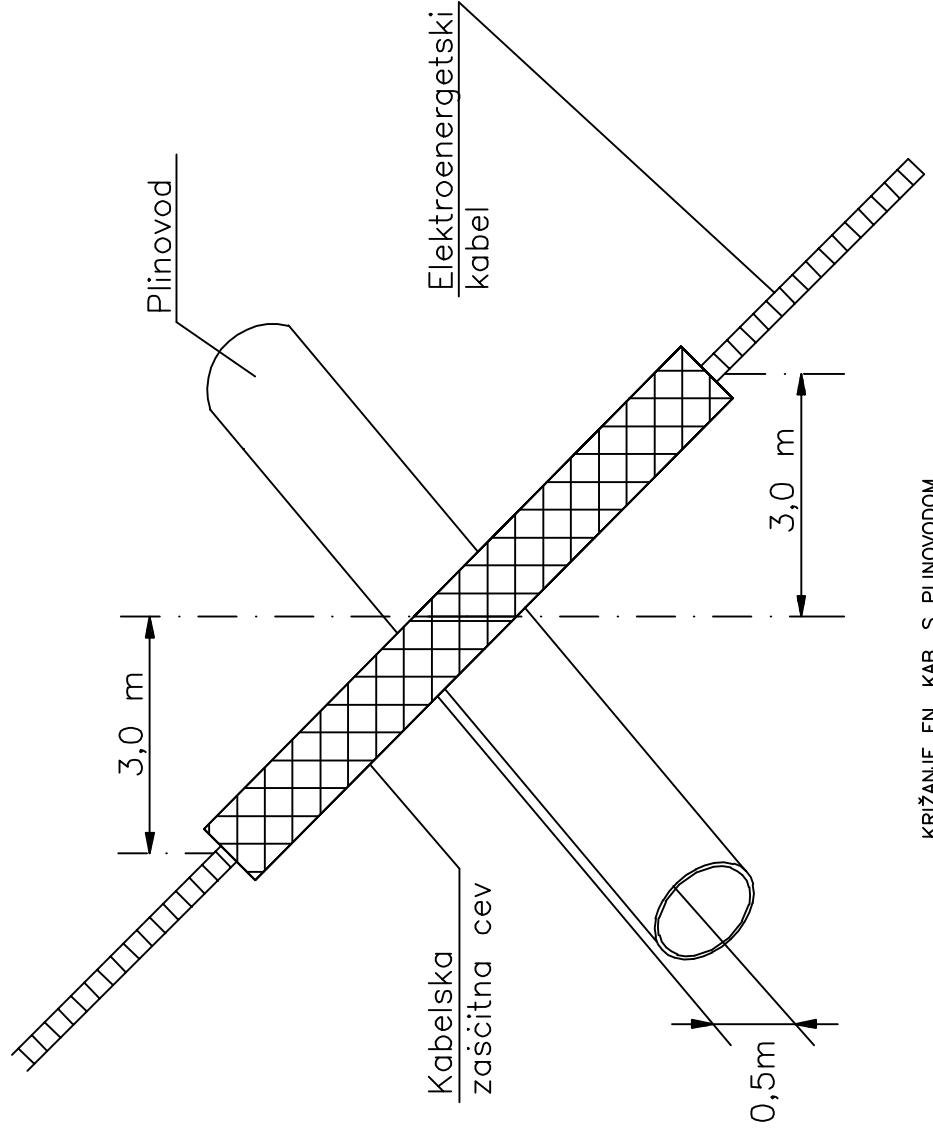
Projektivno podjetje:  Primož SOKLIČ s.p. Slap 29, 4290 Tržič	Načrt: 3. NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE NAČRT CESTNE RAZSVETLJAVE										
Investitor-naročnik: OBČINA ŽIROVNICA BREZNICA 3 4274 ŽIROVNICA	Naslov risbe: Priljučno varovalni element										
Vrsta in lokacija objekta: PARKIRIŠČE RODINE	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="849 1877 1018 1928"> Odg. projektant: Ident. številka: </td> <td data-bbox="1018 1877 1276 1928"> Primož SOKLIČ, d.i.e. IZS E-1623 </td> <td colspan="2" data-bbox="1276 1877 1506 1928">  </td></tr> <tr> <td data-bbox="849 1962 1018 2011"> Vrsta proj. dok.: </td><td data-bbox="1018 1962 1200 2011"> PZI </td><td data-bbox="1200 1962 1324 2011"> Št. projekta.: </td><td data-bbox="1324 1962 1506 2011"> Št. načrta.: </td></tr> <tr> <td data-bbox="849 2011 1018 2063"> Merilo: / </td><td data-bbox="1018 2011 1324 2063"> Datum: </td></tr></table>	Odg. projektant: Ident. številka:	Primož SOKLIČ, d.i.e. IZS E-1623			Vrsta proj. dok.:	PZI	Št. projekta.:	Št. načrta.:	Merilo: /	Datum:
Odg. projektant: Ident. številka:	Primož SOKLIČ, d.i.e. IZS E-1623										
Vrsta proj. dok.:	PZI	Št. projekta.:	Št. načrta.:								
Merilo: /	Datum:										



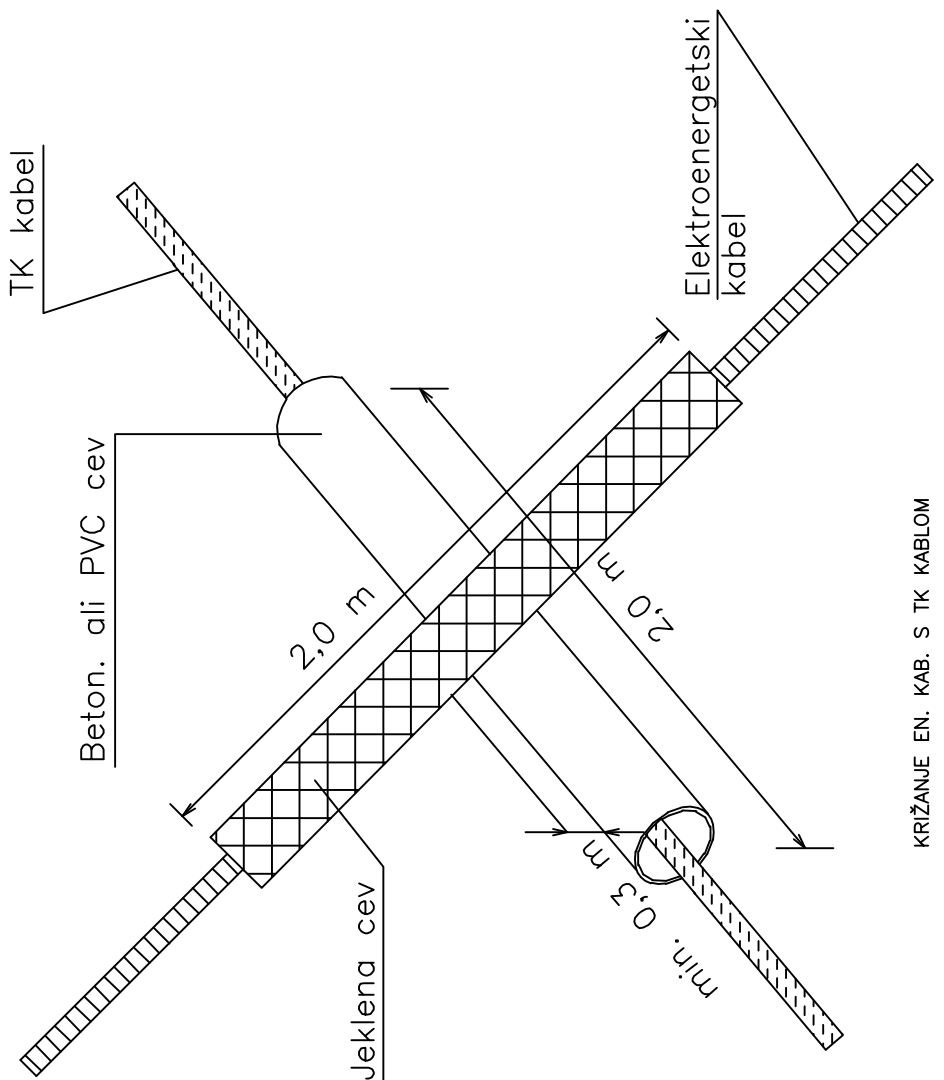
Projektivno podjetje:  Primož SOKLIČ s.p. Slap 29, 4290 Tržič	Načrt: 3. NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE NAČRT CESTNE RAZSVETLJAVE		
Investitor-naročnik: OBČINA ŽIROVNICA BREZNICA 3 4274 ŽIROVNICA	Naslov risbe: Dodatna omarica na parkirišču		
Vrsta in lokacija objekta: PARKIRIŠČE RODINE	Odg. projektant: Primož SOKLIČ, d.i.e. Ident. številka: IZS E-1623 		
	Vrsta proj. dok.: PZI	Št. projekta.: 25/19	Št. načrta.: 18/20
	Merilo: /	Datum: april 2021	List: 5.
Vpis sprememb:			



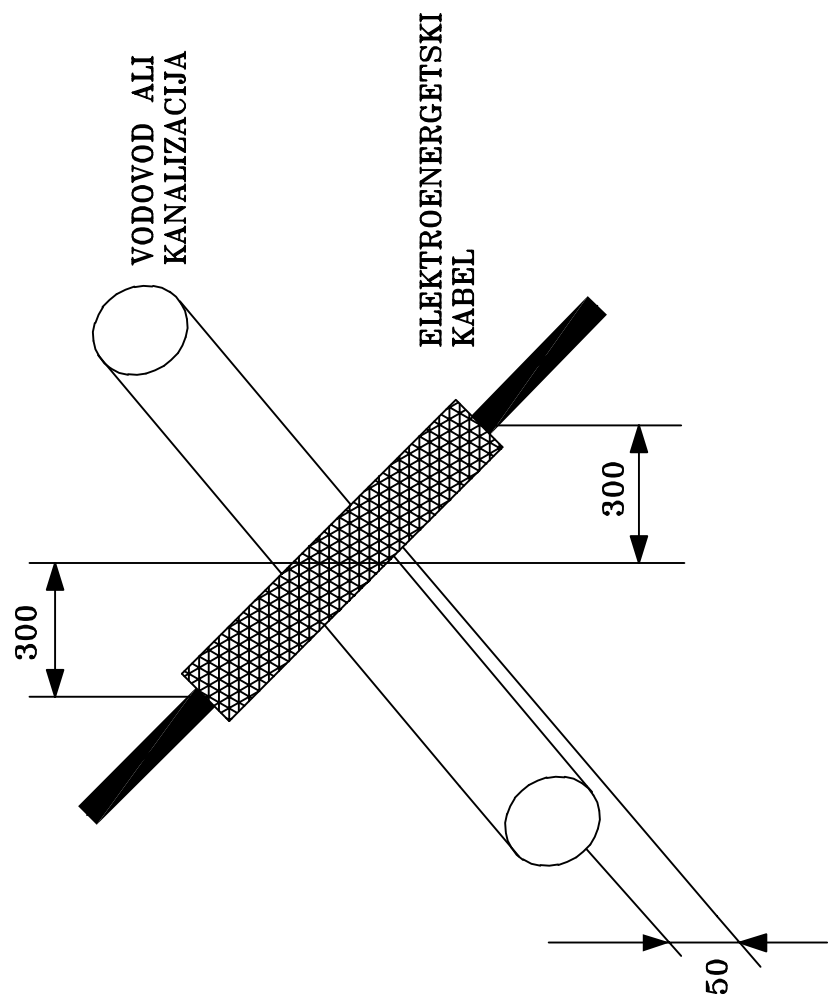
Projektivno podjetje:  Primož SOKLIČ s.p. Slap 29, 4290 Tržič	Načrt: 3. NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE NAČRT CESTNE RAZSVETLJAVE		
	Naslov risbe: Prerez kabelske kanalizacije		
Investitor-naročnik: OBČINA ŽIROVNICA BREZNICA 3 4274 ŽIROVNICA	Odg. projektant: Primož SOKLIČ, d.i.e. Ident. številka: IZS E-1623 		
	Vrsta proj. dok.: PZI	Št. projekta.: 25/19	Št. načrta.: 18/20
Vrsta in lokacija objekta: PARKIRIŠČE RODINE	Merilo: /	Datum: april 2021	List: 6.
	Vpis sprememb:		



KRIŽANJE EN. KAB. S PLINOVODOM



KRIŽANJE EN. KAB. S TK KABLOM



KRIŽANJE EN. KABLA Z VODOVODOM

Maksimalna razdalja med cevmi vodovoda ali kanalizacije in kablovodom mora biti : 50 cm, v posebnih primerih : 30 cm.

Kablovod se zaščiti tako, da se ploži v zaščitno cev, ki sega 300 cm na vsako stran križanja.

Izkop nad vodovodom se mora izvesti ročno.

Projektivno podjeltje:	Načrt: 3. NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE NAČRT CESTNE RAZSVETLJAVE			
	Naslov risbe: Križanja z ostalimi komunalnimi vodi			
Investitor/-naročnik:	Oddg. projektant: Primož SOKLIČ, d.i.e.		Št. načrta: 18/20	
	Ident. števila: IZS E-1623		Št. projekta: 25/19	
Vrsta in lokacija objekta:	Vrsta proj. dok.: PZI		Datum: april 2021	
	Merilo: /		List: 7.	
Vpis sprememb:				

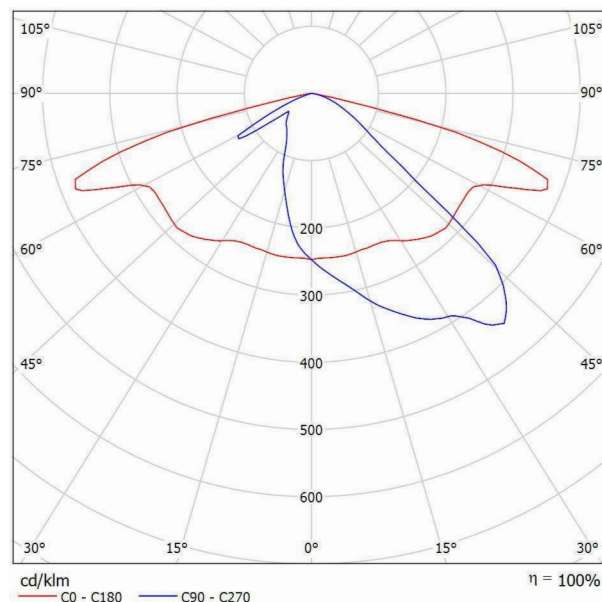
3.4.	PRILOGE
-------------	----------------

Svetlobnotehnični izračun

Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

SITECO 5XG11D1B108A Streetlight 30 / List s podatki o svetilih

Izhod svetlobe 1:



Klasifikacija svetilk po CIE: 100
CIE Flux koda: 37 72 96 100 100

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

5XG11D1B108A

Streetlight 30, Mastleuchte, primäre Lichtlenkung mit Linse, primäre lichttechn. Abdeckung: Abdeckung, klar, Lichtverteilung: ST1.0a, Lichtaustritt: direkt strahlend, primäre Lichtcharakteristik: asymmetrisch, Montageart: Aufsatz, Ansatz, LED Bemessungslichtstrom: 3.890 lm, Lichtfarbe: 730, Farbtemperatur: 3000K, Vorschaltgerät: EVG Plus, Steuerung: Leistungsreduzierung, digitale Kommunikationsschnittstelle, Konstantlichtstrom-Steuerung, zeitabhängige Lichtstromsteuerung, flexible Lichtstromparametrierung, Netzanschluss: 220..240V, AC, 50/60Hz, Beginn der Lebensdauer: 37 W, Ende der Lebensdauer: 38 W, Reduzierung: 17 W, Leuchtengehäuse, aus Aluminium-Druckguss, pulverbeschichtet, Siteco® eisenglimmer (DB 702S), Länge: 408 mm, Breite: 216 mm, Höhe: 120mm, Zopfmaß: 42/60/76mm (Aufsatz) und 42/60mm (Ansatz), Mastflansch für Zopfmaß: 42mm: 5XA59000XM4, 60mm: 5XA59000XM2, 76mm: 5XA59000XM1, Schutzart (gesamt): IP66, Schutzklasse (gesamt): SK II (Schutzisoliert), Prüfzeichen: CE, ENEC, VDE, Schlagfestigkeit: IK08, normgerechte Platz- und Straßenbeleuchtung, Verpackungseinheit: 1 Stück

Lichtverteilung: ST1.0a

Prüfbefund: 58266



Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

Cesta 2 / Načrtovalni faktor

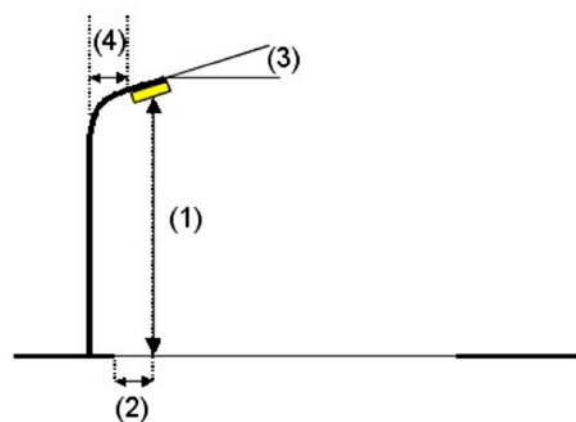
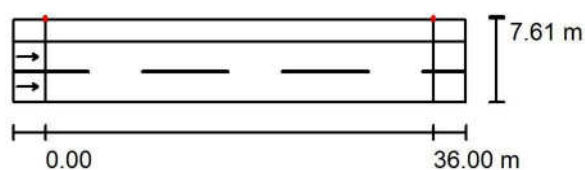
Profil ceste

Pot za pešce 1 (Širina: 2.000 m)

Cestišče 1 (Širina: 5.500 m, Število voznih pasov: 2, Obloga: R3, q0: 0.070)

Faktor vzdrževanja: 0.67

Razporeditev svetilk



Svetilka: SITECO 5XG11D1B108A Streetlight 30
 Snop svetlobe (Svetilka): 3890 lm
 Snop svetlobe (Žarnice): 3890 lm
 Moc svetilke: 37.0 W
 Razporeditev: enostransko zgoraj
 Oddaljenost stebrov: 36.000 m
 Višina montaže (1): 6.807 m
 Višino svetlobne točke: 7.000 m
 Previsni del (2): -2.000 m
 Nagib nosilca (3): 0.0 °
 Dolžina nosilca (4): -0.112 m

Najvecja vrednost osvetlitve
 pri 70°: 725 cd/klm
 pri 80°: 36 cd/klm
 pri 90°: 0.00 cd/klm

Vedno v vseh smereh, pri uporabniško instalirani osvetlitvi, ki tvori navedeni kot s spodnjo vertikalno linijo.

Nobene moci osvetlitve nad 90°.

Zahteve izpolnjujejo razred svetilnosti G3.

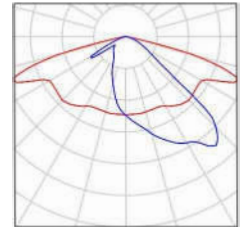
Zahteve izpolnjujejo indeksni razred zaslepitve D.5.



Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

Cesta 2 / Kosovni seznam svetil v prostoru

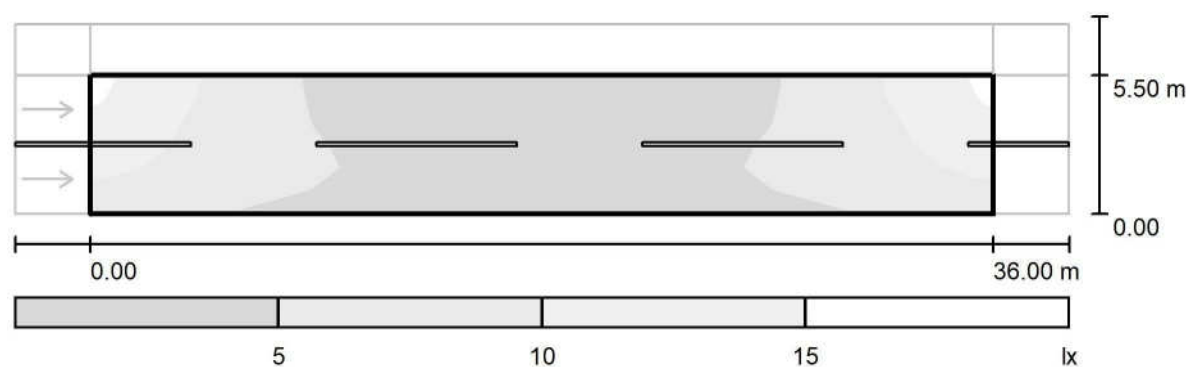
SITECO 5XG11D1B108A Streetlight 30 (Tip 1)
Artikel-št.: 5XG11D1B108A
Snop svetlobe (Svetilka): 3890 lm
Snop svetlobe (Žarnice): 3890 lm
Moc svetilke: 37.0 W
Klasifikacija svetilk po CIE: 100
CIE Flux koda: 37 72 96 100 100
Opremljenost: 1 x Uporabniško določeno (Faktor korekture 1.000).





Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

Cesta 2 / Polje ocenjevanja Cestišče 1 / Lestvica sivin (E)



Merilna palica 1 : 301

Raster: 12 x 6 Tocke

E_m [lx]
5.87

E_{min} [lx]
2.24

E_{max} [lx]
14

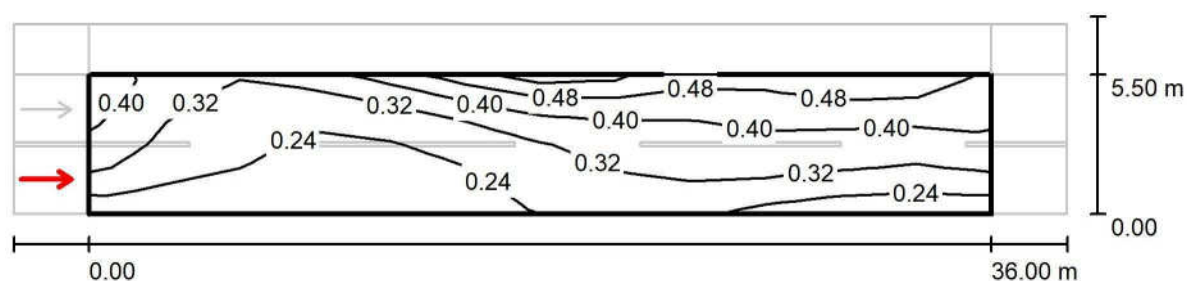
E_{min} / E_m
0.381

E_{min} / E_{max}
0.158



Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

Cesta 2 / Polje ocenjevanja Cestišče 1 / Opazovalec 1 / Izolinije (L)



Vrednost v Candela/m², Merilna palica 1 : 301

Raster: 12 x 6 Tocke

Položaj opazovalca: (-60.000 m, 1.375 m, 1.500 m)

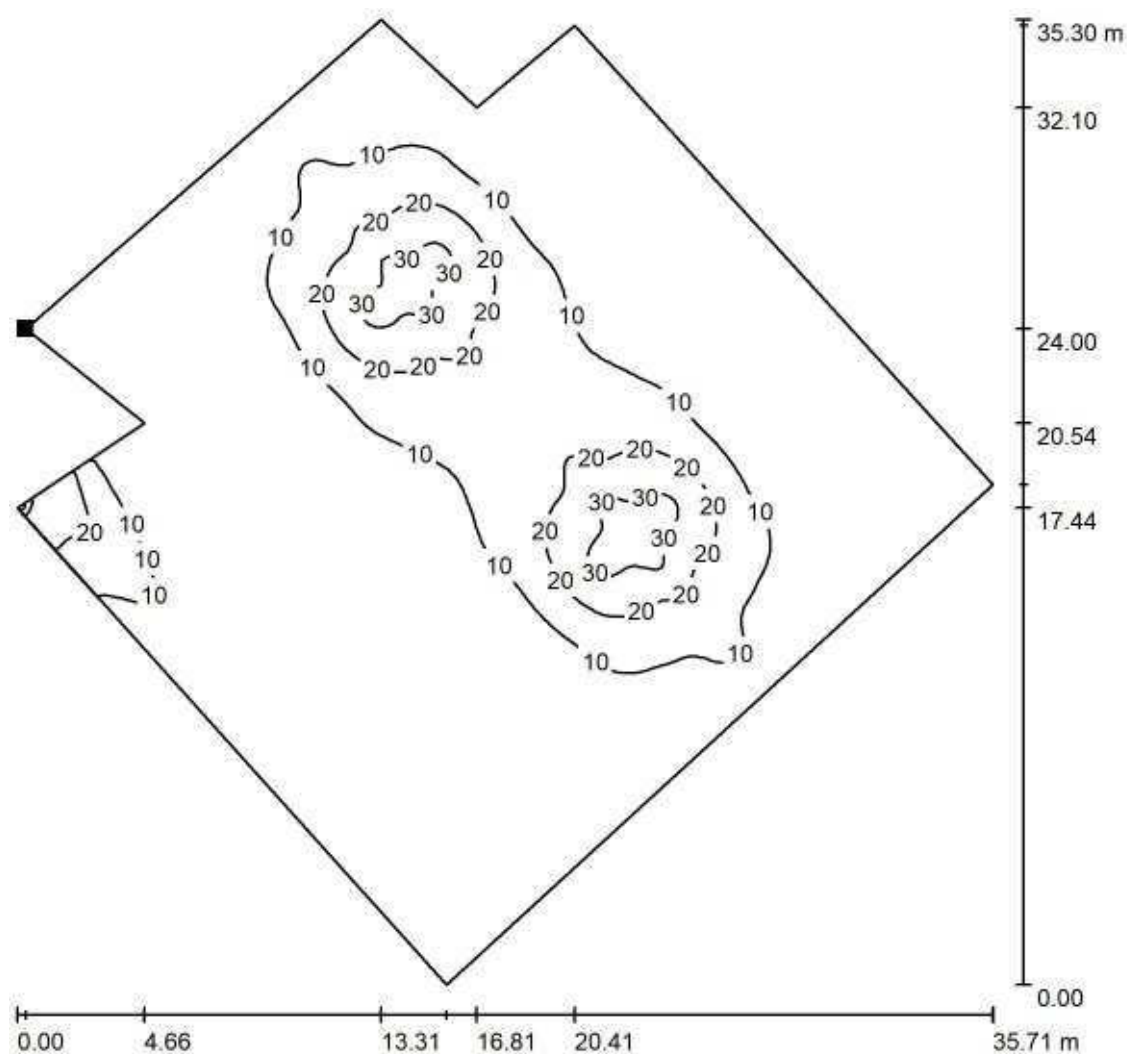
Obloga: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI (mejni porast) [%]
Je vrednost skladna z izracunom:	0.32	0.55	0.63	10
Želena vrednost razreda ME6:	≥ 0.30	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Izpolnjeno/ni izpolnjeno:	✓	✓	✓	✓

parkirišče rodine

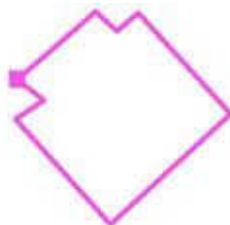
Obdelovalec(ka)
Telefon
Faks
e-Mail

Zunanje prizorišče 1 / Talni element 1 / Površina 1 / Izolinije (E)



Vrednost v Lux, Merilna palica 1 : 277

Položaj površine v zunanjem
področju:
Označena točka:
(1383.366 m, 515.550 m, 0.000 m)



Raster: 128 x 128 Tocke

E_m [lx]
7.17

E_{min} [lx]
0.08

E_{max} [lx]
38

E_{min} / E_m
0.011

E_{min} / E_{max}
0.002