

PRILOGA 1B

NASLOVNA STRAN NAČRTA

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

investitor	OBČINA VOJNIK Keršova ulica 8, 3212 VOJNIK
naziv gradnje	KROŽNO KRIŽIŠČE NA PRELOŽNIKOVI ULICI V VOJNIKU
kratak opis gradnje	Ureditev javne razsvetljave
<i>Seznam objektov, ureditev površin in komunalnih naprav z navedbo vrste gradnje.</i>	
vrste gradnje	☐ novogradnja - novozgrajen objekt
<i>Označiti vse ustrezne vrste gradnje</i>	☐ novogradnja - prizidava
	☒ rekonstrukcija
	☐ sprememba namembnosti
	☐ odstranitev

DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije <i>(IZP, DGD, PZI, PID)</i>	PZI
številka projekta	049/19
	☐ sprememba dokumentacije

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	3.1 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
številka načrta	5916/21
datum izdelave	maj 2021

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Gorazd GORENŠEK, univ.dipl.inž.el.
identifikacijska številka	PI E-1206
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	
projektant načrta (naziv družbe)	Elektrosignal d.o.o.
naslov	Lava 6a, 3000 Celje
odgovorna oseba projektanta	Branko KUKEC, univ.dipl.oec. (direktor družbe)

PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)	RC PLAN M, d.o.o.
naslov	Ulica XIV. divizije 14, 3000 Celje
vodja projekta	Milan ŠETINA, dipl.inž.gradb.
identifikacijska številka	G-1291
podpis vodje projekta	

3.1 KAZALO VSEBINE NAČRTA

3.1	KAZALO VSEBINE NAČRTA	3.1.1
3.2	Priloge	3.2.1
3.2.1	Projektni pogoji št. 1205711, podjetja Elektro Celje, d.d.	3.2.1
		3.2.2
3.3	TEHNIČNO POROČILO	3.3.4
3.3.1	SPLOŠNO	3.3.4
3.3.2	IZPOLNJEVANJE PROJEKTNIH POGOJEV	3.3.4
3.3.3	NAPAJANJE Z ELEKTRIČNO ENERGIJO	3.3.4
3.3.4	JAVNA RAZSVETLJAVA	3.3.4
3.3.5	IZVEDBA JAVNE RAZSVETLJAVE	3.3.9
3.3.6	ZAŠČITA V TN SISTEMU	3.3.11
3.3.7	KONČNE DOLOČBE	3.3.12
3.3.8	IZRAČUNI	3.3.12
3.4	PROJEKTANTSKI POPIS	3.4.1
3.5	RISBE	3.5.1
3.5.1	Pregledna situacija	3.5.1
3.5.2	Situacija javne razsvetljave	3.5.1
3.5.3	Situacija komunalnih vodov	3.5.1
3.5.4	Prerez kabelskega jarka – povozna	3.5.1
3.5.5	Prerez kabelskega jarka - nepovozna površina	3.5.1
3.5.6	Tipski montažni načrt kandelabra	3.5.1
3.5.7	Tipski temelj kandelabra	3.5.1
3.5.8	Priključni varovalni element	3.5.1
3.5.9	Tipska križanja energetskega kabla z ostalimi komunalnimi vodi	3.5.1
3.5.10	Blok shema javne razsvetljave	3.5.1

		004.2130	S.3.1	
--	--	-----------------	--------------	--

3.2 Priloge

3.2.1 Projektni pogoji št. 1205711, podjetja Elektro Celje, d.d.



Elektro Celje, d.d.

Elektro Celje, d.d.

Vrunčeva 2a
3000 Celje
Slovenija

T +386 (0) 3 42 01 000

F +386 (0) 3 42 01 010

E info@elektro-celje.si

W www.elektro-celje.si

ELEKTRO CELJE, d.d., Vrunčeva 2a, 3000 Celje za distribucijskega operaterja na osnovi 465. člena Energetskega zakona (Ur.l. RS, št. 17/14, 81/15, 43/19 - spremembe in dopolnitve EZ-1B), Pravilnika o pogojih in omejitvah gradenj, uporabe objektov ter opravljanja dejavnosti v območju varovalnega pasu elektroenergetskih omrežij (Ur.l. RS, št. 101/10), Sistemskih obratovalnih navodil za distribucijsko omrežje električne energije - SONDO (Ur.l. RS, št. 41/11) in 30. člena Gradbenega zakona (Ur.l. RS, št. 61/17 in 72/17) ter na podlagi vloge z dne 26. 3. 2020 izdaja

RC PLAN M, PODJETJE ZA PROJEKTIRANJE IN INŽENIRING, D.O.O.
ULICA XIV. DIVIZIJE 14

3000 CELJE

PROJEKTNE POGOJE št. 1205711

I. UVODNE UGOTOVITVE

Dokumentacija: IDEJNA ZASNOVA PROJEKTA-IZP, št. 049/19

Izdovalec projekta: RC PLAN M, PODJETJE ZA PROJEKTIRANJE IN INŽENIRING, D.O.O., ULICA XIV. DIVIZIJE 14, 3000 CELJE

Investitor: OBČINA VOJNIK, KERŠOVA ULICA 8, 3212 VOJNIK

Objekt: KROŽNO KRIŽIŠČE NA PRELOŽNIKOVI ULICI V VOJNIKU

Katastrska občina	Parcelne številke
1065 - VOJNIK TRG	554/2, 549, 634, 635, 640/1

II. POGOJI

1. Varovalni pas za daljnovode 20 kV znaša 10 m na vsako stran osi daljnovoda. O slednjem odloča 468. člen Energetskega zakona EZ-1 (Uradni list RS, št. 17/14). Glede na varovalni pas daljnovoda in priloženo situacijo je razvidno, da se z krožiščem posega v varovalni pas dvosistemskega daljnovoda in sicer mer oporišči številka. 79 in številka 80.

1.2. V križni razpetini je potrebno zagotoviti, da mora izolacijska razdalja med najnižjim vodnikom dvosistemskega daljnovoda 20 kV in najvišjo točko oziroma koto terena krožišča in terena zunanje ureditve krožišča znašati minimalno 6,6 m. Izolacijska razdalja je predpisana v Slovenskem standardu SIST EN 50423-1 nadzemni električni vodi za izmenične napetosti nad 1 kV in do vključno 45 kV-1. Del: Splošne zahteve-skupna določila.

1.3. Osnova za določitev prej navedenega je Pravilnik o pogojih in omejitvah gradenj, uporabe objektov ter opravljanja dejavnosti v območju varovalnega pasu elektroenergetskih omrežij (Uradni list RS, št. 101/2010), v katerega je vključen tudi Slovenski Standard SIST EN 50423-1 Nadzemni električni vodi za izmenične napetosti nad 1 kV in do vključno 45 kV-1 del: Splošne zahteve-Skupna določila.

Elektro Celje, d.d. je vpisan v sodni register Okrožnega sodišča v Celju, pod vložno št.1/00600/00 | Osn. kapital 100.953.200,63€
Matična št. 5223067 ID št. za DDV S162166859 | TRR 03118-100007817 pri SKB Banki | SWIFT SKBAS12X
IBAN S156031181000007817

Stran 1 / 3



		004.2130	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--

Slednje pomeni, da je potrebno dimenzionirati povese tabele za SN električne vode in tako določiti varnostno višino najnižjih tokovodnikov napram približevanja krožišča k daljnovodu in napram najvišje kote zunanje ureditve krožišča. Na podlagi takšnega izračuna je možno določiti predpisano varnostno višino.

1.4. Za križanje dvosistemskega daljnovoda 20 kV z krožiščem je potrebno izdelati projekt oziroma elaborat križanja. Projekt oziroma elaborat je potrebno naročiti pri Elektro Celje, d.d., kar je utemeljeno s tem, da se posega v osnovna sredstva Elektro Celje, d.d..

1.5. V primeru, da izračun pokaže, da izolacijska razdalja ne ustreza predpisani je potrebno v projektu oziroma elaboratu križanja izdelati tudi rešitev, da bo zadovoljeno pogoju izolacijske razdalje.

1.6. Izolacija na daljnovodu v križni razpetini je že izvedena v skladu s Slovenskim standardom SIST EN 50423-1: Nadzemni električni vodi za izmenične napetosti nad 1 kV do vključno 45 kV-1. del: Splošne zahteve-Skupna določila, kar pomeni, da je izolacija na daljnovodu v križni razpetini na oporišču št. 79 in 80 že izvedena za povečano električno in mehansko stopnjo izolacije.

2. Elektro Celje, d.d. je potrebno za čas gradnje krožišča zagotoviti stalen in nemoten dostop in dovoz do dvosistemskega daljnovoda 20 kV.

3. V primeru, da bo v varovalnem pasu dvosistemskega daljnovoda 20 kV zgrajena kakršna koli kovinska ograja, javna razsvetljava ali podobno je slednjo potrebno ozemljiti in po izvedbi izmeriti ozemljitveno upornost, ki ne sme presegati ohmske vrednosti $R_{zeml} \leq 10 \Omega$. Rezultate meritev je potrebno dostaviti Elektro Celje, d.d. najkasneje na dan tehničnega pregleda objekta ali prevzema objekta. Prej navedeno velja za vse kovinske dele predmetnega objekta v 10 m varovalnem pasu daljnovoda 20 kV.

4. Vse stroške izdelave projektne dokumentacije in morebitne kakršnekoli preureditve dvosistemskega daljnovoda 20 kV, kar bi se pokazalo v projektu oziroma elaboratu križanja nosi investitor. Isto je v skladu z 10. členom Pravilnika o pogojih in omejitvah gradenj, uporabe objektov ter opravljanje dejavnosti v območju varovalnega pasu elektroenergetskih omrežij (Uradni list RS, št. 101/2010). Morebitna dela pa bo izvedlo Elektro Celje, d.d..

5. Pri delih v bližini električnih vodov in naprav je potrebno upoštevati veljavne varnostne in tehnične predpise. S tem v zvezi je med drugim potrebno omejiti vsako približevanje oseb ali orodja oziroma predmetov v bližino tokovodnikov daljnovoda na razdaljo manjšo od 3 m.

V varovalnem pasu dvosistemskega daljnovoda 20 kV ni dovoljeno deponiranje materiala ter postavljanja gradbiščnih kontejnerjev in podobno.

Vsa dela v bližini električnih vodov in naprav je možno izvajati izključno pod strokovnim nadzorom predstavnika Elektro Celje, d.d..

6. Vsi stroški popravil poškodb, ki bi nastali na električnih vodih in napravah, kot posledica gradnje predmetnega posega in kasneje kot posledica neupoštevanja predmetih projektnih pogojev bremenijo investitorja oziroma lastnika nepremičnine.

7. V kolikor bo v krožišču zgrajena javna razsvetljava si je potrebno od Elektro Celje, d.d. v nadaljevanju projektiranja in pred izdajo mnenja k projektu za izvedbo pridobiti soglasje za priključitev. K vlogi je potrebno priložiti idejno zasnovo-IZP javne razsvetljave.

Stran 2 / 3

		004.2130	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--



Elektro Celje, d.d.

Elektro Celje, d.d.

Vruncčeva 2a
3000 Celje
Slovenija

T +386 (0) 3 42 01 000
F +386 (0) 3 42 01 010

E info@elektro-celje.si
W www.elektro-celje.si

7.1. V primeru izvedbe javne razsvetljave je potrebno upoštevati 10 m varovalni pas dvosistemskega daljnovoda 20 kV in po možnosti stojna mesta javne razsvetljave locirati izven prej navedenega varovalnega pasu.

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

9. Na podlagi predmetnih projektnih pogojev si je potrebno od Elektro Celje, d.d., še pridobiti mnenje k projektu. K vlogi je potrebno priložiti projekt krožišča in projekt oziroma elaborat križanja z DV 2x20 kV in še projekt NN električnega priključka javne razsvetljave v kolikor bo ta izvedena.

Celje, 1. 4. 2020

Pripravi/-a:

ALEŠ NEŽMAH, inž. elektroenergetike

Vodja službe za razvoj:

mag. TOMISLAV KRAMARŠEK

Poslano:

RC PLAN M, PODJETJE ZA PROJEKTIRANJE IN INŽENIRING, D.O.O., ULICA XIV. DIVIZIJE 14, 3000 CELJE
- arhiv (nadzorništvo Vojnik)

Priloge:

- situacija krožišča s situacijo DV 2x20 kV; M 1:250
- trasni načrt DV 2x20 kV; M 1:250 (GIS Elektro Celje, d.d.)

ELEKTRO CELJE,
podjetje za distribucijo
električne energije d.d.
CELJE, Vruncčeva 2a

Elektro Celje, d.d. je vpisan v sodni register Okrožnega sodišča v Celju, pod vložno št. 1/00600/00 | **Osn. kapital** 100.953.200,63€
Matična št. 5223067 **ID št. za DDV** SI62166859 | **TRR** 03118-1000007817 pri SKB Banki | **SWIFT** SKBAS12X
IBAN SI56031181000007817

Stran 3 / 3



		004.2130	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--

3.3 TEHNIČNO POROČILO

3.3.1 SPLOŠNO

V sklopu projekta »**KROŽNO KRIŽIŠČE NA PRELOŽNIKOVU ULICI V VOJNIKU**«, se na območju ureditve ulic ter JP uredi nova javna razsvetljava. Nova javna razsvetljava se bo napajala preko navezave na drogova obstoječe JR s kablom NAYY-J 4x16+1,5 mm².

Svetilke se postavijo v skladu z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja Ur.l. RS 46/2013.

Izveden je TN sistem napajanja. Zaščitni ukrep pred udarom električnega toka je izveden z nadtokovno zaščito (varovalko).

Načrt je izdelan za fazo PZI v skladu z danes veljavnimi tehničnimi predpisi in standardi ter na osnovi zahtev investitorja. Po končanih delih izdelati PID ter NOV dokumentacijo, kot tudi električne ter svetlobno tehnične meritve.

Na območju rekonstrukcije je predvidena nova javna razsvetljava. Slednja se bo napajala preko navezave na dva obstoječa drogova JR, locirana v točkah A in B. Z navezavo z novim kablom NAYY-J 4x16+1,5 mm² na drog v točki A je predvideno napajanje novih svetilk na območju predvidenega krožišča ter z navezavo obstoječega kabla na nov drog, ki nadomesti obstoječega v točki B je predvideno napajanje svetilk K1-K4.

3.3.2 IZPOLNJEVANJE PROJEKTHNIH POGOJEV

3.3.2.1 Izpolnjevanje projektnih pogojev št.: 1205711, podjetja Elektro Celje, d.d.

Rekonstrukcijska dela bodo izvedena po odstranitvi obstoječega dvosistemskega 20 kV daljinovoda.

3.3.3 NAPAJANJE Z ELEKTRIČNO ENERGIJO

Na območju rekonstrukcije je predvidena nova javna razsvetljava. Slednja se bo napajala preko navezave na dva obstoječa drogova JR, locirana v točkah A in B. Z navezavo z novim kablom NAYY-J 4x16+1,5 mm² na drog v točki A je predvideno napajanje novih svetilk na območju predvidenega krožišča ter z navezavo obstoječega kabla na nov drog, ki nadomesti obstoječega v točki B je predvideno napajanje svetilk K1-K4.

3.3.4 JAVNA RAZSVETLJAVA

3.3.4.1 NAČIN IN SISTEM RAZSVETLJAVE

Kabelski razvod razsvetljave se izvede s kablom NAYY-J 4x16+1,5 mm², ki se na celotni trasi uvleče v zaščitne PVC cevi.

Pocinkani valjanec Fe/Zn 25x4 mm se položi po celotni trasi razsvetljave in se naveže na kandelabre kot je razvidno iz načrta blok sheme razsvetljave ter na vse morebitne kovinske mase ob trasi razsvetljave. Spoj na valjanec je v zemlji izveden s križno sponko, spoj na kovinsko konstrukcijo kandelabra je izveden z vijačenjem. Spoji v zemlji se antikorozijsko zaščitijo z bitumnom.

Povezava med priključno omarico in svetilko se izvede s kablom NYY-J 3x1,5 mm².

Izvajalec del sme vgraditi le tako opremo, ki bo odgovarjala standardu SIST IEC 60364-5-51– izbira in postavitev električne opreme v odvisnosti od zunanjih vplivov in sicer predvsem: AD4, AE4, AF3, AH1, AG2 in AN2.

		004.2130	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--

Na območju ureditve se ob robu predvidenega krožišča postavijo novi sidrni, reducirani, pocinkani kandelabri nadzemne višine $h=7,0$ m z LED svetilkami kot na primer Aerolite ECO S 25W - T4, 3200 lm, 3000 K, optika T4 ter v diagonalni postavitvi za osvetlitev prehoda za pešce in hodnika za pešce novi sidrni, reducirani, pocinkani kandelabri nadzemne višine $h=5,0$ m z LED svetilkami Aerolite ECO S 13W - ME, 1700 lm, 3000 K, optika ME za osvetlitev hodnika za pešce in za osvetlitev prehoda za pešce z LED svetilkami Aerolite ECO S 25W - T4, 3200 lm, 3000 K, optika T4.

Prižiganje nove razsvetljave je predvideno obstoječe.

3.3.4.2 OSNOVNI PODATKI – SVETILNA TELES

Na območju ureditve se ob robu predvidenega krožišča postavijo novi sidrni, reducirani, pocinkani kandelabri nadzemne višine $h=7,0$ m z LED svetilkami kot na primer Aerolite ECO S 25W - T4, 3200 lm, 3000 K, optika T4 ter v diagonalni postavitvi za osvetlitev prehoda za pešce in hodnika za pešce novi sidrni, reducirani, pocinkani kandelabri nadzemne višine $h=5,0$ m z LED svetilkami Aerolite ECO S 13W - ME, 1700 lm, 3000 K, optika ME za osvetlitev hodnika za pešce in za osvetlitev prehoda za pešce z LED svetilkami Aerolite ECO S 25W - T4, 3200 lm, 3000 K, optika T4.

Svetilke se postavijo v skladu z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja Ur.l. RS 46/2013.

Prižiganje nove razsvetljave je predvideno obstoječe.

Povezava med priključno omarico nameščeno v kandelabru in svetilko se izvede s kablom NYY-J 3x1,5 mm².

3.3.4.3 SVETLOBNO TEHNIČNI IZRAČUNI

3.3.4.3.1 Način in sistemi cestne razsvetljave ter svetlobno tehnični izračun

Svetlobno tehnični razred za ceste je izbran v skladu z določili, ki jih določa veljavni standard SIST EN 13201: 2015 in 13201-2:2016.

Promet na ulicah je precej bolj raznolik kot na cestah. Če na slednjih prevladujejo motorna vozila, na ulicah srečamo tudi pešce in kolesarje. Poleg tega naj bi razsvetljava ulic oziroma stanovanjskih naselij, prispevala tudi k zmanjšanju kriminala, pa tudi k lepšemu izgledu naselja. Ker pri uporabnikih ulic smer pogleda ni tako zelo definirana, kot pri uporabnikih cest, je v tem primeru kriterij za načrtovanje razsvetljave osvetljenost in ne svetlost. Priporočila in standardi podajajo srednje vrednosti horizontalne osvetljenosti tal med 2 in 15 lx, odvisno od gostote prometa. Pomembna pa je tudi enakomernost osvetljenosti ter v predelih z več pešči tudi njena vertikalna komponenta. Razsvetljava ulic tudi ne sme biti omejena samo na cestno (prometno) površino, ampak mora zajeti tudi sosednje površine (pločnike, kolesarske steze, dovoze na dvorišča, ...). Pri tem pa ne sme moteče osvetljevati fasad oziroma oken stanovanjskih stavb. Seveda je tudi v tem primeru potrebno ustrezno omejiti bleščanje.

Določitev merodajnega področja in skupine možnih svetlobno tehničnih situacij: Osnovna razvrstitev svetlobno tehničnih situacij

Priporočeno je, da na konfliktnih področjih – v tem primeru krožišče ter avtobusno postajališče na cesti, upoštevamo svetlobno tehnične razrede C.

Razredi skupine C so predvideni za zahteve za razsvetljavo konfliktnih točk, kjer so razdalje premajhne za uporabo koncepta svetlosti. Razredi skupine C so določeni na osnovi vodoravne osvetljenosti. Konfliktna točka so npr. križišča, križišča s krožnim prometom, področja zožitev

		004.2130	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--

(prehod iz dveh vozniš pasov na enega). Konfliktne področja so tudi nakupovalne ceste in ulice z veliko gostoto pešcev. Skupina svetlobnotehničnih razredov C je namenjena tudi za uporabo na peševih površinah in površinah namenjenih kolesarjem.

Izbor ustreznega svetlobnotehničnega razreda C na podlagi gradbenih in drugih parametrov				
Parameter	Možnosti	Opis	Utežni faktor	Izbran utežni faktor
Projektirana hitrost ali hitrostna omejitev	Zelo visoka	$v \geq 100 \text{ km/h}$	3	0
	Visoka	$70 \text{ km/h} < v < 100 \text{ km/h}$	2	
	Zmerna	$40 \text{ km/h} < v \leq 70 \text{ km/h}$	0	
	Nizka	$v \leq 40 \text{ km/h}$	-1	
Obseg prometa	Visok		1	-1
	Zmeren		0	
	Nizek		-1	
Sestava prometa	Mešana z visokim deležem motornih vozil		2	1
	Mešana		1	
	Samo motorna vozila		0	
Ločena smerna vozišča	Ne		1	1
	Da		0	
Parkirana vozila	So prisotna		1	0
	Niso prisotna		0	
Svetlost okolice	Visoka	panoji, športna igrišča, bencinski servisi, skladišča	1	0
	Zmerna	Običajne razmere	0	
	Nizka		-1	
Zahtevnost navigacije	Zelo zahtevna		2	0
	Zahtevna		1	
	Enostavna		0	
			Vsota faktorjev	1
Izračun ustreznega svetlobnotehničnega razreda C na podlagi enačbe			Izračunan razred	C 5
C=6 - (vsota vseh 7 utežnih faktorjev)				
Če je vsota utežnostnih faktorjev manjša ali enaka 0 upoštevamo, da je njena vrednost 1				
Če je vsota večja od 6 in dobimo negativni C razred, upoštevamo v nadaljevanju razred C0				

Tipična hitrost glavnih udeležencev v prometu: ZMERNNA (od 40km/h do 70km/h), obseg prometa je nizek in njegova sestava je mešana in ni ločenih smernih vozišč, parkirana vozila niso prisotna in svetlost okolice je zmerna. Navigacije je v krožišču enostavna.

Utežni faktor znaša tako 1, kar uvršča odsek v svetlobno tehnični razred C5.

$$C = 6 - 1 = C5$$

svetlobnotehnični razred	$E_{sr} (lx)$ – najmanjša vrednost povprečne osvetljenosti celotne površine	U_o - najmanjša enakomernost osvetljenosti
C0	50	0.4
C1	30	0.4
C2	20	0.4
C3	15	0.4
C4	10	0.4
C5	7.5	0.4

		004.2130	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--

V tabeli pod vrstico C5 odčitamo naslednje izhodiščne svetlobno tehnične zahteve, ki jih je potrebno doseči:

- srednja osvetljenost **E_{sr} = 7,5lx**
- najmanjša enakomernost osvetljenosti **U₀ = 0,4**

V območju ne - semaforiziranega prehoda za pešce je potrebna dodatna osvetlitev prehoda za pešce. Z dodatno razsvetljavo je potrebno doseči potrebno horizontalno ter vertikalno osvetljenost, to dosežemo s postavitvijo ustrezne svetilke na ustrezni razdalji pred prehodom v smeri vožnje. Ker gre za prehod preko dveh vozniških pasov sta predvideni dve svetilki. Določen svetlobno tehnični razred za obravnavan odsek je C5. Z razsvetljavo prehoda je potrebno doseči ustrezno horizontalno in vertikalno osvetljenost področja prehoda.

Potrebne vrednosti vzdrževane horizontalne in vertikalne osvetljenosti na prehodih za pešce in/ali kolesarje glede na izbrani svetlobno tehnični razred C:

Svetlobno tehnični razred	Horizontalna osvetljenost	Vertikalna osvetljenost
	E_h (lx) (povprečna vzdrževana vrednost)	E_v (lx) (povprečna vzdrževana vrednost)
C0	50	75
C1	30	50
C2	20,0	30
C3	15,0	20,0
C4	10,0	15,0
C5	7,50	10,0
Enakomernost tako horizontalne kot vertikalne osvetljenosti (U_0) mora biti vsaj 0,4.		

Pri prehodih za pešce je merodajna tudi vertikalna osvetljenost. V naselju mora prehod zadoščati naslednjim pogojem: - razred C5

Srednja horizontalna osvetljenost: $E_h > 7,5 \text{ lx}$

Srednja vertikalna osvetljenost: $E_v > 10 \text{ lx}$

Svetlobno-tehnični izračuni so priloženi v nadaljevanju.

Glede na lastnosti rekonstruirane ulične ceste se za razvrstitev svetlobno tehničnih situacij uporabi razred skupine P. Ta je namenjen za razsvetljavo površin, kjer je hitrost odvijanja prometa nizka, t.j. peščevih površin in površin namenjenih kolesarjem, odstavniških pasov, stanovanjskih ulic in cest, parkirišč ipd.

		004.2130	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--

Izbor ustreznega svetlobnotehničnega razreda P na podlagi gradbenih in drugih parametrov				
Parameter	Možnosti	Opis	Utežni faktor	Izbran utežni faktor
Projektirana hitrost ali hitrostna omejitev	Nizka	$v \leq 40 \text{ km/h}$	1	1
	Zelo nizka	peš cona	0	
Gostota uporabnikov	Visoka		1	0
	Normalna		0	
	Nizka		-1	
Sestava prometa	Pešci, kolesarji in motoristi		2	0
	Pešci in motoristi		1	
	Pešci in kolesarji		1	
	Samo klesarji		0	
	Samo Pešci		0	
Parkirana vozila	So prisotna		1	0
	Niso prisotna		0	
Svetlost okolice	Visoka	panoji, športna igrišča, bencinski servisi, skladišča	1	0
	Zmerna	Običajne razmere	0	
	Nizka		-1	
Razpoznavnost obraza	Potrebno		1	1
	Nepotrebno		0	
			Vsota faktorjev	2
Izračun ustreznega svetlobnotehničnega razreda P na podlagi enačbe $C=6 - (\text{vsota vseh 6 utežnih faktorjev})$			Izračunan razred	P 4
Če je vsota utežnostnih faktorjev manjša ali enaka 0 upoštevamo, da je njena vrednost 1				
Če je vsota večja od 6 in dobimo negativni P razred, upoštevamo v nadaljevanju razred P1				

Glede na pregled svetlobno tehničnih razredov je primerljiv izbranemu razredu razred P4.

Zahteve za razred skupine P4

Osnovni kriterij za vrednotenje razsvetljave pri razredih skupine P je **vodoravna osvetljenost**.

svetlobnotehnični razred	povprečna vodoravna osvetljenost (lx)	najmanjša vodoravna osvetljenost v točki (lx)
P1	15	3
P2	10	2
P3	7,5	1,5
P4	5	1
P5	3	0,6
P6	2	0,4

V tabeli pod vrstico P4 odčitamo naslednje izhodiščne svetlobnotehnične zahteve, ki jih je potrebno doseči:

- povprečna vodoravna osvetljenost **E_{sr} = 5 lx**
- najmanjša vodoravna osvetljenost v točki **E_{min} = 1 lx**

Svetlobno-tehnični izračuni so priloženi v nadaljevanju.

		004.2130	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--

Rezultati izračuna so podani kot priloga in so skladni z zahtevami.

Upoštevano z dopolnjenim standardom SIST EN 13201: 2015 in 13201-2:2016.

Kandelabri so predvideni pocinkani, sidrni, reducirani, nadzemne višine na območju krožišča $h=7,0\text{m}$ ter na preostalem območju nadzemne višine $h=5,0\text{m}$. Kandelabri za svetilke so standardne izvedbe. Dobavitelj mora dobaviti kandelabre, ki so statično preverjeni. Antikorozijska zaščita mora biti izdelana v skladu z veljavnimi standardom (SIST EN-ISO 1461).

Na kandelabrih mora biti manipulativna odprtina s priključnimi sponkami za spajanje kablov in zaščitnega vodnika. Odprtina mora biti pokrita s pokrovom, da voda ne pronica v notranjost kandelabra in da ni možen dostop do sponk. Za kandelaber je potrebno izdelati tipski temelj, ki mora zdržati vetrovno cono 1.

Kandelabri so med seboj razmaknjeni cca. 15-30m, kar je odvisno od nivoja svetlobno tehničnih zahtev obravnavanega področja. Razdalje med posameznimi kandelabri so določene s svetlobno tehničnim izračunom. Razporeditev svetilk in kabske trase prikazuje situacijska risba. Natančno lokacijo stojnih mest kandelabrov je potrebno določiti ob sami postavitvi na mikrolokaciji.

3.3.5 IZVEDBA JAVNE RAZSVETLJAVE

3.3.5.1 POLAGANJE KABLOV

Za potrebe izgradnje nove JR se bo v in ob pločniku zgradila nova JR kabska kanalizacije iz DWP cevi $1 \times \Phi 110\text{mm}$. Do posameznih svetilk se kabska kanalizacija izvede v zemlji tak, da se izkoplje jarek v katerega se položi rebrasto fleksibilno zaščitno cev $1 \times \text{DWP } \Phi 110\text{mm}$ in v njo uvleče napajalni kabel svetilk. Na območju povoznih površin, tj. pri prehajanju vozniških površin se položijo rebraste fleksibilne zaščitne cevi $2 \times \text{DWP } \Phi 110\text{mm}$ in v njo uvleče napajalni kabel svetilk ter rezervna DWP cev. Prav tako se izvede nova kabska kanalizacija do predvidenega droga CR za izvedbo navezave.

V kabski jarek dimenzij $0,4\text{m} \times 1,1\text{m}$, katerega dno se prekrije s kabsko posteljico sestavljeno iz drobnega peska granulacije do 4-8 mm in nanjo položi cevi stigmafleks $\Phi 110\text{mm}$. Cev zasipljemo v debelini 20cm. Nato se polaga vroče cinkani valjanec FeZn 25x4mm, ki se ga poveže med seboj s križnimi sponkami (zalivati z bitumnom). Tudi valjanec zasipljemo z do 20 cm debelim slojem materiala (ne s peskom, zaradi slabe prevodnosti!). Nato položimo opozorilni trak rdeče barve na katerem piše "Pozor! Energetski kabel". Do zgornjega nivoja kabskega jarka se zasipava s preostalim izkopanim materialom z utrjevanjem in uredi okolico (vrnitev v staro stanje).

Pri prečkanju povoznih površin se kabska kanalizacija zaščiti - obbetonira z betonom C16/20.

Pocinkani valjanec Fe/Zn 25 x 4 mm se položi ob celotni trasi razsvetljave ter se naveže na vse kandelabre kot je razvidno iz načrta blok sheme javne razsvetljave. Spoj na valjanec je v zemlji izveden s križno sponko, spoj na kovinsko konstrukcijo kandelabra je izveden z vijačenjem. Spoji v zemlji se antikorozijsko zaščitijo z bitumnom.

3.3.5.2 DROGOVI IN TEMELJI

Kandelabri so predvideni pocinkani, sidrni, reducirani, nadzemne višine na območju krožišča $h=7,0\text{m}$ ter na preostalem območju nadzemne višine $h=5,0\text{m}$. Kandelabri za svetilke so standardne izvedbe. Dobavitelj mora dobaviti kandelabre, ki so statično preverjeni. Antikorozijska zaščita mora biti izdelana v skladu z veljavnimi standardom (SIST EN-ISO 1461).

Drogo (kandelabri) se montirajo v temelje, dimenzij $60 \times 60 \times 100\text{ cm}$, s podbetoniranjem z betonom C 16/20, debeline 5 cm. V temelje se vgradi tudi montažna plošča s sidri. Pri montaži droga na temelj je potrebno vijake premazati z bitumnom, oziroma jih zaliti z asfaltom.

		004.2130	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--

Drogovi za razsvetljavo morajo ustrezati zahtevam harmoniziranega standarda SIST EN 40 v naslednjih delih:

- SIST EN 40 3 – 1 Drogovi za razsvetljavo – Izračun
- SIST EN 40 3 – 2 Projektiranje in preverjanje – Preverjanje z preizkušanjem
- SIST EN 40 3 – 3 Drogovi za razsvetljavo – Preverjanje z izračuni
- SIST EN 40 2 Drogovi za razsvetljavo – Splošne zahteve in mere
- SIST EN 40 3 – 5 Drogovi za razsvetljavo – Izračun

Skladno z zahtevami standarda morajo biti odprtine za priključno ploščo v drogu na zadnji strani gledano iz strani vožnje.

Temelji kandelabrov so podani na risbi v prilogi, so statično preverjeni tako da ustrezajo (statičen izračun je na željo naročnika možno dobiti v pregled.)

Na podlagi študije PODNEBNE PODLAGE ZA PRIPRAVO EVROPSKIH STANDARDOV iz februarja 2007, ki jih je izdelalo MINISTERSTVO ZA OKLOJE IN PROSTOR AGENCIJE REPUBLIKE SLOVENIJE, spada obdelovano območje v **Cono 1.**, kjer je projektna hitrost do 20 m/s.

Izvleček iz študije PODNEBNE PODLAGE ZA PRIPRAVO EVROPSKIH STANDARDOV

Cona 1: projektna hitrost 20 m/s. Na izpostavljenih legah (vrhovi hribov, Alpske doline...) lahko doseže projektna hitrost vrednosti 22–23 m/s.

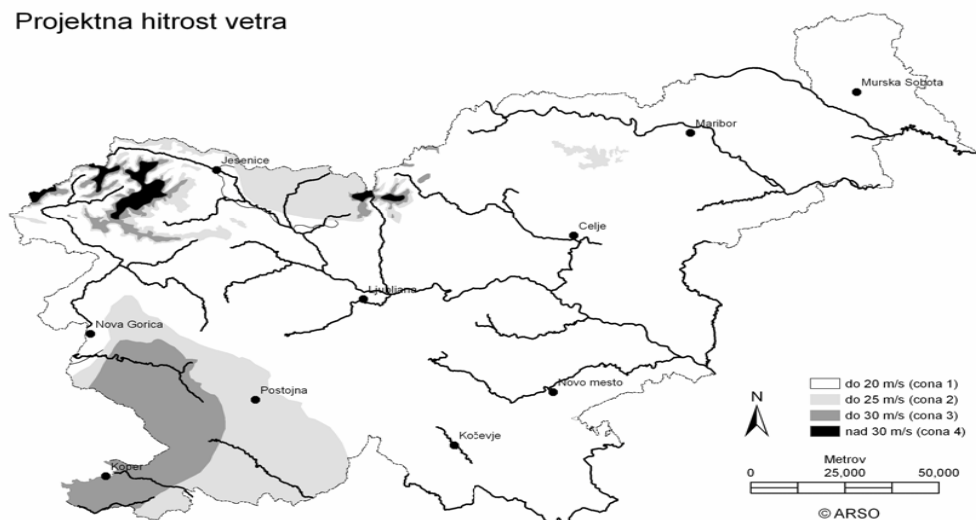
Cona 2: projektna hitrost 25 m/s. Zaobjema Alpe in Pohorje na nadmorski višini nad 1300 m, območje fena pod Kamniško-Savinjskimi Alpami in območje Trnovskega gozda ter Notranjske.

Cona 3: projektna hitrost 30 m/s. Zaobjema Alpe in Pohorje na nadmorski višini nad 1600 m.

Cona 4: projektna hitrost nad 30 m/s (do npr. 40 m/s). Zaobjema Alpe na nadmorski višini nad 2000 m.

karta con projektne hitrosti

Projektna hitrost vetra



		004.2130	T.1.1	
--	--	----------	-------	--

3.3.6 ZAŠČITA V TN SISTEMU

3.3.6.1 ZAHTEVE ZA OSNOVNO ZAŠČITO

Osnovna zaščita preprečuje vsak dotik z deli pod napetostjo električne instalacije.

Zaščita je v obravnavani instalaciji izvedena z:

- zaščito delov pod napetostjo z izolacijo in
- zaščito s pregradami in okrovi

3.3.6.2 ZAHTEVE ZA ZAŠČITO OB OKVARI V "TN SISTEMU" INŠTALACIJ

3.3.6.2.1 Splošno

Zaščitni ukrep je izveden s samodejnim odklopom napajanja. Zaščita s samodejnim odklopom napajanja v primeru okvare v izolaciji onemogoči, da bi na izpostavljenih prevodnih delih naprav nevarna napetost obstajala dalj časa kot to dovoljujejo predpisi.

Za pravilno delovanje zaščite s samodejnim odklopom napajanja so izpolnjena naslednja temeljna načela:

a) Vsi izpostavljeni prevodni deli so vezani z zaščitnim vodnikom z ozemljitveno točko napajalnega sistema. Ozemljitvena točka je hkrati tudi nevtralna točka sistema. Dostopni izpostavljeni prevodni deli so povezani na isti ozemljitveni sistem.

b) Zaščitna naprava, ki zagotavlja zaščito ob okvari tokokroga ali opreme, v primeru okvare v izolaciji med deli pod napetostjo in izpostavljenimi prevodnimi deli samodejno odklopi napajanje tokokroga v predpisanem času.

Da se je izpolnila zahteva pod točko "c" je izpolnjen naslednji pogoj:

$$Z_s * I_a \leq U_0$$

kjer je:

Z_s - impedanca okvarne zanke (Ω), ki zajema energetske vir, fazni vodnik do mesta okvare in zaščitni vodnik med mestom okvare in energetske virom,

U_0 - nazivna napetost proti zemlji (V),

I_a - izklopilni tok, ki zagotavlja delovanje zaščitne naprave za avtomatski izklop naprave v predpisanem času (A)

3.1.1.1.1 Izklopni časi

Najdaljši dovoljeni odklopni čas naprav za samodejni odklop v tokokrogih, ki napajajo vtičnice, ročne aparate razreda I ali aparate, ki se med uporabo premikajo ročno sme biti največ 0.4 sek pri nazivni napetosti 230 V.

Daljši odklopni čas, ki pa ne sme preseči 5,0 sek je dovoljen za:

- napajalne tokokroge,
- končne tokokroge, ki napajajo samo neprenosno opremo, če so priključeni na razdelilnik na katerega niso priključeni tokokrogi za katere se zahteva odklopni čas 0.4 sek,

		004.2130	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--

- končne tokokroge, ki napajajo samo neprenosno opremo, če so priključeni na razdelilnik na katerega so priključeni tokokrogi za katere se zahteva odklopni čas 0.4 sek s pogojem, da obstaja dodatna izenačitev potenciala na nivoju razdelilnika.

3.3.7 KONČNE DOLOČBE

Izvajanje del sme opravljati le za tako zvrst dela pooblaščen organizacija z ustrežno registracijo. Izvajalec del je dolžan pravočasno in podrobno preučiti tehnično dokumentacijo in pravočasno zahtevati pojasnila o morebitnih nejasnostih. Po opravljenih elektroinštalacijskih in elektromontažnih delih mora izvajalec del predati investitorju vso dokumentacijo - načrte izvedenih elektroinštalacijskih del, ki predstavljajo dejansko stanje na objektu, ateste in garancijske liste o vgrajenem materialu in opremi in predložiti poročila o opravljenih preizkusih neprekinjenosti zaščitnega vodnika, izolacijske upornosti električne instalacije, zaščite pred udarom električnega toka, ozemljitvene upornosti in funkcionalnosti. Potrebno je imeti tudi ustrezne izjave o Skladnosti/lastnostih v slovenskem jeziku za ves vgrajeni material.

Razdelilne omarice morajo biti opremljene z oznakami in enopolnimi shemami iz katerih je moč razbrati namembnost posameznega tokokroga in velikost varovalnega vložka v njem in presek kablskega vodnika.

Vse posege v elektroinštalacijo naj opravljajo samo za taka dela usposobljene osebe ob upoštevanju varstvenih pravil za delo z električnimi napravami in pripravami. **DELO POD NAPETOSTJO NI DOVOLJENO!**

3.3.8 IZRAČUNI

Izračuni so izvedeni v skladu z tehnično smernico TSG-N-02:2013 in TSG-N-03:2013.

3.3.8.1 DIMENZIONIRAJE KABLOV NA ZDRŽNI TOK

a) Povezava med drogovi razsvetljave se izvede s kabli NAYY-J 4x16+1,5mm². Kabel NAYY-J 4x16+1,5mm² lahko po podatkih proizvajalca ELKA Zagreb pri polaganju v zemljo obremenimo s tokom do 78 A. Ob upoštevanju korekcije za polaganje kabla v cev (0,78) lahko kabel obremenimo s tokom do 60,84A.

Izračun ustreznosti vodnika glede na varovalko:

Nazivni tok varovalke določimo v skladu z SIST IEC 60364-4-43:2009 po enačbi:

$$I_{nv} \leq \frac{1,45 \cdot I_z}{k} \quad I_{nv} \leq \frac{1,45 \cdot 60,84}{1,6} = 55,14 A$$

kjer pomeni:

I_z - trajni zdržni tok vodnika oz. kabla,
 I_{nv} - nazivni tok varovalnega elementa,

		004.2130	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--

k - faktor za varovalke (k = 1.6 za varovalke nad 10 A)

Izbrani kabelski vodnik NAYY-J 4x16+1,5mm² glede na uporabljene varovalke 3x10A za varovanje vodnika pred preobremenitvijo ustreza.

b) Povezava med priključnim elementom v kandelabru in svetilko se izvede s kablom NYY-J 3x1,5mm²

Kabel NYY-J 3x1,5mm² lahko po podatkih proizvajalca ELKA Zagreb pri polaganju v zrak obremenimo s tokom do 18 A.

Izračun ustreznosti vodnika glede na varovalko:

Nazivni tok varovalke določimo po enačbi:

$$I_{nv} \leq \frac{1,45 \cdot I_z}{k} \quad I_{nv} \leq \frac{1,45 \cdot 18}{1,9} = 13,7 A$$

kjer pomeni:

I_z - trajni zdržni tok vodnika oz. kabla,

I_{nv} - nazivni tok varovalnega elementa,

k - faktor za varovalke (k = 1.9 za varovalke do 10 A)

Izbrani kabelski vodnik NYY-J 3x1,5 mm² glede na uporabljene varovalke 6A za varovanje vodnika pred preobremenitvijo ustreza.

3.3.8.2 KONTROLA NA PADEC NAPETOSTI:

Pri kontroli padcev napetosti v nizkonapetostnem omrežju upoštevamo »Splošne pogoje za dobavo in odjem električne energije iz distribucijskega omrežja električne energije, (Ur. list RS, št. 126/07« in standard SIST EN 50160.

Dovoljen padec napetosti je pod 10%.

Glede na tehnično smernico za NN el. instalacije TSG-N-02:2013 dovoljuje glede na nazivno napetost električne inštalacije dopustne padce napetosti:

1. Za razsvetljavni tokokrog 3%, za tokokroge drugih porabnikov pa 5%, če se električna inštalacija napaja iz NN omrežja.
2. Za razsvetljavni tokokrog 5%, za tokokroge drugih porabnikov pa 8%, če se električna inštalacija napaja neposredno iz transformatorske postaje, ki je priključena na visoko napetost.

Padec napetosti določimo po enačbi:

$$U_{\%} = \frac{100 \cdot I \cdot P}{\lambda \cdot S \cdot U_{mf}^2} = \frac{100 \cdot P}{U_{mf}^2} \cdot Z_{NNO} \quad - \text{ trifazni porabnik}$$
$$U_{\%} = \frac{200 \cdot I \cdot P}{\lambda \cdot S \cdot U_f^2} = \frac{200 \cdot P}{U_f^2} \cdot Z_{NNO} \quad - \text{ enofazni porabnik}$$

		004.2130	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--

$\lambda = 37$ – aluminij

$\lambda = 56$ – baker

S (mm²) – presek kabla

l (m) – dolžina

P (W) – moč

U_{mf} (V) - medfazna napetost (400V)

U_f (V) - fazna napetost (230V)

Z_{NNO} (Ω) - impedanca NN omrežja

kandelaber	obremenitev po fazah v kablu	dolžina med kandelabri	dolžina kabla	moč (W)	u% za L1	u% za L2	u% za L3
K-obstoječ 1 - navezava	L1	2	8	25	0,00		
K2	L2	20	34	25		0,01	
K3	L3	31	71	13			0,01
K-obstoječ 1			8				
K4	L1	22	99	13	0,01		
K-obstoječ 2 - navezava							
K5	L2	14	20	25		0,00	
K6	L3	23	49	25			0,01
K7	L1	31	86	13	0,01		
K5			20				
K8	L2	30	122	25		0,02	
K9	L3	18	110	25			0,02
K10	L1	25	117	25	0,02		
K11	L2	17	145	25		0,02	
SKUPAJ		233		239	0,04	0,05	0,03

		004.2130	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--

3.3.8.3 KONTROLA UČINKOVITOSTI ZAŠČITNEGA UKREPA:

(Izračun najmanjšega toka enopolnega kratkega stika)

Izračuni so bili izvedeni po naslednjih enačbah:

$$Z_{SK} = Z_M + Z_V$$

kjer pomenijo: Z_{SK} - skupna impedanca okvarne zanke (Ω),
 Z_M - impedanca mreže (Ω),
 Z_V - impedanca okvarne zanke vodnika (Ω),

$$Z_V = 2 \cdot l \cdot z_v$$

kjer pomenijo: Z_V - impedanca okvarne zanke vodnika (Ω),
 z_v - impedanca okvarne zanke kabla (Ω/km),
 l - dolžina kabla (m)

Pri izračunih je bila upoštevana je ohmska upornost kabla pri temperaturi 80 °C in induktivna upornost kabla.

Tok enopolnega kratkega stika je bil računan po enačbi:

$$I_k = \frac{0,95 \cdot U_f}{Z_{SK}}$$

kjer je:

I_k (kA) - najmanjši tok enopolnega kratkega stika

U_f (V) - fazna napetost (230V)

Z_{SK} (Ω) - skupna impedanca okvarne zanke

Časi izklopa varovalnega elementa so določeni na podlagi karakteristik varovalnih elementov iz proizvodnega programa ELEKTROELEMENT IZLAKE.

Termična kontrola vodnika pri enofaznem kratkem stiku in času izklopa varovalnega elementa daljšem od 0,1 sek:

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

kjer je:

t - najdaljši dovoljeni čas kratkega stika (sek)

S - presek vodnika (mm^2)

I_k - tok kratkega stika (kA)

Termična kontrola vodnika pri enofaznem kratkem stiku in času izklopa varovalnega elementa krajšem od 0,1 sek:

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

kjer je:

		004.2130	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--

S - presek vodnika (mm²)
 $I^2 \cdot t$ - energija potrebna za stalitev varovalke ("joulovi integrali"- poda proizvajalec varovalnega elementa)
 k - faktor za PVC izolacijo vodnikov (Al=74, Cu=115)

3.3.8.4 IZRAČUN OZEMLJITVE

Pocinkani valjanec Fe/Zn 25 x 4mm se položi po celotni trasi razsvetljave v globini 0,8m. Spoj na kovinsko konstrukcijo kandelabra se izvede z vijačenjem.

- a) Pri ocenitvi specifične upornosti tal 150 Ωm in položenem valjancu v dolžini cca 70m v trasi razsvetljave, bo ponikalna upornost znašala:

$$R_p = \frac{\rho}{2 \cdot \pi \cdot l} \cdot \ln\left(\frac{l^2}{h \cdot d}\right) \quad R_p = \frac{150}{2 \cdot \pi \cdot 70} \cdot \ln\left(\frac{70^2}{0,8 \cdot 0,0125}\right) = 4,47 \, \Omega$$

- b) Pri ocenitvi specifične upornosti tal 150 Ωm in položenem valjancu v dolžini cca 150m v trasi razsvetljave, bo ponikalna upornost znašala:

$$R_p = \frac{\rho}{2 \cdot \pi \cdot l} \cdot \ln\left(\frac{l^2}{h \cdot d}\right) \quad R_p = \frac{150}{2 \cdot \pi \cdot 150} \cdot \ln\left(\frac{150^2}{0,8 \cdot 0,0125}\right) = 2,33 \, \Omega$$

ρ - specifična upornost tal (Ωm),
 l - dolžina pocinkanega valjanca (m),
 h - globina polaganja pocinkanega valjanca (m),
 d - računski polmer pocinkanega valjanca (m)

Izračunane ponikalne upornosti izpolnjujejo pogoje za največjo upornost ozemljila prenapetostnega odvodnika 10 Ω-ov.

		004.2130	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--

REKONSTRUKCIJA DELA KERŠOVE ULICE IN ULICE STA

Instalacija : Cestni odsek

Številka projekta : 5916/21

Stranka :

Projektiral : Jernej Ferlež

Datum : 16.04.2021

ReluxThirdParty not licensed!

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

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

Elektrosignal, d.o.o.

Cestni odsek - pločnik

Stran 1/6

		004.2130	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--

Objekt : REKONSTRUKCIJA DELA KERŠOVE ULICE IN ULI
Instalacija : Cestni odsek
Številka projekta : 5916/21
Datum : 16.04.2021

RELUX®

1 Podatki o svetilkah

1.6 not a Relux Member, Proizvod (*BAB98*)

1.6.1 Podatkovni list

Proizvod: not a Relux Member

BAB98 Proizvod
not licensed

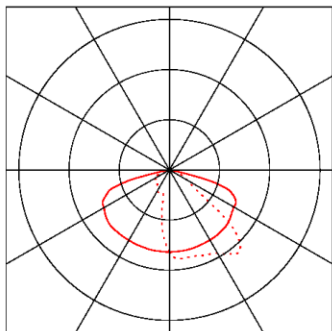
Podatki o svetilki

Svetlobni izkoristek svetilke : 100%
svetilna učinkovitost : 135.13 lm/W
Razvrščanje : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 40 75 98 100 100
UGR 4H 8H : 36.3 / 24.1
Moč : 12.9 W
Svetlobni tok : 1743.2 lm

S sijalkami

Število : 1
Opis : 1006B/CL3957/17-06L
Barva : 3000
Svetlobni tok : 1743.2 lm
Barvni videz : 70

Mere : 430 mm x 200 mm x 130 mm



Elektrosignal, d.o.o.

Cestni odsek - pločnik

Stran 2/6

		004.2130	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--

Objekt : REKONSTRUKCIJA DELA KERŠOVE ULICE IN ULI
Instalacija : Cestni odsek
Številka projekta : 5916/21
Datum : 16.04.2021

RELUX®

2 Cesta 1

2.1 Opis, Cesta 1

2.1.1 Tloris



26 36 46 56 x [m]
1 : 500

Elektrosignal, d.o.o.

Cestni odsek - pločnik

Stran 3/6

		004.2130	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--

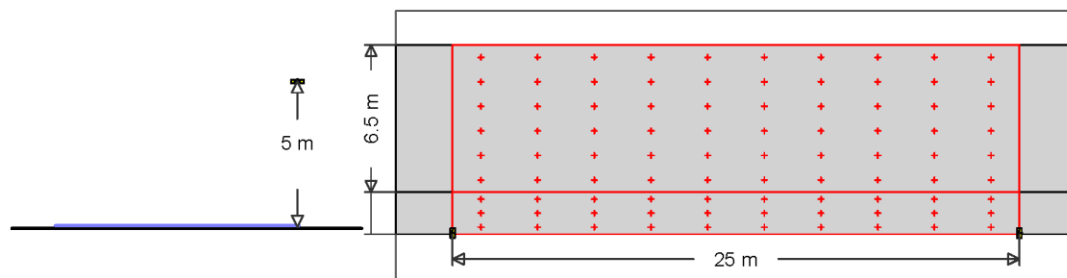
Objekt : REKONSTRUKCIJA DELA KERŠOVE ULICE IN ULI
 Instalacija : Cestni odsek
 Številka projekta : 5916/21
 Datum : 16.04.2021

RELUX®

2 Cesta 1

2.2 Povzetek, Cesta 1

2.2.1 Pregled rezultatov, Cesta 1



5 not a Relux Member
 Tipka oznaka : *BAB98*
 Ime svetilke : Proizvod
 Sijalke : 1 x 1006B/CL3957/17-06L 12.9 W / 1743.15 lm

MyLumRow

Vnos svetilk : Niz desno Faktor vzdrževanja : 0.80
 Razmak med svetilkami: 25.00 m Višina (fot. center) : 5.00 m
 Previs svetilke : -1.80 m Nagib : 0.00°
 Abs. position : -1.80 m Razred zasenčenja : Do
 Poraba energije/km : 516 W/km Razred svetlobne intenzivnosti : C3

Cesta

Širina : 6.50 m Vozni pasovi :
 Površina : R3, q0=0.07 Površina (mokra) : mokra, q0=0.1

Svetlost

Polje izračuna: 25m x 6.5m (10 x 6 Točke)

Opazovalec

2 : x=-60.00m, y=4.88m, z=1.50m

1 : x=-60.00m, y=1.63m, z=1.50m

Lane	Im	Uo	UI	Il	Rei
2:(y=4.88)	0.22 cd/m²	0.16	0.37	5	0.19
1:(y=1.63)	0.20 cd/m²	0.17	0.52	18	1.00

Osvetljenost

Polje izračuna: 25m x 6.5m (10 x 6 Točke)

Em	Emin	Uc	Ud
4.14 lx	0.69 lx	0.17	0.05

Robno območje (Pločnik, Desno)

Širina : 1.85 m
 Razmak do ceste : 0.00 m Abs. position : -0.00 m

Osvetljenost

Polje izračuna: 25m x 1.85m (10 x 3 Točke)

Elektrosignal, d.o.o.

Cestni odsek - pločnik

Stran 4/6

		004.2130	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--

Objekt : REKONSTRUKCIJA DELA KERŠOVE ULICE IN ULI
Instalacija : Cestni odsek
Številka projekta : 5916/21
Datum : 16.04.2021

RELUX®

2 Cesta 1

2.2 Povzetek, Cesta 1

2.2.1 Pregled rezultatov, Cesta 1

	$\bar{E}_m$	E_{min}	U_o	U_d
	7.06 lx	1.68 lx	0.24	0.09
P4	≥ 5.00 lx	≥ 1.00 lx		

ReluxThirdParty not licensed!

Elektrosignal, d.o.o.

Cestni odsek - pločnik

Stran 5/6

		004.2130	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--

Objekt : REKONSTRUKCIJA DELA KERŠOVE ULICE IN ULI
 Instalacija : Cestni odsek
 Številka projekta : 5916/21
 Datum : 16.04.2021

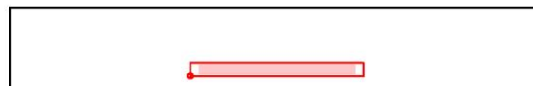
RELUX®

2 Cesta 1

2.3 Rezultati izračunov, Cesta 1

2.3.2 Tabela, Robno območje (Desno) (E horiz.)

[m]	16.3	9.3	4.4	2.5	1.8	1.8	2.5	4.5	9.3	16.2
1.54										
0.93	17.5	9.6	4.4	2.4	(1.7)	(1.7)	2.4	4.5	9.6	17.5
0.31	[17.7]	9.6	4.4	2.4	(1.7)	(1.7)	2.4	4.6	9.7	[17.7]
	1.25	3.75	6.25	8.75	11.25	13.75	16.25	18.75	21.25	23.75
	Osvetljenost [lx]									



Višina referenčne ravnine
 Srednja osvetljenost
 Minimalna osvetljenost
 Maksimalna osvetljenost
 Enakomernost Uo
 Enakomernost Ud

: 0.00 m
 Esr : 7.1 lx
 Emin : 1.7 lx
 EMax : 17.7 lx
 min/sred : 1 : 4.2 (0.24)
 min/Max : 1 : 10.5 (0.09)

Elektrosignal, d.o.o.

Cestni odsek - pločnik

Stran 6/6

		004.2130	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--

REKONSTRUKCIJA DELA KERŠOVE ULICE IN ULICE STA

Instalacija : Krožišče

Številka projekta : 5916/21

Stranka :

Projektiral : Jernej Ferlež

Datum : 16.04.2021

ReluxThirdParty not licensed!

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

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

Elektrosignal, d.o.o.

Celo območje

Stran 1/8

		004.2130	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--

Objekt : REKONSTRUKCIJA DELA KERŠOVE ULICE IN ULI
Instalacija : Krožišče
Številka projekta : 5916/21
Datum : 16.04.2021

RELUX®

1 Podatki o svetilkah

1.1 not a Relux Member, Proizvod (*CCA2D*)

1.1.1 Podatkovni list

Proizvod: not a Relux Member

CCA2D Proizvod
not licensed

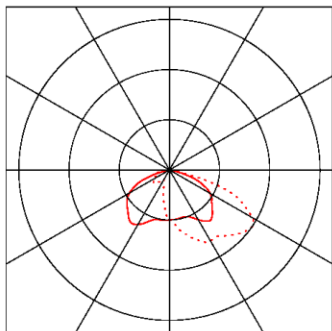
Podatki o svetilki

Svetlobni izkoristek svetilke : 100%
svetilna učinkovitost : 130.41 lm/W
Razvrščanje : A30 □ 99.6% ↑ 0.4%
CIE Flux Codes : 32 65 93 100 100
UGR 4H 8H : 32.3 / 28.2
Moč : 24.9 W
Svetlobni tok : 3247.2 lm

S sijalkami

Število : 1
Opis : CL3957/17-01GL
Barva : 3000
Svetlobni tok : 3247.2 lm
Barvni videz : 70

Mere : 430 mm x 200 mm x 130 mm



Elektrosignal, d.o.o.

Celo območje

Stran 2/8

		004.2130	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--

Objekt : REKONSTRUKCIJA DELA KERŠOVE ULICE IN ULI
Instalacija : Krožišče
Številka projekta : 5916/21
Datum : 16.04.2021

RELUX®

1 Podatki o svetilkah

1.2 not a Relux Member, Proizvod (*BAB98*)

1.2.1 Podatkovni list

Proizvod: not a Relux Member

BAB98 Proizvod
not licensed

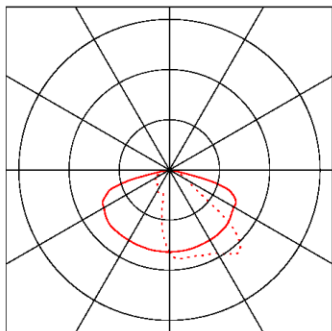
Podatki o svetilki

Svetlobni izkoristek svetilke : 100%
svetilna učinkovitost : 135.13 lm/W
Razvrščanje : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 40 75 98 100 100
UGR 4H 8H : 36.3 / 24.1
Moč : 12.9 W
Svetlobni tok : 1743.2 lm

S sijalkami

Število : 1
Opis : 1006B/CL3957/17-06L
Barva : 3000
Svetlobni tok : 1743.2 lm
Barvni videz : 70

Mere : 430 mm x 200 mm x 130 mm



Elektrosignal, d.o.o.

Celo območje

Stran 3/8

		004.2130	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--

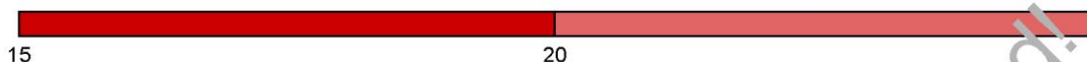
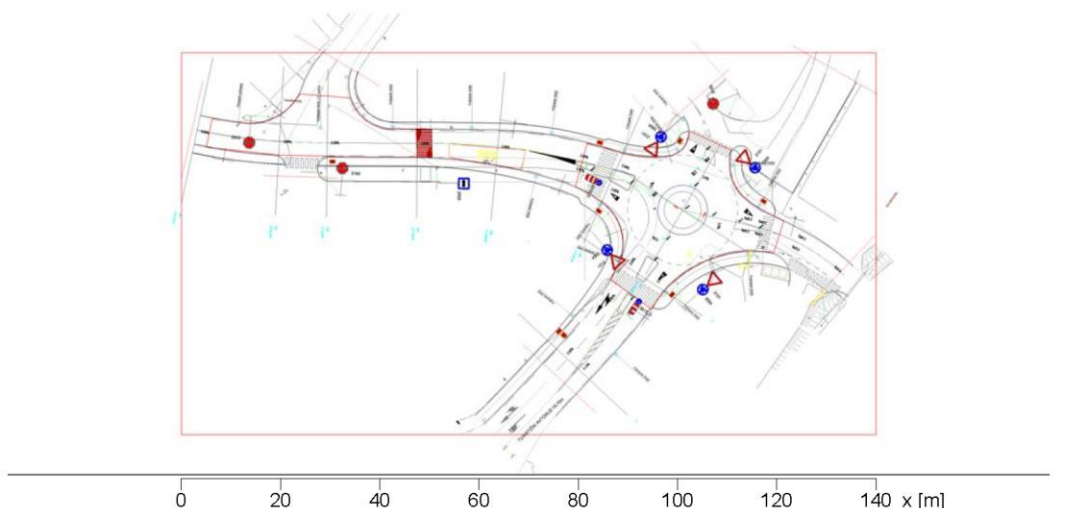
Objekt : REKONSTRUKCIJA DELA KERŠOVE ULICE IN ULI
 Instalacija : Krožišče
 Številka projekta : 5916/21
 Datum : 16.04.2021

RELUX®

2 Zunanji projekt 1(Kopija)

2.1 Povzetek, Zunanji projekt 1(Kopija)

2.1.1 Pregled rezultatov, Prehod



Osvetljenost [lx]

Splošno

Uporabljen računski algoritem
 Višina merilne površine
 Faktor vzdrževanja

Srednji indirektni delež
 0.00 m
 0.80

Skupni svetlobni tok vseh sijalk
 Skupna moč
 Skupna moč po območju (10780.00 m²)

40427.6 lm
 311.4 W
 0.03 W/m²

Osvetljenost

Srednja osvetljenost
 Minimalna osvetljenost
 Maksimalna osvetljenost
 Enakomernost Uo
 Enakomernost Ud

Esr 21.3 lx
 Emin 15.9 lx
 EMax 27.2 lx
 Emin/Em 1:1.34 (0.75)
 Emin/Emax 1:1.71 (0.58)

Tip Št. Proizvajalec

not a Relux Member	
2 4	Tipska oznaka : *BA9C*
	Ime svetilke : Proizvod
	Sijalke : 1 x 4106B/CL3957/17-02L 18.6 W / 2365 lm
18 9	Tipska oznaka : *CCA2D*
	Ime svetilke : Proizvod
	Sijalke : 1 x CL3957/17-01GL 24.9 W / 3247.16 lm
19 1	Tipska oznaka : *BAB98*
	Ime svetilke : Proizvod
	Sijalke : 1 x 1006B/CL3957/17-06L 12.9 W / 1743.15 lm

Elektrosignal, d.o.o.

Celo območje

Stran 4/8

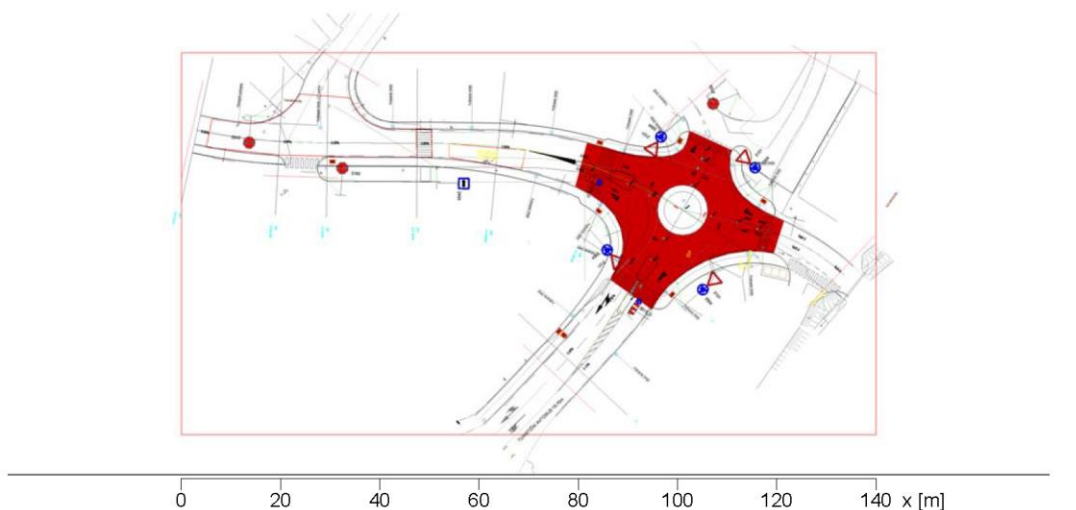
		004.2130	T.1.1	
--	--	----------	-------	--

Objekt : REKONSTRUKCIJA DELA KERŠOVE ULICE IN ULI
 Instalacija : Krožišče
 Številka projekta : 5916/21
 Datum : 16.04.2021

RELUX®

2.1 Povzetek, Zunanji projekt 1(Kopija)

2.1.2 Pregled rezultatov, Krožišče



Osvetljenost [lx]

Splošno

Uporabljen računski algoritem
 Višina merilne površine
 Faktor vzdrževanja

Srednji indirektni delež
 0.00 m
 0.80

Skupni svetlobni tok vseh sijalk
 Skupna moč
 Skupna moč po območju (10780.00 m²)

40427.6 lm
 311.4 W
 0.03 W/m²

Osvetljenost

Srednja osvetljenost
 Minimalna osvetljenost
 Maksimalna osvetljenost
 Enakomernost Uo
 Enakomernost Ud

Esr 10.3 lx
 Emin 4.4 lx
 EMax 17 lx
 Emin/Em 1:2.35 (0.43)
 Emin/Emax 1:3.88 (0.26)

Tip Št. Proizvajalec

not a Relux Member	
2 4	Tipska oznaka : *BA9C*
	Ime svetilke : Proizvod
	Sijalke : 1 x 4106B/CL3957/17-02L 18.6 W / 2365 lm
18 9	Tipska oznaka : *CA2D*
	Ime svetilke : Proizvod
	Sijalke : 1 x CL3957/17-01GL 24.9 W / 3247.16 lm
19 1	Tipska oznaka : *BAB98*
	Ime svetilke : Proizvod
	Sijalke : 1 x 1006B/CL3957/17-06L 12.9 W / 1743.15 lm

Elektrosignal, d.o.o.

Celo območje

Stran 5/8

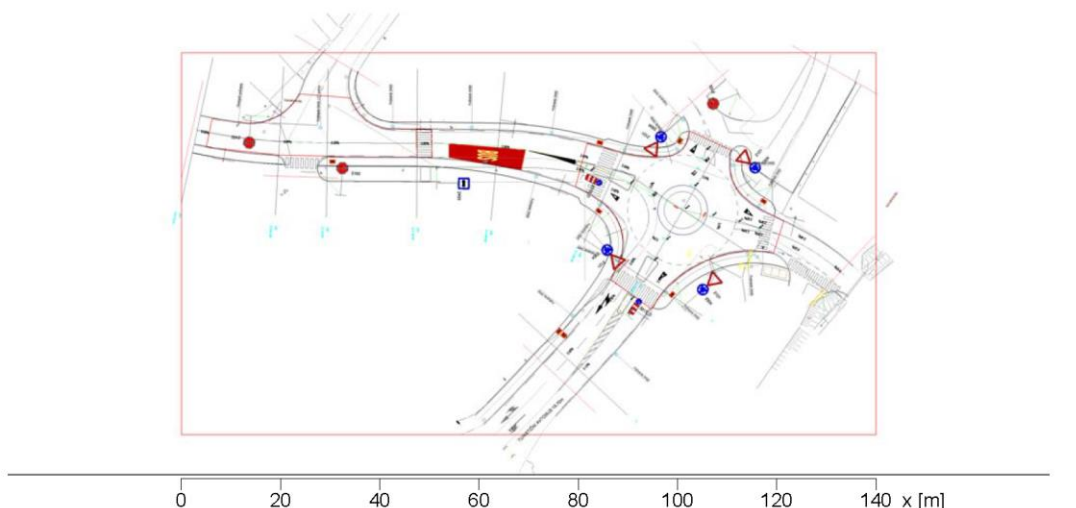
		004.2130	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--

Objekt : REKONSTRUKCIJA DELA KERŠOVE ULICE IN ULI
 Instalacija : Krožišče
 Številka projekta : 5916/21
 Datum : 16.04.2021

RELUX®

2.1 Povzetek, Zunanji projekt 1(Kopija)

2.1.3 Pregled rezultatov, Avtobusno postajališče



Osvetljenost [lx]

Splošno

Uporabljen računski algoritem
 Višina merilne površine
 Faktor vzdrževanja

Srednji indirektni delež
 0.00 m
 0.80

Skupni svetlobni tok vseh sijalk
 Skupna moč
 Skupna moč po območju (10780.00 m²)

40427.6 lm
 311.4 W
 0.03 W/m²

Osvetljenost

Srednja osvetljenost
 Minimalna osvetljenost
 Maksimalna osvetljenost
 Enakomernost Uo
 Enakomernost Ud

Esr 7.6 lx
 Emin 3.3 lx
 EMax 15.1 lx
 Emin/Em 1:2.76 (0.44)
 Emin/Emax 1:5.48 (0.18)

Tip Št. Proizvajalec

not a Relux Member	
2	4
	Tipaska oznaka : *BA9C*
	Ime svetilke : Proizvod
	Sijalke : 1 x 4106B/CL3957/17-02L 18.6 W / 2365 lm
18	9
	Tipaska oznaka : *CA2D*
	Ime svetilke : Proizvod
	Sijalke : 1 x CL3957/17-01GL 24.9 W / 3247.16 lm
19	1
	Tipaska oznaka : *BAB98*
	Ime svetilke : Proizvod
	Sijalke : 1 x 1006B/CL3957/17-06L 12.9 W / 1743.15 lm

Elektrosignal, d.o.o.

Celo območje

Stran 6/8

		004.2130	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--

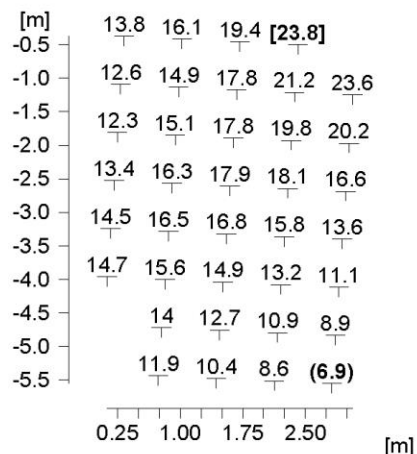
Objekt : REKONSTRUKCIJA DELA KERŠOVE ULICE IN ULI
 Instalacija : Krožišče
 Številka projekta : 5916/21
 Datum : 16.04.2021

RELUX®

2 Zunanji projekt 1(Kopija)

2.2 Rezultati izračunov, Zunanji projekt 1(Kopija)

2.2.1 Tabela, Prehod (Ev, Vzhod (90°))



vertikalna osvetljenost
 Višina referenčne ravnine
 iz smeri
 Srednja osvetljenost
 Minimalna osvetljenost
 Maksimalna osvetljenost
 Enakomernost Uo
 Enakomernost Ud

: 1.50 m
 : Vzhod (90°)
 Esr : 15.2 lx
 Emin : 6.9 lx
 EMax : 23.8 lx
 Emin/Esr : 1 : 2.19 (0.46)
 Emin/EMax : 1 : 3.44 (0.29)

Elektrosignal, d.o.o.

Celo območje

Stran 7/8

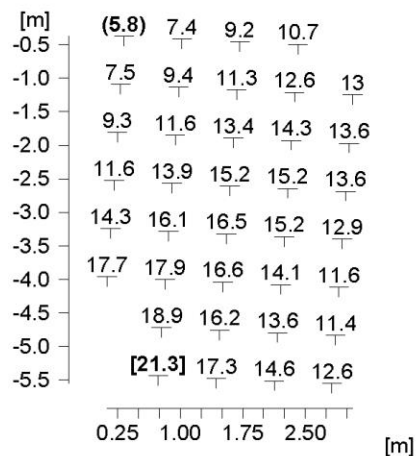
		004.2130	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--

Objekt : REKONSTRUKCIJA DELA KERŠOVE ULICE IN ULI
 Instalacija : Krožišče
 Številka projekta : 5916/21
 Datum : 16.04.2021

RELUX®

2.2 Rezultati izračunov, Zunanji projekt 1(Kopija)

2.2.2 Tabela, Prehod (Ev, Zahod (270°))



vertikalna osvetljenost
 Višina referenčne ravnine
 iz smeri
 Srednja osvetljenost
 Minimalna osvetljenost
 Maksimalna osvetljenost
 Enakomernost Uo
 Enakomernost Ud

: 1.50 m
 : Zahod (270°)
 Esr : 13.4 lx
 Emin : 5.8 lx
 EMax : 21.3 lx
 Emin/Esr : 1 : 2.30 (0.43)
 Emin/EMax : 1 : 3.64 (0.27)

Elektrosignal, d.o.o.

Celo območje

Stran 8/8

		004.2130	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--

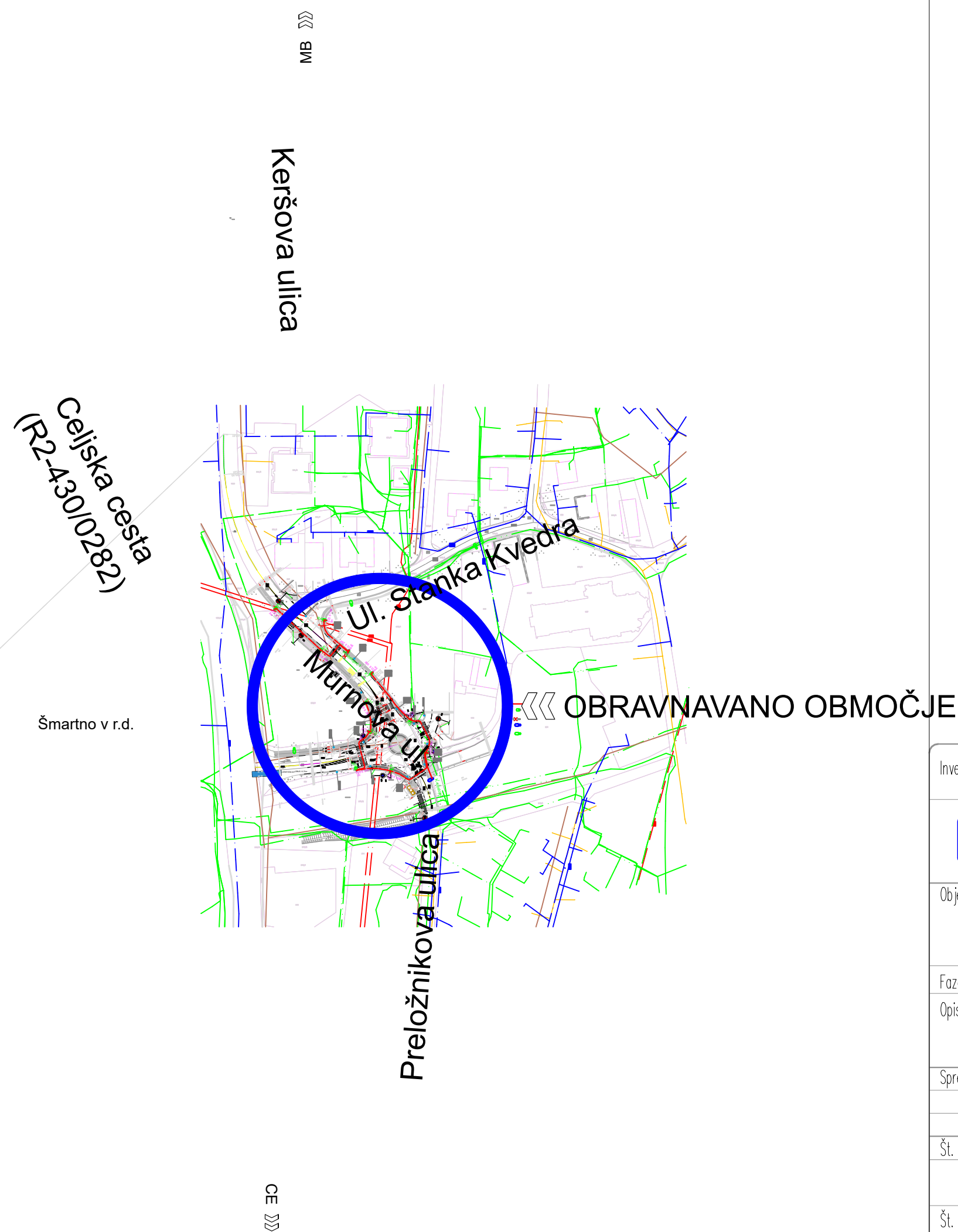
3.4 PROJEKTANTSKI POPIS

		004.2130	T.2.1	
--	--	-----------------	--------------	--

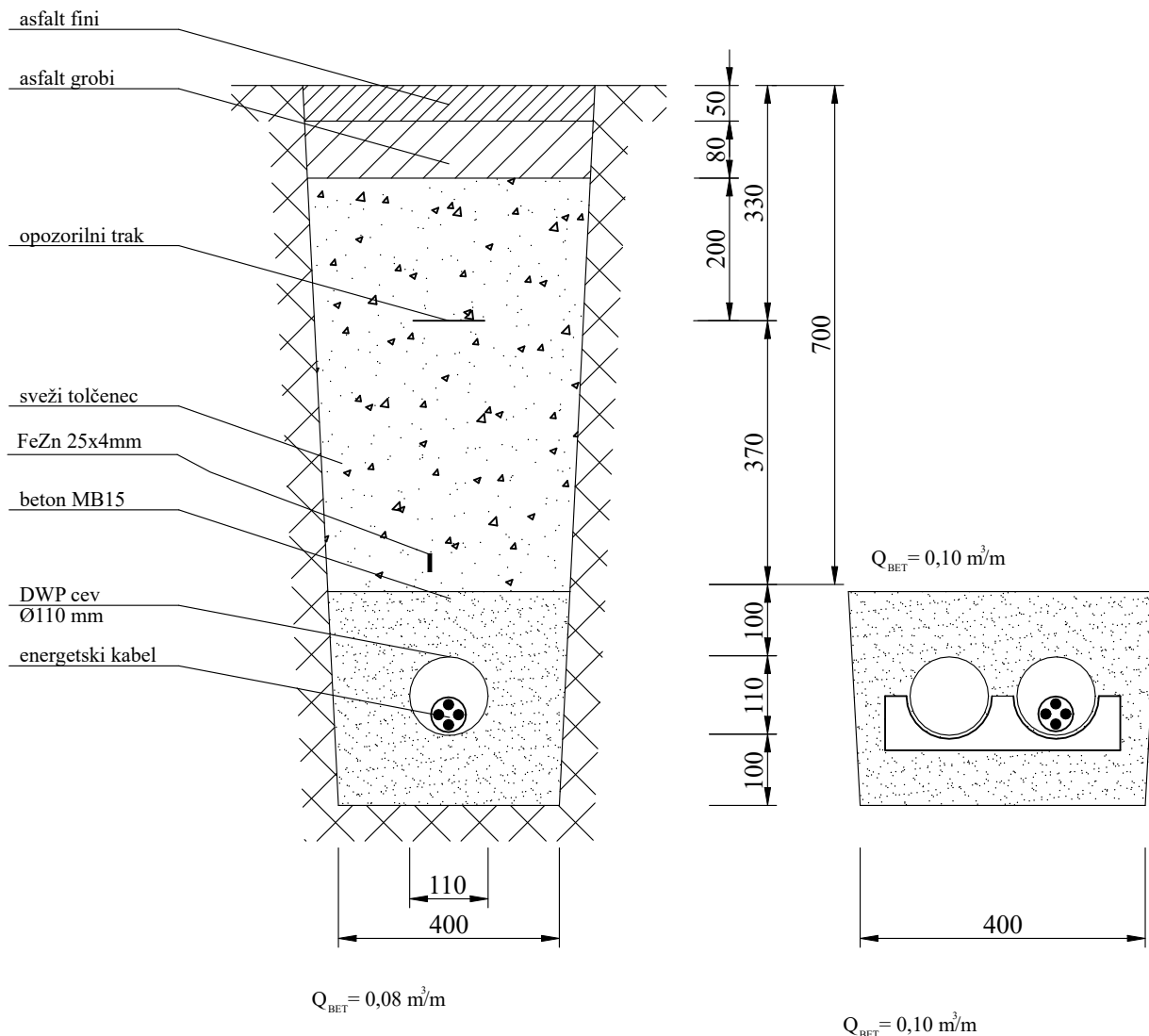
3.5 RISBE

- 3.5.1 Pregledna situacija**
- 3.5.2 Situacija javne razsvetljave**
- 3.5.3 Situacija komunalnih vodov**
- 3.5.4 Prerez kabelskega jarka – povozna**
- 3.5.5 Prerez kabelskega jarka - nepovozna površina**
- 3.5.6 Tipski montažni načrt kandelabra**
- 3.5.7 Tipski temelj kandelabra**
- 3.5.8 Priključni varovalni element**
- 3.5.9 Tipska križanja energetskega kabla z ostalimi komunalnimi vodi**
- 3.5.10 Blok shema javne razsvetljave**

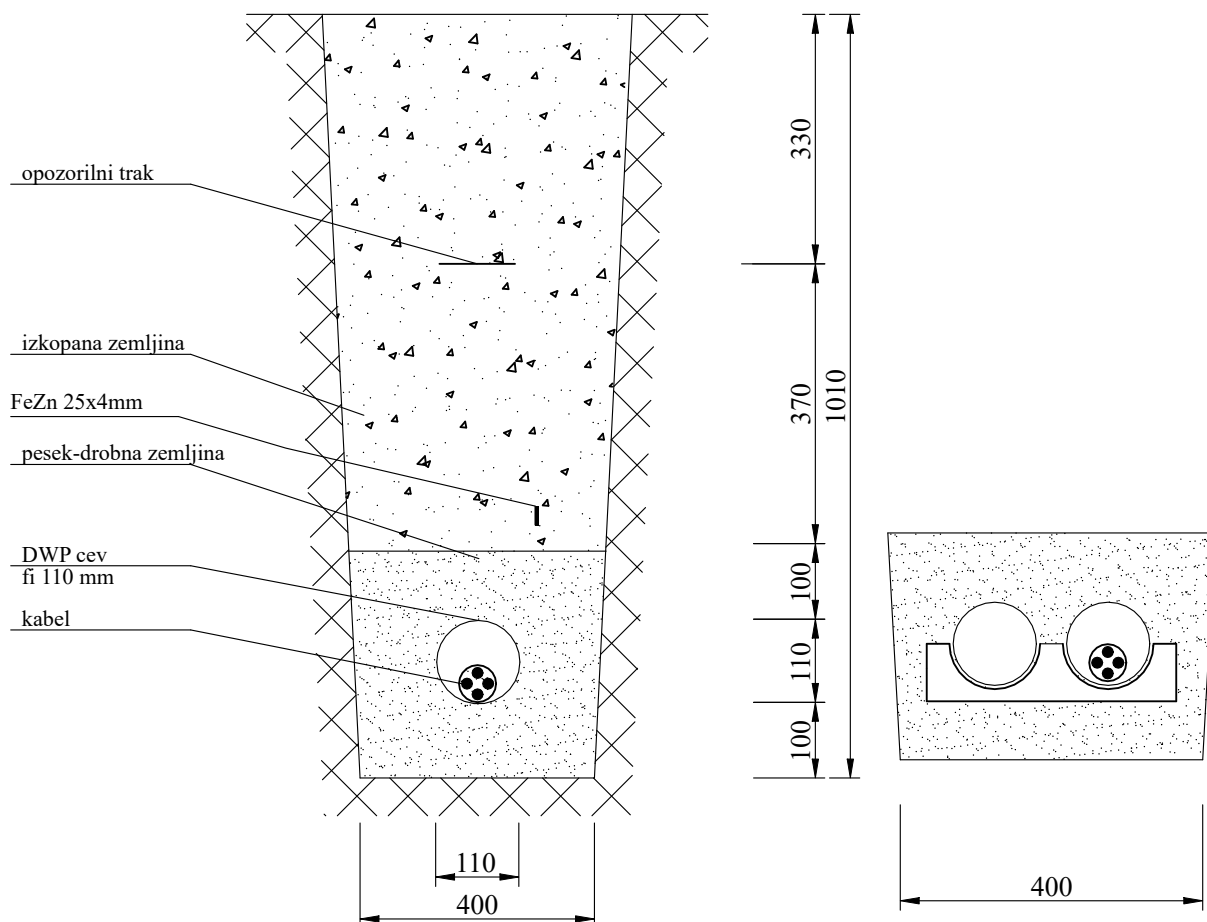
		004.2130	G	
--	--	-----------------	----------	--



Investitor:	OBČINA VOJNIK Keršova ulica 8, 3212 VOJNIK	Naziv	Ime in priimek		Ident.št. IZS	Podpis	
		Odg.v.pr.:	Milan Šetina, dipl.inž.grad.		G - 1291		
		Odg.pr:	Gorazd Gorenšek, univ.dipl.inž.el.		E - 1206		
		Obdelal:	Jernej Ferlež, dipl.inž.el.				
 elektrosignal, d.o.o. Lava 6a, 3000 Celje							
Objekt :	KROŽNO KRIŽIŠČE NA PRELOŽNIKOVI ULICI V VOJNIKU				Št. proj. :	049/19	
					Št. načrta :	5916/21	
					Šifra CC :		
Faza :	PZI	Merilo :	1:X		Datum :	maj 2021	
Opis risbe :	Pregledna situacija		Del risbe :				
Sprememba :	Opis spremembe :				Datum :	Podpis :	
Št. odseka :	Arhivska št. :	Faza/objekt:	Šifra risbe :	Prostor za črtno kodo arhiva :			
		004.2130					
Št. priloge :			Avtor risbe :	ELEKTROSIGNAL d.o.o., Lava 6a, 3000 CELJE			
			Ident. št. risbe :	3.5.1			

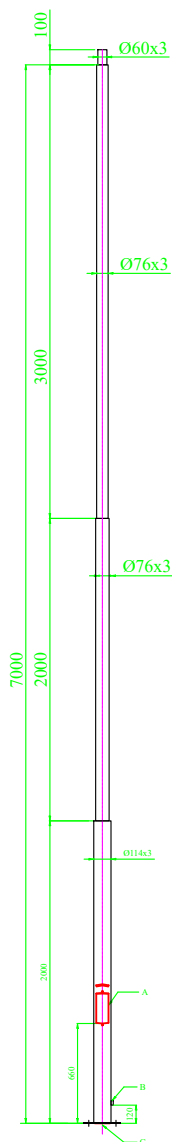


Investitor:	OBČINA VOJNIK Keršova ulica 8, 3212 VOJNIK		Naziv	Ime in priimek		Ident.št. IZS	Podpis
			Odg.v.pr.:	Milan Šetina, dipl.inž.grad.		G - 1291	
			Odg.pr:	Gorazd Gorenšek, univ.dipl.inž.el.		E - 1206	
			Obdelal:	Jernej Ferlež, dipl.inž.el.			
 elektrosignal, d.o.o. Lava 6a, 3000 Celje							
Objekt :	KROŽNO KRIŽIŠČE NA PRELOŽNIKOVI ULICI V VOJNIKU					Št. proj. :	049/19
						Št. načrta :	5916/21
						Šifra CC :	
Faza :	PZI		Merilo :	1:X	Datum :	maj 2021	
Opis risbe :	Prerez kabelskega jarka -povozna površina		Del risbe :				
Sprememba :	Opis spremembe :					Datum :	Podpis :
Št. odseka :	Arhivska št. :	Faza/objekt:	Šifra risbe :	Prostor za črtno kodo arhiva :			
		004.2130					
Št. priloge :			Avtor risbe :	ELEKTROSIGNAL d.o.o., Lava 6a, 3000 CELJE			
			Ident. št. risbe :	3.5.4			

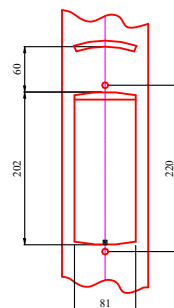


Investitor: OBČINA VOJNIK Keršova ulica 8, 3212 VOJNIK		Naziv	Ime in priimek	Ident.št. IZS	Podpis
 elektrosignal, d.o.o. Lava 6a, 3000 Celje		Odg.v.pr.:	Milan Šetina, dipl.inž.grad.	G - 1291	
		Odg.pr:	Gorazd Gorenšek, univ.dipl.inž.el.	E - 1206	
		Obdelal:	Jernej Ferlež, dipl.inž.el.		
Objekt :	KROŽNO KRIŽIŠČE NA PRELOŽNIKOVI ULICI V VOJNIKU			Št. proj. :	049/19
				Št. načrta :	5916/21
				Šifra CC :	
Faza :	PZI	Merilo :	1:X	Datum :	maj 2021
Opis risbe :	Prerez kablanskega jarka -nepovozna površina		Del risbe :		
Sprememba :	Opis spremembe :			Datum :	Podpis :
Št. odseka :	Arhivska št. :	Faza/objekt:	Šifra risbe :	Prostor za črtno kodo arhiva :	
		004.2130			
Št. priloge :			Avtor risbe :	ELEKTROSIGNAL d.o.o., Lava 6a, 3000 CELJE	
			Ident. št. risbe :	3.5.5	

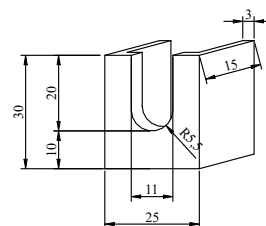
DROG 7m
M=1:50



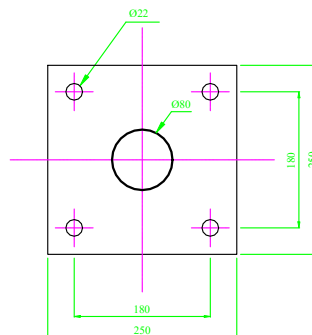
Detajl A
M 1:5



Detajl B
M 1:5

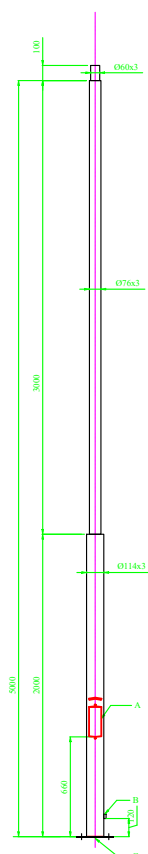


Detajl C
M 1:10

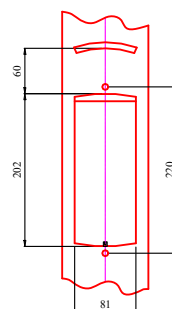


Investitor:	 elektrosignal, d.o.o. Lava 6a, 3000 Celje	Naziv	Ime in priimek		Ident.št. IZS	Podpis
		Odg.v.pr.:	Milan Šetina, dipl.inž.grad.		G - 1291	
		Odg.pr:	Gorazd Gorenšek, univ.dipl.inž.el.		E - 1206	
		Obdelal:	Jernej Ferlež, dipl.inž.el.			
Objekt :	KROŽNO KRIŽIŠČE NA PRELOŽNIKOVI ULICI V VOJNIKU				Št. proj. :	049/19
					Št. načrta :	5916/21
					Šifra CC :	
Faza :	PZI	Merilo :	1:X		Datum :	maj 2021
Opis risbe :	Tipski načrt kandelabra		Del risbe :	sidrni, h=7,0m		
Sprememba :	Opis spremembe :				Datum :	Podpis :
Št. odseka :	Arhivska št. :	Faza/objekt:	Šifra risbe :	Prostor za črtno kodo arhiva :		
		004.2130				
Št. priloge :			Avtor risbe :	ELEKTROSIGNAL d.o.o., Lava 6a, 3000 CELJE		
			Ident. št. risbe :	3.5.6.1		

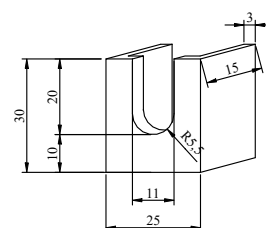
DROG 5m
M=1:50



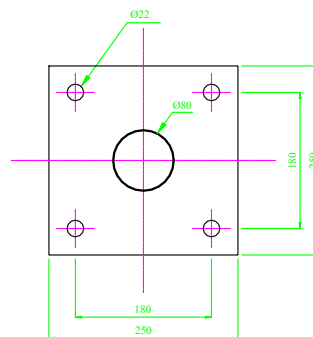
Detajl A
M 1:5



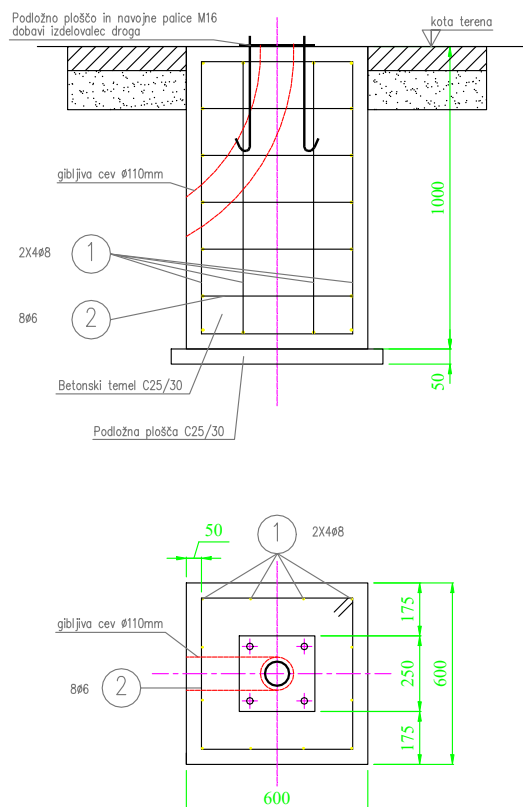
Detajl B
M 1:5



Detajl C
M 1:10

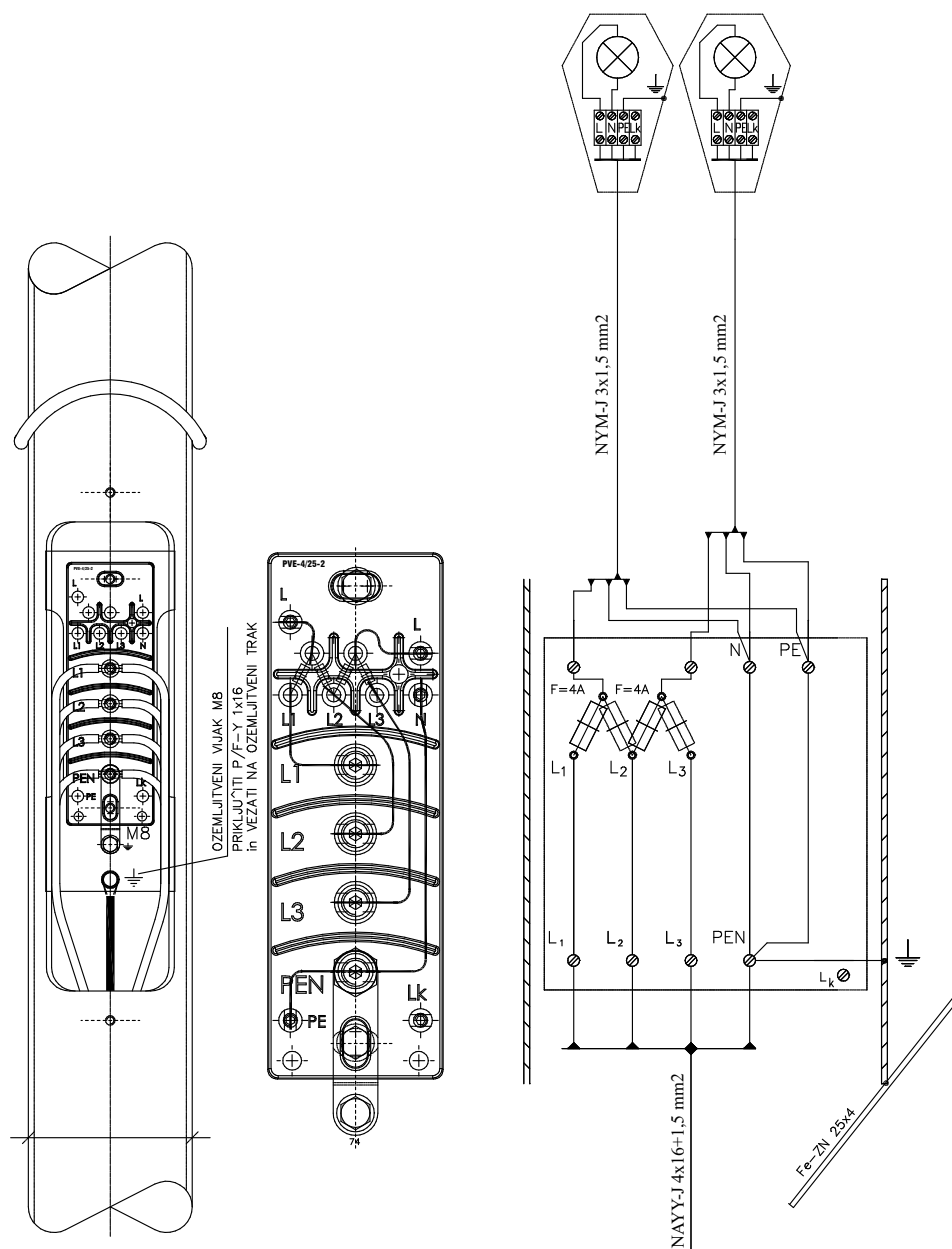


Investitor:	 elektrosignal, d.o.o. Lava 6a, 3000 Celje	Naziv	Ime in priimek		Ident.št. IZS	Podpis
		Odg.v.pr.:	Milan Šetina, dipl.inž.grad.		G - 1291	
		Odg.pr:	Gorazd Gorenšek, univ.dipl.inž.el.		E - 1206	
		Obdelal:	Jernej Ferlež, dipl.inž.el.			
Objekt :	KROŽNO KRIŽIŠČE NA PRELOŽNIKOVI ULICI V VOJNIKU				Št. proj. :	049/19
					Št. načrta :	5916/21
					Šifra CC :	
Faza :	PZI	Merilo :	1:X		Datum :	maj 2021
Opis risbe :	Tipski načrt kandelabra		Del risbe :	sidrni, h=5,0m		
Sprememba :	Opis spremembe :				Datum :	Podpis :
Št. odseka :	Arhivska št. :	Faza/objekt:	Šifra risbe :	Prostor za črtno kodo arhiva :		
		004.2130				
Št. priloge :			Avtor risbe :	ELEKTROSIGNAL d.o.o., Lava 6a, 3000 CELJE		
			Ident. št. risbe :	3.5.6.2		



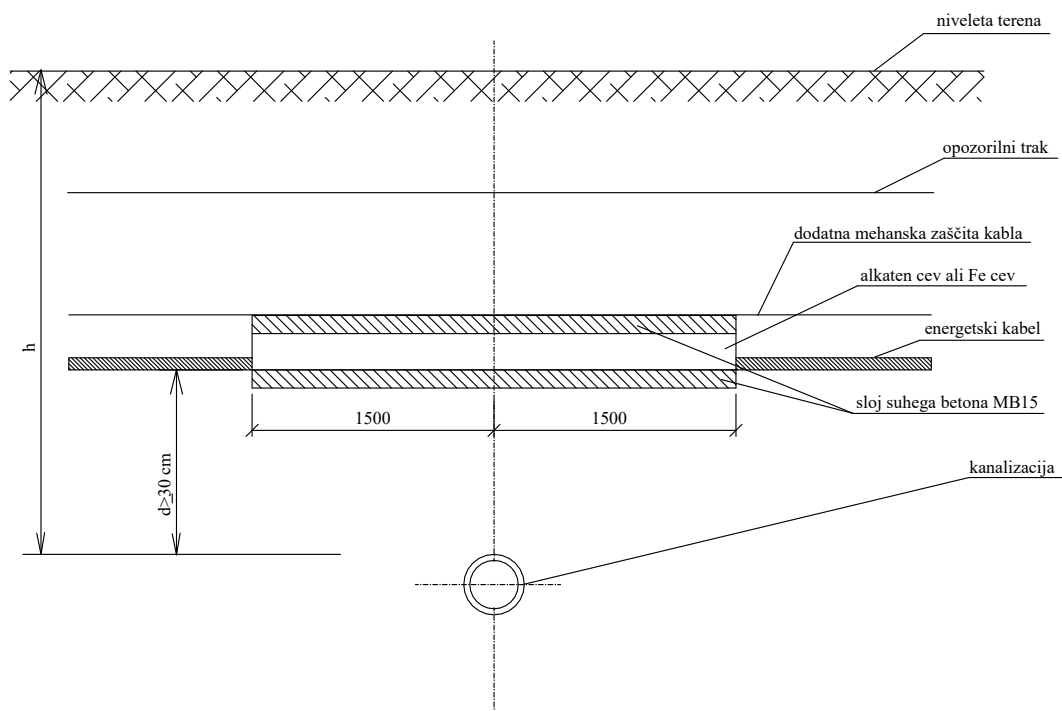
št. poz. Ø	kosov	skupna dolžina (m)	SKICA
1	6	8	23,68
2	6	5	10,60

Investitor:	 elektrosignal, d.o.o. Lava 6a, 3000 Celje	Naziv	Ime in priimek	Ident.št. IZS	Podpis
		Odg.v.pr.:	Milan Šetina, dipl.inž.grad.	G - 1291	
		Odg.pr:	Gorazd Gorenšek, univ.dipl.inž.el.	E - 1206	
		Obdelal:	Jernej Ferlež, dipl.inž.el.		
Objekt :	KROŽNO KRIŽIŠČE NA PRELOŽNIKOVI ULICI V VOJNIKU			Št. proj. :	049/19
				Št. načrta :	5916/21
				Šifra CC :	
Faza :	PZI	Merilo :	1:X	Datum :	maj 2021
Opis risbe :	Tipski temelj kandelabra		Del risbe :		
Sprememba :	Opis spremembe :			Datum :	Podpis :
Št. odseka :	Arhivska št. :	Faza/objekt:	Šifra risbe :	Prostor za črtno kodo arhiva :	
		004.2130			
Št. priloge :			Avtor risbe :	ELEKTROSIGNAL d.o.o., Lava 6a, 3000 CELJE	
			Ident. št. risbe :	3.5.7	



Investitor:	 elektrosignal, d.o.o. Lava 6a, 3000 Celje	Naziv	Ime in priimek	Ident.št. IZS	Podpis
		Odg.v.pr.:	Milan Šetina, dipl.inž.grad.	G - 1291	
		Odg.pr.:	Gorazd Gorenšek, univ.dipl.inž.el.	E - 1206	
		Obdelal:	Jernej Ferlež, dipl.inž.el.		
Objekt :	KROŽNO KRIŽIŠČE NA PRELOŽNIKOVI ULICI V VOJNIKU			Št. proj. :	049/19
				Št. načrta :	5916/21
				Šifra CC :	
Faza :	PZI	Merilo :	1:X	Datum :	maj 2021
Opis risbe :	Priključno varovalni element		Del risbe :		
Sprememba :	Opis spremembe :			Datum :	Podpis :
Št. odseka :	Arhivska št. :	Faza/objekt:	Šifra risbe :	Prostor za črtno kodo arhiva :	
		004.2130			
Št. priloge :			Avtor risbe :	ELEKTROSIGNAL d.o.o., Lava 6a, 3000 CELJE	
			Ident. št. risbe :	3.5.8	

Križanje energetskega kablovoda in kanalizacije.



OPOMBA:

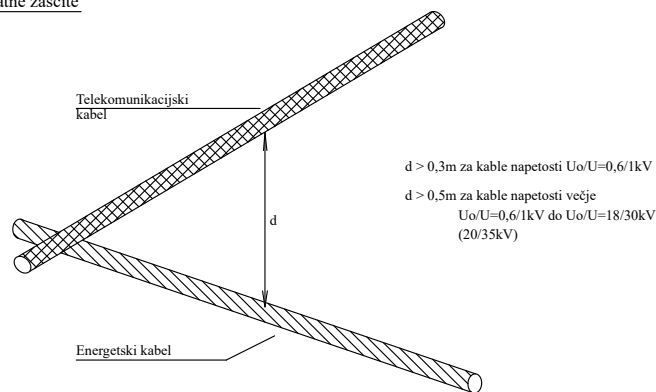
$h > 80\text{cm}$ se energetski kabel uvleče v obbetonirane alkatene cevi

$h < 80\text{cm}$ se energetski kabel uvleče v obbetonirano Fe cev

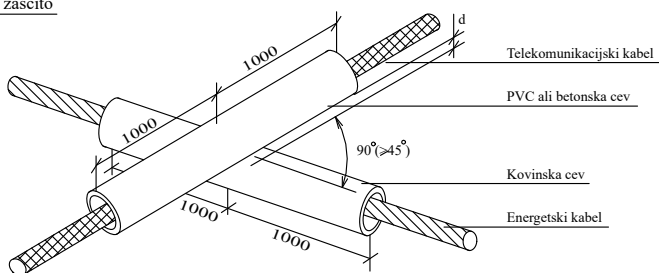
Enožilni kabli enega sistema se uvedejo v isto kovinsko cev.

Investitor: OBČINA VOJNIK Keršova ulica 8, 3212 VOJNIK	Naziv	Ime in priimek		Ident.št. IZS	Podpis	
	Odg.v.pr.:	Milan Šetina, dipl.inž.grad.		G - 1291		
	Odg.pr:	Gorazd Gorenšek, univ.dipl.inž.el.		E - 1206		
	Obdelal:	Jernej Ferlež, dipl.inž.el.				
 elektrosignal, d.o.o. Lava 6a, 3000 Celje						
	Objekt :	KROŽNO KRIŽIŠČE NA PRELOŽNIKOVI ULICI V VOJNIKU			Št. proj. :	049/19
					Št. načrta :	5916/21
					Šifra CC :	
Faza :	PZI	Merilo :	1:X	Datum :	maj 2021	
Opis risbe :	Križanje energetskega voda in kanalizacije		Del risbe :			
Sprememba :	Opis spremembe :			Datum :	Podpis :	
Št. odseka :	Arhivska št. :	Faza/objekt:	Šifra risbe :	Prostor za črtno kodo arhiva :		
		004.2130				
Št. priloge :			Avtor risbe :	ELEKTROSIGNAL d.o.o., Lava 6a, 3000 CELJE		
			Ident. št. risbe :	3.5.9.1		

Brez dodatne zaščite



Z dodatno zaščito



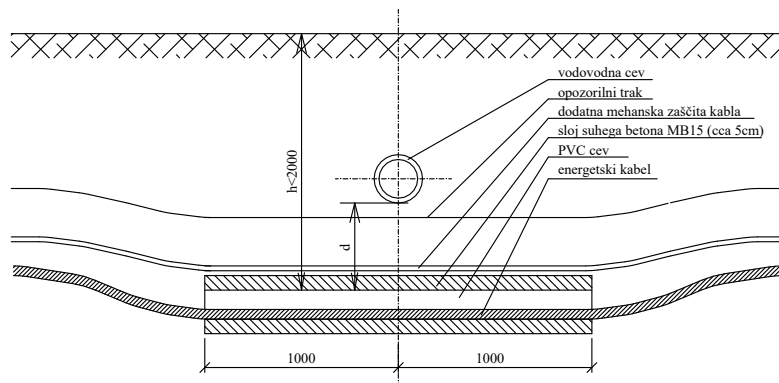
$d \leq 0,3\text{m}$ za kable napetosti $U_o/U=0,6/1\text{kV}$
 $d \leq 0,5\text{m}$ za kable napetosti večje
 $U_o/U=0,6/1\text{kV}$ do $U_o/U=18/30\text{kV}$
 $(20/35\text{kV})$

Enožolni kabli enega sistema se uvedejo v isto kovinsko cev

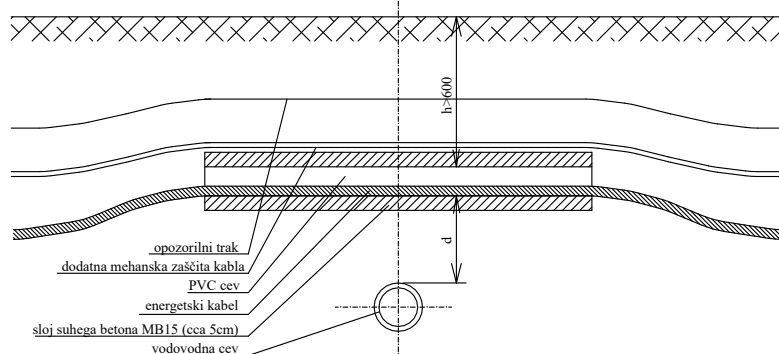


Investitor: OBČINA VOJNIK Keršova ulica 8, 3212 VOJNIK  elektrosignal, d.o.o. Lava 6a, 3000 Celje	Naziv	Ime in priimek		Ident.št. IZS	Podpis
	Odg.v.pr.:	Milan Šetina, dipl.inž.grad.		G - 1291	
	Odg.pr:	Gorazd Gorenšek, univ.dipl.inž.el.		E - 1206	
	Obdelal:	Jernej Ferlež, dipl.inž.el.			
Objekt :	KROŽNO KRIŽIŠČE NA PRELOŽNIKOVI ULICI V VOJNIKU			Št. proj. :	049/19
				Št. načrta :	5916/21
				Šifra CC :	
Faza :	PZI	Merilo :	1:X	Datum :	maj 2021
Opis risbe :	Križanje energetskega voda in telekomunikacijskega voda		Del risbe :		
Sprememba :	Opis spremembe :			Datum :	Podpis :
Št. odseka :	Arhivska št. :	Faza/objekt:	Šifra risbe :	Prostor za črtno kodo arhiva :	
		004.2130			
Št. priloge :			Avtor risbe :	ELEKTROSIGNAL d.o.o., Lava 6a, 3000 CELJE	
			Ident. št. risbe :	3.5.9.2	

Križanje energetskega kabla in vodovoda - kabel pod vodovodom



Križanje energetskega kabla in vodovoda - kabel nad vodovodom



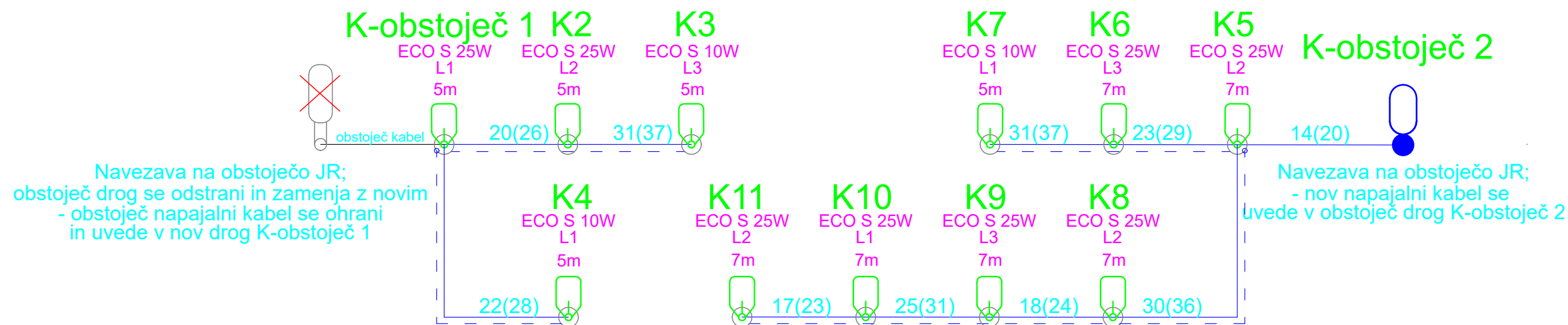
Brez zaščitne cevi za kabel

- $d \geq 50\text{cm}$ za magistralne cevovode
- $d \geq 30\text{cm}$ za priključne cevovode

Z zaščitno cevjo za kabel

- $d < 50\text{cm}$ za magistralne cevovode
- $d < 30\text{cm}$ za priključne cevovode

Investitor:	 elektrosignal, d.o.o. Lava 6a, 3000 Celje	Naziv	Ime in priimek		Ident.št. IZS	Podpis
		Odg.v.pr.:	Milan Šetina, dipl.inž.grad.		G - 1291	
		Odg.pr:	Gorazd Gorenšek, univ.dipl.inž.el.		E - 1206	
		Obdelal:	Jernej Ferlež, dipl.inž.el.			
Objekt :	KROŽNO KRIŽIŠČE NA PRELOŽNIKOVI ULICI V VOJNIKU				Št. proj. :	049/19
					Št. načrta :	5916/21
					Šifra CC :	
Faza :	PZI	Merilo :	1:X		Datum :	maj 2021
Opis risbe :	Križanje energetskega voda in vodovoda		Del risbe :			
Sprememba :	Opis spremembe :				Datum :	Podpis :
Št. odseka :	Arhivska št. :	Faza/objekt:	Šifra risbe :	Prostor za črtno kodo arhiva :		
		004.2130				
Št. priloge :			Avtor risbe :	ELEKTROSIGNAL d.o.o., Lava 6a, 3000 CELJE		
			Ident. št. risbe :	3.5.9.3		



LEGENDA

-  nov, sidrni pocinkan kandelaber nadzemne višine 5m in 7m
z novo LED svetilko kot npr. Aerolite ECO S moči 13W in 25W, 3000K
-  obstoječ napajalni kabel JR
-  kabel NAYY-J 4x16+1,5 mm² + zaščitna DWP cev Ø110 mm
-  obstoječ drog JR, kateri se odstrani in nadomesti z novim
-  obstoječ drog JR, kateri se ohrani in nanj izvede navezava

Investitor: OBČINA VOJNIK Keršova ulica 8, 3212 VOJNIK		Naziv	Ime in priimek		Ident.št. IZS	Podpis
		Odg.v.pr.:	Milan Šetina, dipl.inž.grad.		G - 1291	
 elektrosignal, d.o.o. Lava 6a, 3000 Celje		Odg.pr.:	Gorazd Gorenšek, univ.dipl.inž.el.		E - 1206	
		Obdelal:	Jernej Ferlež, dipl.inž.el.			
Objekt :		KROŽNO KRIŽIŠČE NA PRELOŽNIKOVI ULICI V VOJNIKU			Št. proj. :	049/19
					Št. načrta :	5916/21
					Šifra CC :	
Faza :	PZI	Merilo :	1:X	Datum :	maj 2021	
Opis risbe :	Blok shema napajanja javne razsvetljave		Del risbe :			
Sprememba :	Opis spremembe :				Datum :	Podpis :
Št. odseka :	Arhivska št. :	Faza/objekt:	Šifra risbe :	Prostor za črtno kodo arhiva :		
		004.2130				
Št. priloge :			Avtor risbe :	ELEKTROSIGNAL d.o.o., Lava 6a, 3000 CELJE		
			Ident. št. risbe :	3.5.10		