

NASLOVNA STRAN NAČRTA

3 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	CESTNA RAZSVETLJAVA V SKLOPU IZGRADNJE KANALIZACIJSKEGA OMREŽJA RENČE - BUKOVICA
kratak opis gradnje	Ureditev cestne razsvetljave v naseljih Renče in Bukovica

vrste gradnje	<input type="checkbox"/> novogradnja - novozgrajen objekt <input type="checkbox"/> novogradnja - prizidava <input checked="" type="checkbox"/> rekonstrukcija <input type="checkbox"/> sprememba namembnosti <input type="checkbox"/> odstranitev <input checked="" type="checkbox"/> vzdrževalna dela
---------------	---

DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije	<input checked="" type="checkbox"/> PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje) <input type="checkbox"/> sprememba dokumentacije
številka projekta	0358

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	3 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
številka in naziv načrta	
številka načrta	0358
datum izdelave	avgust 2021

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja ali druge osebe	PRIMOŽ POJE univ. dipl. inž. el.
identifikacijska številka	E-1384
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja ali druge osebe	

PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)	AVELIS d.o.o.
sedež družbe	Žnidarčičeva ulica 27, 5290 Šempeter pri Gorici
vodja projekta	Primož Poje, univ.dipl.inž.el.
identifikacijska številka	E-1384
podpis vodje projekta	
odgovorna oseba projektanta	Primož Poje
podpis odgovorne osebe projektanta	

3.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA

- 3.1 Naslovna stran
- 3.2 Kazalo vsebine načrta
- 3.3 Tehnično poročilo ter popis del in materiala
- 3.4 Tehnični prikazi

3.3 TEHNIČNO POROČILO

3.3.1 UVOD

Investitor želi v naseljih Bukovica in Renče izvesti rekonstrukcijo kanalizacijskega in vodovodnega sistema. Vzporedno z gradnjo primarnega kanala in sekundarnega vodovoda je predvidena obnova odcepov kanalizacijskih in vodovodnih priključkov ter cestnih peskolovov.

Predvidena gradnja se bo skladno z 9. členom »Uredbe o razvrščanju objektov« (Ur. l. RS, št. 37/18) izvajala kot vzdrževanje objekta (7 točka priloge 2 - Druga vzdrževalna dela na gradbenih inženirskih objektih in drugi gradbeni posegi). Gre namreč za vzdrževanje in popravilo konstrukcijskih elementov, zamenjavo posameznih konstrukcijskih elementov, ki se nadomestijo z enakimi konstrukcijskimi elementi, vzdrževanje drugih delov objekta in njegove izboljšave.

Predmet tega načrta je ureditev cestne razsvetljave v naseljih Bukovica in Renče. Načrt je pripravljen v fazi PZI, to je projekt za izvedbo gradnje.

Uporabljena literatura:

- Smernice in navodila za izbiro, polaganje in prevzem elektroenergetskih kablov nazivne napetosti 1kV do 35kV – Elektro inštitut Milan Vidmar – Študija št. 2090, september 2011,
- SIST EN 13201:2016 – Cestna razsvetljava,
- Priročnik za cestno razsvetlavo v območju za pešce in/ali kolesarje – Republika Slovenija Republika Slovenija, Ministrstvo za infrastrukturo, Direkcija RS za infrastrukturo, Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana, marec 2019.

Uporabljeni predpisi:

- Gradbeni zakon (Uradni list RS: št. 61/17 in 72/17 - popravek),
- Pravilnik o zaščiti niskonapetostnih omrežij in pripadajočih transformatorskih postaj (UL RS, št. 90/2015),
- Pravilnik o minimalnih tehničnih zahtevah za gradnjo, obratovanje in vzdrževanje elektroenergetskih niskonapetostnih vodov (UL RS, št. 21/2020),
- Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 81/07, št. 109/07 – dopolnitev, št. 62/10 – dopolnitev in 46/2013 - dopolnitev),
- Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Ur. l. RS, št. 99/15, 46/17, 59/18, 63/19).

Uporabljene tehnične smernice:

- Tehnična smernica TSG-N-002:2013, Niskonapetostne električne inštalacije,
- Tehnična smernica TSG-N-003:2013, Zaščita pred delovanjem strele.

Projektna dokumentacija je izdelana skladno s:

Pravilnikom o zahtevah za NN električne instalacije v stavbah (Uradni list RS: 41/09), ki v 13. členu zahtevana navedbo predpisov po kateri se projektira objekt. Objekt se torej projektira po 7. členu omenjenega pravilnika, to je z uporabo tehnične smernice TSG-N-002:2013.

ter **Pravilnikom o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Uradni list RS: 28/09)**, ki v 11. členu zahteva navedbo predpisov po kateri se projektira objekt. Objekt se torej projektira po 5. členu omenjenega pravilnika, to je z uporabo tehnične smernice TSG-N-003:2013.

Načrtovanje, konstrukcija, materiali, izdelava, montaža in testiranje vseh del in dobav v okviru tega načrta ustrezati veljavnim pravilnikom in standardom. Za ta načrt veljajo standardi, ki so navedeni v uporabljenih tehničnih smernicah. Če v kakšnem ali kakšnih primerih standard ni naveden, potem je treba nadzorniku predložiti v potrditev ustrezen mednarodni standard.

Splošna navodila in opozorila glede uporabe načrta

Izdelavo ponudb in izvedbo projekta je potrebno izdelati skladno z načrtom. Načrt je potrebno upoštevati v celoti (risbe, tehnično poročilo in popisi). V primeru tiskarskih napak, neskladij ali tehničnih

pomanjkljivosti v projektu, je ponudnik ali izvajalec dolžan na to opozoriti pooblaščenega inženirja. V sklop izvajalčeve ponudbe sodijo vsi delavniški načrti, ki jih pred izvedbo glede tehnične pravilnosti, zahtevane kakovosti in zgleda potrdi pooblaščen inženir načrta. Ker ni opredeljenega izvedbenega industrijskega detajla ali izdelka, ga mora izvajalec pred izvedbo predstaviti, izbor potrđita pooblaščen inženir načrta in investitor. Predloge drugačnih rešitev, alternative v izbiri materiala in opreme, potrđita pooblaščen inženir načrta in investitor. Spremembe je izvajalec dolžan vnesti v izvod projekta, ki bo služil za izdelavo projekta izvedenih del.

Proizvajalec in tip opreme je naveden z »ustreza kot npr.« Navedba blagovne znamke in proizvajalca služi kot pomoč pri določitvi tehnične ustreznosti. Vso opremo (proizvajalca in tip) potrđi investitor.

3.3.2 IZVAJANJE KABELSKE KANALIZACIJE, IZVEDBA KRIŽANJ

Kabelska kanalizacija služi za izvedbo napajanja objektov v podzemni izvedbi. V ta namen je potrebno izkopati jarek v teren, položiti cevi, jarek s cevmi zasuti in urediti mesto in okolico izkopa v prvotno stanje. Potrebno je upoštevati končno višinsko regulacijo in zunanjo ureditev terena. Pred zasipom kabelskega kanala se mora posneti izvedeno stanje poteka položenega kabla s kotiranjem na geodetsko mrežo. Enako velja za betonske označevalne kamne, ki se po zasutju kabelske trase vgradijo v teren na vseh lomnih točkah kablovoda ali v ravni trasi približno na vsakih 40m.

3.3.2.1 IZVAJANJE KABELSKE KANALIZACIJE

Dimenzije jarka so odvisne od števila in načina vgraditve cevi, tako, da je globina jarka od zgornjega sloja cevi do utrjenih površin najmanj 80 cm (cesta, dovozi, parkirišča) oziroma 70 cm, če gre trasa izven utrjenih površin. Širina jarka je odvisna od števila cevi v jarku, razmika med cevmi in širine prostora ob strani za manipulacijo s cevmi. Tako predvidimo razmik med cevmi 3 cm in prostor z obeh strani cevi 10 cm. Kabelska kanalizacija se izvede z deloma gibljivimi plastičnimi (ustreza kot npr. stigmaflex) cevmi. Minimalni notranji premer cevi mora biti 1,5 krat večji od premera kabla. Za izvedbo odnikov, navezav cevi, kolen se uporabi originalen material. Pri sestavljanju ne sme priti do mehanskih robov in puščanja vode. Neposredno po položitvi se cevi začepijo z ustreznimi čepi, da ne pride do vdora mulja v cevi.

Pri polaganju cevi pod utrjenimi cestišči se cevi obbetonira. Cevi se polaga na podlago pustega betona C12/15 debeline 10 cm in obbetonira s pustim betonom C12/15 minimalno 10 cm nad temenom cevi. Rov pa se zasipa s kamnito posteljico in tamponskim gramozom v slojih po 20 cm s pazljivim nabijanjem.

Pri polaganju cevi v pločnikih se cevi položi na nabito podlago iz 2x sejanega peska (posteljica) ter prekrije s plastjo 2x sejanega peska, vsaj 10 cm nad cevmi. Rov se nato se zasipa s kamnito posteljico in tamponskim gramozom v slojih po 20 cm s pazljivim nabijanjem.

Pri polaganju cevi v zelenicah se cevi položi na nabito podlago iz 2x sejanega peska (posteljica) debeline 10 cm ter prekrije s plastjo 2x sejanega peska, vsaj 10 cm nad temenom cevi. Rov se nato zasipa z odkopanim materialom, tako da se najprej uporabi rahlo zemljo brez kosov kamenja, opeke,.... Zasipati je potrebni v slojih po 20 cm s pazljivim nabijanjem.

Pri polaganju kabelske kanalizacije je potrebno v cevi položiti predvlečno žico Fe preseka 3mm. Kraje cevi, ki se ne zaključijo v kabelskih jaških je potrebno ustrezno zatesniti, da se ne zablajo. Pri polaganju kablov in kabelske kanalizacije z jaški je potrebno upoštevati dokončno višinsko regulacijo in zunanjo ureditev terena. Potek kabelske trase kablov v terenu se zaznamuje z rdečim plastičnim opozorilnim trakom »POZOR ENERGETSKI KABEL«, ki se položi 0,3 m pod koto terena.

3.3.2.1.1 IZVEDBA KRIŽANJ

Kabelska trasa kabla mora biti usklajena s trasami ostalih komunalnih vodov. Upoštevati se morajo ustrezna soglasja prizadetih komunalnih in drugih organizacij ter zahteve, ki izhajajo iz tehničnih predpisov in strokovnih publikacij za gradnjo podzemnih energetskih vodov (Smernice in navodila za izbiro, polaganje in prevzem elektroenergetskih kablov nazivne napetosti 1kV do 35kV – Elektro inštitut Milan Vidmar – Študija št. 2090, september 2011).

Minimalni horizontalni odmik med komunalnimi napravami v m:

	NN kabel	20 kV kbv	TK kabel	vodovod	kanalizacija	toplovod	plinovod
Kabel JR	0,07 0,05 (med cevmi KK)	0,2 0,05 (med cevmi KK)	0,5	0,5 1,5 (magistralni)	0,5 (priključki) 1,5 (magistralni - ϕ 0,6/0,9 m)	2,0 0,5 (za odseke do 5 m)	0,6 NT ($p \leq 4$ bar) 1,5 VT ($p > 4$ bar)

Minimalni vertikalni odmiki med komunalnimi napravami v m:

	NN kabel	20 kV kbv	TK kabel	vodovod	kanalizacija	toplovod	plinovod
Kabel JR	0,07	0,2	0,3 < 0,3 v cevi	0,5 (glavni) 0,3 (priključki)	0,5 0,3 (priključki)	0,5	0,3 NT ($p \leq 4$ bar) 0,5 VT ($p > 4$ bar)

Vodovod in kanalizacija

Polaganje energetskih kablov pod ter iznad vodovodnih oziroma kanalizacijskih cevi ni dovoljeno, razen pri križanjih. Minimalni vodoravni odmik pri paralelnem polaganju kabla in vode je 0,5m oziroma 1,5m, če gre za magistralni cevovod za preskrbo vode (odmik se meri med najbližjimi zunanji robovi inštalacije). Na mestih križanja je lahko kabel položen nad vodovodom ali pod njim, odvisno od položaja cevi. Navpični svetli odmik med kablom in glavnim cevovodom mora biti najmanj 0,5 m, pri križanju kabla in priključnega cevovoda pa 0,3 m. Minimalni vodoravni odmik pri paralelnem polaganju energetskega kabla je za manjše kanalizacijske cevi ali hišne priključke 0,5 m, za magistralne kanalizacijske cevovode enakega ali večjega profila od ϕ 0,6/0,9 m pa 1,5 m. Na mestih križanja se kabel lahko položi samo nad kanalizacijskim cevovodom. Oddaljenost od temena kanalizacijskega profila je minimalno 0,3 m. Kadar je teme kanalizacijskega profila na globini manjši od 0,8 m, se izvede dodatna mehanska zaščita kabla z jeklenimi cevmi ustreznega premera v plasti suhega betona. V primeru, da minimalnih odmikov pri paralelnem polaganju kabla z vodovodom ali kanalizacijo ni mogoče doseči, se kable zaščiti s polaganjem v kabelsko kanalizacijo. Polaganje kablov skozi vodovodne komore, hidrante, kanalizacijska okna in skozi odtok, kakor tudi iznad njih in poleg njih ni dovoljeno.

Telekomunikacijski vodi

Križanje energetskih kablov s podzemnimi telekomunikacijskimi kabli se izvede pod kotom 90°, nikakor pa ne manjšim od 45° z navpičnim odmikom 30 cm za energetske kable do 1kV oziroma za energetske kable napetosti nad 1kV do 35 kV z navpičnim odmikom minimalno 50 cm do najbližjega telekomunikacijskega (TK) kabla. Ni dovoljen prehod energetskih kablov skozi jaške telekomunikacijske kabelske kanalizacije, kakor tudi ne prehod pod jaškom ali nad njim. Če se ne da doseči omenjenih oddaljenosti, se na teh mestih med energetskimi kabli in TK kabli namesti pregrada iz termično odpornega materiala. Oddaljenost najbližjega energetskega kabla napetosti do 20 kV do najbližjega telekomunikacijskega (TK) kabla pri paralelnem poteku je najmanj 50 cm oziroma 1 m za kable nad 20 kV.

Ostali objekti

Varovanje obstoječih dreves na gradbišču mora biti izvedeno v skladu s tehničnimi predpisi, tako da se za časa gradnje čim manj poškodujejo. Za zaščito dreves in zasaditev pri gradbenih posegih se upošteva norma DIN 18920 (Vegetacijska tehnika v krajinski gradnji; Zaščita dreves, rastlinskih sestojev in vegetacijskih površin pri gradbenih delih). Izkope v označeni neposredni bližini obstoječih dreves je potrebno izvajati ročno! Pri izvajanju izkopov se ne sme pretrgati korenin s premerom 2,5cm in več! Pretrgane korenine je potrebno zaščititi z ustreznimi pripravki, ki pospešujejo rast in celjenje korenin!

3.3.3 CESTNA RAZSVETLJAVA

Načrt obravnava ureditev cestne razsvetljave v naseljih Bukovica in Renče, kjer se bo izvedla rekonstrukcija kanalizacijskega in vodovodnega sistema.

3.3.3.1 SPLOŠNO

Pri projektiranju cestne razsvetljave je potrebno upoštevati vse zahteve predpisov in standardov, ki veljajo za javno razsvetljava.

Javna razsvetljava zagotavlja svojo funkcijo, če je zasnovana in obratuje skladno z zahtevami družine standardov SIST EN 13 201 Cestna razsvetljava:

- SIST- TP CEN /TR 13 201-1:2015 Cestna razsvetljava 1. Del, Smernice za izbor razredov za razsvetljava
- SIST EN 13:2016 Cestna razsvetljava 2. Del, Zahtevane lastnosti
- SIST EN 13 201-3:2016 Cestna razsvetljava 3. Del, Izračun lastnosti
- SIST EN 13 201-4:2016 Cestna razsvetljava 4. Del, Metode za merjenje lastnosti

Izpolnjevati pa mora tudi zahteve podane v Uredbi o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (UMSVO - Uradni list RS, št. 81/07, št. 109/07 – dopolnitev in št. 62/10 – dopolnitev). Osnovne zahteve UMSVO, ki veljajo za javno razsvetljava so:

- dovoljena je le uporaba svetilk, pri katerih znaša delež svetlobnega toka nad vodoravnico 0% ne glede na svetilnost vgrajenih svetlobnih virov. (Op.: Zahtevi ustrezajo le svetilke, ki imajo ravno zaščitno steklo usmerjeno popolnoma vodoravno, ali pa svetilka z velikimi senčniki).
- poraba električne energije za javno razsvetljava na prebivalca posamezne občine lahko znaša 44,5kWh.

3.3.3.2 NN PRIKLJUČEK CESTNE RAZSVETLJAVE

NN priključki cestne razsvetljava so obstoječi in niso predmet tega načrta.

3.3.3.3 MERITVE PORABE ELEKTRIČNE ENERGIJE CESTNE RAZSVETLJAVE

Meritve porabe električne energije cestne razsvetljava so obstoječe. Nova instalacija cestne razsvetljava ne predstavlja takega povečanja dosedanje skupne odjemne moči, da bi bile potrebne spremembe na področju meritev.

3.3.3.4 SVETILKE

Predvidi se namestitvev cestnih LED svetilk in sicer:

- za cesto širine 5 m (Bukovica) ter za cesto širine 5,7 m s hodnikom za pešce (Renče - Merljaki) ustreza kot npr. NAIT MT-24LED 3000K 35W H3, proizvajalca MT light – cestna optika tip H3; dimenzij: 500x260x100 mm; priključna moč 35,1 W; gonilni tok LED modula: 470 mA, svetlobni tok minimalno 4465 lm; barva temperaturnega vira 3000 K; CRI: ≥ 70 ,
- za cesto širine 5,5 m s hodnikom za pešce (Renče - trg) ustreza kot npr. NAIT MT-12LED 3000K 25W WA, proizvajalca MT light – cestna optika tip WA; dimenzij: 500x260x100 mm; priključna moč 27,5 W; gonilni tok LED modula: 700 mA, svetlobni tok minimalno 3221 lm; barva temperaturnega vira 3000 K; CRI: ≥ 70 ,
- za cesto širine 6 m s hodnikom za pešce (Renče - Arčoni) ustreza kot npr. NAIT MT-24LED 3000K 30W H4, proizvajalca MT light – cestna optika tip H4; dimenzij: 500x260x100 mm; priključna moč 30,6 W; gonilni tok LED modula: 410 mA, svetlobni tok minimalno 4144 lm; barva temperaturnega vira 3000 K; CRI: ≥ 70 ,
- za cesto širine 4,25 m (Renče - Arčoni) ustreza kot npr. NAIT MT-24LED 3000K 30W H3, proizvajalca MT light – cestna optika tip H3; dimenzij: 500x260x100 mm; priključna moč 30,6 W; gonilni tok LED modula: 410 mA, svetlobni tok minimalno 3989 lm; barva temperaturnega vira 3000 K; CRI: ≥ 70 ,
- za cesto na območju vrtca in šole v Renčah ustreza kot npr. NAIT MT-24LED 3000K 45W H4, proizvajalca MT light – cestna optika tip H4; dimenzij: 500x260x100 mm; priključna moč 45,4 W; gonilni tok LED modula: 610 mA, svetlobni tok minimalno 5731 lm; barva temperaturnega vira 3000 K; CRI: ≥ 70 ,
- za osvetlitev grbin in prehoda za pešce cesto na območju vrtca in šole v Renčah ustreza kot npr. NAIT MT-12LED 3000K 25W H4, proizvajalca MT light – cestna optika tip H4; dimenzij: 500x260x100 mm; priključna moč 27,5 W; gonilni tok LED modula: 700 mA, svetlobni tok minimalno 3255 lm; barva temperaturnega vira 3000 K; CRI: ≥ 70 .

Svetilke se montirajo na stebre svetle višine 7 m oziroma na fasado objekta na višino 7m ali pa 5m (odvisno od višine objekta). Svetilke imajo ohišje iz tlačno litega aluminija, hladilna rebra ohišja izpostavljena atmosferi, barva ohišja RAL9007, ravno, varnostno kaljeno steklo, vodoravna in vertikalna montaža na $\phi 42-60$ mm na steber/krak z nastavljivim nagibom svetilke, stopnja zaščite pred vodo in prahom: IP66, stopnja mehanske trdnosti: IK09, samodejna redukcija moči v 5 korakih (AstroDIM), življenjska doba: LED: >100.000 h (L80/B10),

Za osvetlitev hodnika za pešce v zaselku Žigoni (Renče) se predvidi namestitev cestnih LED svetilk in sicer ustreza kot npr. Streetlight 11 mini LED - 5XC2C51B08GC proizvajalca Siteco – cestna optika tip P1.0a; dimenzij: 736x174x116 mm; priključna moč 24,2 W; svetlobni tok minimalno 2920 lm; barva temperaturnega vira 3000 K; CRI: ≥ 70 . Svetilka je iz tlačno ulitega aluminija, prašno barvana v Siteco® kovinsko sivi barvi (DB 702S), 3-pasovni fasetni reflektor, material: umetna masa, prevlečena s srebrom, visok sijaj, material: PMMA, prozoren material, porazdelitev svetilnosti: P1.0a - asimetrično, LED High Power LED, predstikalna naprava: EVG Plus, upravljanje: termična zaščita, redukcija moči, digitalni komunikacijski vmesnik, časovno-odvisno upravljanje svetlobnega toka, fleksibilno parametrisiranje svetlobnega toka, optimiziran nadzor konstantnega svetlobnega toka (CLO 2.0), prikllop na omrežje: 220..240V, AC, 50/60Hz, priključni moč: začetek obratovalne dobe: 24 W, konec obratovalne dobe: 25 W, redukcija: 12 W, nastavek: 60/76mm (direktni natik) in 42/60mm (pritrditev s strani), stopnja zaščite pred vodo in prahom: IP66, stopnja mehanske trdnosti: IK09. Svetilke se montirajo na stebre svetle višine 5 m.

Svetilke so skladne z "Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja" (Uradni list RS, št. 81/07, št. 109/07 – dopolnitev in št. 62/10 – dopolnitev). Skladno s prej navedeno uredbo se svetilke namestijo pod kotom 0° (ULOR=0). Predvidene lokacije svetilk so usklajene s pozicijami obstoječe in predvidene komunalne infrastrukture.

3.3.3.5 SVETLOBNO-TEHNIČNI IZRAČUN

Na obravnavanem odseku cest se bo v osnovi odvijal motorni promet s hitrostjo, ki bo omejena na 50 km/h.

Skladno s tabelo za določitev svetlobno tehničnega razreda, veljavno po SIST TP CEN/TR 13 201-1:2015, je za odseka glavne ceste skozi Bukovico in Renče (trg ter območje vrtca in šole) določen svetlobno tehnični razred C4.

TABELA 2 - parametri za določitev svetlobno tehničnega razreda C

Parameter	Opcija	Opis	Utežna vrednost V_w^a	Upoštevano: $1 = DA/0 = NE$	Izbrana vrednost V_w
Hitrost vožnje ali omejitev hitrosti	Zelo visoka	$v \geq 100$ km/h	3	0	
	Visoka	$70 < v < 100$ km/h	2	0	
	Zmerna	$40 < v < 70$ km/h	0	1	0
	Nizka	$v \leq 40$ km/h	-1	0	
Gostota prometa	Visoka		1	0	
	Zmerna		0	0	
	Nizka		-1	1	-1
Skupine udeležencev v prometu	Mešano z velikim procentom nemotoriziranega		2	0	
	Mešano		1	1	1
	Samo motorni		0	0	
Ločena smerna vozišča	Ne		1	1	1
	Da		0	0	
Parkirana vozila	Prisotna		1	0	
	Niso prisotna		0	1	0
Svetlost okolice	Visoka	izložbena okna, reklamni panoji, športni tereni, območja postaj, območja skladišč	1	0	
	Zmerna	normalna situacija	0	1	0
	Nizka		-1	0	
Zahtevnost orientacije	Zelo zahtevna		2	0	
	Zahtevna		1	1	1
	Enostavna		0	0	
Svetlobno tehnični razred				$V_{ws} =$	4
				$C = 6 - V_{ws}$	2

Skladno s tabelo za določitev svetlobno tehničnega razreda, veljavno po SIST TP CEN/TR 13 201-1:2015, je za ostale odseke cest skozi Renče (Merljaki in Arčoni) določen svetlobno tehnični razred C5.

TABELA 2 - parametri za določitev svetlobno tehničnega razreda C

Parameter	Opcija	Opis	Utežna vrednost V_w^a	Upoštevano: 1 = DA 0 = NE	Izbrana vrednost V_w
Hitrost vožnje ali omejitev hitrosti	Zelo visoka	$v \geq 100$ km/h	3	0	
	Visoka	$70 < v < 100$ km/h	2	0	
	Zmerna	$40 < v < 70$ km/h	0	1	0
	Nizka	$v \leq 40$ km/h	-1	0	
Gostota prometa	Visoka		1	0	
	Zmerna		0	0	
	Nizka		-1	1	-1
Skupine udeležencev v prometu	Mešano z velikim procentom nemotoriziranega		2	0	
	Mešano		1	1	1
	Samo motorni		0	0	
Ločena smerna vozišča	Ne		1	1	1
	Da		0	0	
Parkirana vozila	Prisotna		1	0	
	Niso prisotna		0	1	0
Svetlost okolice	Visoka	izložbena okna, reklamni panoji, športni tereni, območja postaj, območja skladišč	1	0	
	Zmerna	normalna situacija	0	1	0
	Nizka		-1	0	
Zahtevnost orientacije	Zelo zahtevna		2	0	
	Zahtevna		1	0	
	Enostavna		0	1	0
				$V_{ws} =$	5
Svetlobno tehnični razred				$C = 6 - V_{ws}$	1

Zahteve, ki sledijo izbranim razredoma so:

Horizontalna osvetljenost – razred C4

- srednja $E_{sr} = 10$ lx (minimalno)
- enakomernost U_o $E_{min}/E_{sr} = 0,4$ (minimalno)

Horizontalna osvetljenost – razred C5

- srednja $E_{sr} = 7,5$ lx (minimalno)
- enakomernost U_o $E_{min}/E_{sr} = 0,4$ (minimalno)

Skladno s tabelo za določitev svetlobno tehničnega razreda, veljavno po SIST TP CEN/TR 13 201-1:2015, je za hodnik za pešce v zaselku Žigoni (Renče) določen svetlobno tehnični razred P4.

TABELA 3 - parametri za določitev svetlobno tehničnega razreda P

Parameter	Opcija	Opis ^a	Utežna vrednost V_w^a	Upoštevano: 1 = DA 0 = NE	Izbrana vrednost V_w
Hitrost gibanja	Nizka	$v \leq 40$ km/h	1	0	0
	Zelo nizka (peš hoja)		0	1	0
Gostota prometa	Visoka		1	0	0
	Zmerna		0	1	0
	Nizka		-1	0	0
Skupine udeležencev v prometu	Pešci, kolesarji in motorni promet		2	1	2
	Pešci in motorni promet		1	0	0
	Pešci in kolesarji		1	0	0
	Samo pešci		0	0	0
	Samo kolesarji		0	0	0
Parkirana vozila	Prisotna		1	0	0
	Niso prisotna		0	1	0
Svetlost okolice	Visoka	izložbena okna, reklamni panoji, športni tereni, območja postaj, območja skladišč	1	0	0
	Zmerna	normalna situacija	0	1	0
	Nizka		-1	0	0
Razpoznavanje obrazov	Potrebno		Dodatne zahteve		
	Ni potrebno		Ni dodatnih zahtev		
				$V_{ws} =$	2
Svetlobno tehnični razred				$P = 6 - V_{ws}$	4

Zahteve, ki sledijo izbranemu razredu so:

Horizontalna osvetljenost – razred P4

- srednja $E_{sr} = 5$ lx (minimalno)
- minimalna $E_{min} = 1$ lx (minimalno)

Izračun osvetljenosti je podan v prilogi tega načrta nam zagotavlja/potrjuje projektno zahtevane nivoje osvetljenosti.

3.3.3.6 PRIŽIGALIŠČE CESTNE RAZSVETLJAVE

Prižigališča cestne razsvetljave so obstoječa in niso predmet tega načrta. Krmiljenje vklopa cestne razsvetljave je izvedeno avtomatsko, s pomočjo krmilne naprave s senzorjem.

3.3.3.7 REDUKCIJA/KRMILJENJE V NOČNEM ČASU

Skladno s standardom se osvetljenost (v obdobju z manj prometa z uporabo redukcije/krmiljenja) lahko maksimalno zmanjša na najnižji svetlobno tehnični razred.

V našem primeru je to svetlobno tehničnim razred – C5. Se pravi iz razreda C4 se lahko svetilke reducirajo toliko, da je osvetljenost še vedno zadosti zahtevam razreda C5 (glavna cesta skozi Bukovico in Renče do območja vrtca in šole). Na ostalih odsekih cest, kjer cesto osvetljujemo skladno z najnižjim svetlobno tehničnim razredom (C5) pa tega ne naredimo.

V primeru osvetlitve hodnika za pešce pa je minimalni svetlobno tehničnim razred – P6. Se pravi iz razreda P4 se lahko svetilke reducirajo toliko, da je osvetljenost še vedno zadosti zahtevam razreda P6.

Predvidi se regulacija svetlobnega toka v treh nivojih:

- od vklopa do 21.30. ure svetijo svetilke s 100% svetilnosti,
- med 22. in 4. uro zjutraj z vsaj 75% svetilnosti,
- od 4. ure dalje do izklopa zopet s 100% svetilnosti.

Svetlobni tok svetilke se tako preko noči spreminja v treh korakih in dveh nivojih (100% in 75%).

Časi veljajo za zimski čas, v poletnem času je zamik za eno uro.

Krmilna naprava v LED svetilki omogoča izvajanje elektronske redukcije moči svetilke brez faznega vodnika krmilnega sistema. Krmilna naprava omogoča samonastavljivo ter samodejno regulacijo v naprej določenem algoritmu za zmanjšanje svetlobnega toka in s tem izhodno moč LED napajalnika v osrednjih urah noči (krmilna naprava na osnovi spremljanja časa vklopa oziroma izklopa cestne razsvetljave izračuna trenutni letni čas in tako določi navidezno polnoč ter tako regulira svetlobni tok svetilke v treh korakih (dveh nivojih – 100%, 75%).

3.3.3.8 IZVEDBA INSTALACIJ

Svetilke se bodo postavile enostransko. Pozicije stebrov s temelji ter trase kabelske kanalizacije skupaj z jaški so prikazane v prikazih od številke 3.4.1 do številke 3.4.11. Povezava med svetilkami se izvede s kablom NAYY-J 4x16+2,5 mm², ki se ga uvleče v cev kabelske kanalizacije in bo povezoval svetilke po sistemu »šivanja«.

Med stebri se izvede kabelska kanalizacija 1x stigmaflex cev Ø63 mm. Pred stebrom se postavi kabelski jašek dimenzij: 50x50x65 cm. Kabelski jašek se pokrije z litoželeznim pokrovom dimenzij: 500x500 mm, nosilnosti 125 kN (pločnik) oziroma 400 kN (cesta), opremljen z napisom »CESTNA RAZSVETLJAVA«. Od kabelskega jaška do stebra se izvede kabelska kanalizacija 1x stigmaflex cev Ø110 mm za "šivanje" kabla. Po celotni trasi kabelske kanalizacije se tik nad posteljico položi ozemljitveni valjanec FeZn 25x4 mm - pri posameznem stebri se izvedejo izpusti za ozemljitev stebrov. Na globino 0,3 m pa se položi PVC opozorilni trak.

Kabelska povezava od priključne plošče v stebri do svetilke se izvede s kablom FG16OR16 3x2,5 mm². Priključno ploščo predstavlja pokrov omarice, ki je sestavni del stebra ter tipski priključni set z varovalko na taljivi vložek (D0 - 6,3 A) in sponkami za trifazni prehod. (Spončna odprtina mora biti s spodnjim robom vsaj 1,0 m nad koto terena). Ker se svetilke ne krmilijo, se krmilni vod ne priklopi temveč ustrezno izolira, da ne bi prišlo do kratkega stika. Na priključno ploščo tudi montiramo odvodnike prenapetosti 2. in 3. stopnje $I_n(8/20) = 10 \text{ kA}$, $I_{max}(8/20) = 20 \text{ kA}$, $U_n = 230 \text{ V}$ za zaščito svetilk.

3.3.3.9 POLAGANJE KABLA

Kabel se uvleče v cevi pripravljene kabelske kanalizacije. Polaganje kabla se mora opraviti pri temperaturi ozračja višji od +5 °C ali pa se upošteva navodilo proizvajalca. Enako velja za montažo spoj in končnikov. V primeru polaganja pri nizkih temperaturah je potrebno kabel predhodno segreti. Minimalni radij krivljenja ne sme biti manjši od 12 x d (zunanji premer kabla). Kablovod javne razsvetljave se izvede s kablom NAYY-J 4x16 + 2,5 mm². Pri polaganju v cev kabelske kanalizacije kabel vlečemo z vlečno nogavico. Pri vlečenju kabla v zaščitno cev je potrebno kontrolirati vlečno silo ter dopustni polmer krivljenja.

Za zmanjšanje vlečnih sil je dopustna uporaba motorno gnanih valjev, ki potiskajo kabel v vlečni smeri (v razmiku od 20 do 30 m ter na vhodu in izhodu lomljene trase). Pri odvijanju, transportu in polaganju kabla je potrebno upoštevati minimalni dopustni polmer krivljenja kablov. Polmeri krivljenja je lahko za 30% manjši, če se krivljenje izvaja preko šablon ali če se krivi kable pred kabelskimi končniki. Kable je potrebno razvijati s pomočjo valjev, pri tem je potrebno paziti, da se kabli ne vlečejo po tleh. Posebno pa je potrebno

paziti, da se ne bo poškodoval zunanji plašč. S poškodovanjem zunanjega plašča bo prišlo do vdora vlage v kabel in s tem do uničenja kabla. Pri polaganju kablov je potrebno upoštevati predpise glede zahtevanih odmikov od ostalih komunalnih vodov.

Izračun vlečne sile za nizkonapetostne kable izračunamo po sledečem obrazcu:

$$F_d = \sigma * S = 30 \text{ N/mm}^2 * 16 \text{ mm}^2 = 480 \text{ N}$$

kjer je:

F_d - dopustna vlečna sila z nogavico (N),

$\sigma = 50 \text{ N/mm}^2$ za bakrene vodnike oziroma 30 N/mm^2 za Al vodnike,

S – presek vodnika v mm^2 .

Dopustni polmer krivljenja za nizkonapetostne kable izračunamo po sledečem obrazcu:

$$r = 12 * d = 12 * 23,1 \text{ mm} = 277 \text{ mm}$$

kjer je:

r - dopustni polmer krivljenja (mm),

d - zunanji premer kabla (mm).

3.3.3.10 STEBRI IN TEMELJI

Svetilke se montirajo na stebre svetle višine 7 m. V Tehnični smernici TSC 02.210:2012, Varnostne ograje, Pogoji in način postavitve so naštetih pogoji za postavitve jeklene varnostne ograje (JVO). Tu je tudi definirano, da je steber cestne razsvetljave razvrščen v nevarne ovire tipa B, razen če je s preizkusi trkov dosežena varnost po standardu SIST EN40 in SIST EN 12767. Ne glede na predpisane pogoje pa postavitve JVO ni potrebna ob cesti, ob kateri se nahaja nevarna ovira (npr. steber CR) in potekajo pločnik in/ali kolesarska steza, ki je od vozišča ločena z robnikom in so vsi elementi prečnega profila ceste in površin za pešce skladni z določili pravilnika o projektiranju cest ter znaša omejitev hitrosti na 50 km/h.

Steber mora biti narejen skladno z določili standarda SIST EN 40 - Drogovi za razsvetljavo (Uradni list RS, št. 97/2006) in sicer v naslednjih delih:

SIST EN 40-1 Drogovi za razsvetljavo - Izračuni

SIST EN 40-2 Drogovi za razsvetljavo - Splošne zahteve in mere

SIST EN 40-3-2 Projektiranje in preverjanje - Preverjanje s preskušanjem

SIST EN 40-3-3 Drogovi za razsvetljavo - Preverjanje z izračunom.

SIST EN 40-5-6 Zahteve za jeklene drogove za razsvetljavo.

ter standarda SIST EN ISO1461:2009 - Prevlake na železnih in jeklenih predmetih, nanesene z vročim pocinkanjem - Specifikacije in metode preskušanja. Dimenzioniran mora biti za pritisk vetra skladno s standardom SIST EN 1991-1-4.

3.3.3.10.1 STEBER CESTNE RAZSVETLJAVE VIŠINE 7 M – SIDRNA PLOŠČA

Predviden je tipski – tri segmentni steber (debelina stene posameznega segmenta je 3 mm), višine 7 m – RPS7L2-30 (NCM). Vrh stebra je prilagojen za direktno montažo ene svetilke ($\Phi 60$ mm), spodaj ima privarjeno sidrno ploščo dimenzij 250x250x12 mm. Steber se pritrdi v temelj s štirimi sidrnimi vijaki M16x500 mm. Dimenzioniran je za pritisk vetra skladno s standardom SIST EN 1991-1-4 – to je za pritisk vetra pri največji hitrosti ob sunkih vetra 1680 N/m^2 (upoštevana je karakteristična hitrost vetra 30 m/s - za 3. vetrovno cono) Steber je vročecinkan. Nanos cinka je v skladu s standardom EN ISO 1461.

3.3.3.10.2 TEMELJ STEBRA VIŠINE 7 M – SIDRNA PLOŠČA

Predviden je tipski armirano betonski temelj. V primeru srednje dobre nosilnosti tal se izvede točkovni temelj dimenzij ($a \times b \times h$): $0,8 \times 0,8 \times 1,0$ m. Betonira se ga na mestu samem z betonom C25/30 ter opremi se z ustrežno železno armaturo. Vsa armatura mora biti kvalitete S 500. Štiri sidrne vijake (M16x500 mm in kvalitete 4.6) se vbetonira s šablono. Ozemljitveni valjanec FeZn 25x4 mm vbetoniramo v temelj in z INOX vijakoma pritrdimo na kandelaber. Po niveliranju in utrditvi kandelabra s sidrnimi vijaki, temelj zaključimo z dobetoniranjem in vrh, ki gleda iz zemlje zalikamo v blagem nagibu. Pri montaži svetilke na temelj je potrebno vijake premazati z bitumnom, oziroma jih zaliti z asfaltom.

3.3.3.11 OZEMLJITVE

Ker pokončni kovinski stebri pomenijo odlične lovilce za praznitve nabitih oblakov – strele, moramo ozemljitveni sistem dimenzionirati po kriteriju zaščite pred delovanjem strele. Upornost ozemljila, pri kateri

dosežemo najprimernejšo razpršitev toka strele, mora biti manjša od 10 Ω. Da dosežemo zahtevano ponikalno upornost manjšo od 10 Ω, je pri specifični upornosti tal 200 Ωm potrebno položiti vsaj 60 m valjanca.

$$R = \frac{\rho}{\pi \cdot l} \ln \frac{2 \cdot l}{d} = \frac{200}{\pi \cdot 60} \ln \frac{2 \cdot 60}{0,0125} = 9,7 \Omega$$

ρ – specifična upornost tal v Ωm – ocenjeno 200 Ωm

l – dolžina ozemljila v m – l = 60 m

d – računski premer traku (za 30x3,5 mm, d = 0,015 m).

Če bo izmerjena vrednost ozemljitvene upornosti R večja od dovoljene, je potrebno izmeriti specifično upornost tal ter dopolniti ozemljitveni sistem z pocinkanim valjancem Fe-Zn 25x4 mm po zgornji formuli za določitev skupne dolžine tračnega ozemljila. Pri specifični upornosti tal večji od 250 Ωm ozemljilna upornost ne sme biti večja od 8% izmerjene specifične upornosti tal. Predvidi se položitev ozemljitvenega valjanca FeZn 25x4 mm po celotni trasi kableske kanalizacije in sicer tik nad posteljico v pokončnem položaju. Predvidijo se izpusti za ozemljitev stebrov (valjanec FeZn 25x4 mm se vbetonira v temelj in z dvema inox vijakoma M10 pritrdi na ozemljitveno rebro stebra). Spoje valjanca se izvede s križnimi sponkami. Spoje valjanca v zemlji, prehode valjanca iz zemlje na prosto ali skozi jašek, je potrebno zaščititi proti koroziji z bitumnom. Ozemljitveni valjanec se priključi na obstoječ ozemljitveni valjanec cestne razsvetljave kakor tudi na druga obstoječa ozemljila v bližini. Valjanec služi kot združeno ozemljilo.

3.3.4 DIMENZIONIRANJE VODNIKOV

3.3.4.1 KONTROLA PADCA NAPETOSTI

Padec napetosti računamo po naslednjih enačbah:

a) enofazni tokokrog

$$u\% = \frac{200 \cdot P_k \cdot l}{\lambda \cdot S \cdot U^2}$$

b) trifazni tokokrog

$$u\% = \frac{100 \cdot P_k \cdot l}{\lambda \cdot S \cdot U^2}$$

Za napajalne vodnike s prerezi $S > 16 \text{ mm}^2$ računamo po naslednji enačbi:

$$u\% = \frac{P_k \cdot l}{10 \cdot U^2} (r + x \cdot \text{tg } \varphi)$$

Oznake v enačbah pomenijo:

$u\%$ - padec napetosti v %,

P_k - konična moč (W),

l - enojna dolžina vodnika (m),

S - prerez vodnika (mm^2),

λ - specifična prevodnost kabla ($\text{m}/\Omega\text{mm}^2$),

U - nazivna napetost, pri trifaznem toku medfazna napetost (V),

r - ohmska upornost vodnika na km (Ω/km),

x - induktivna upornost vodnika na km (Ω/km).

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

- 3% za tokokrog razsvetljave, 5% za tokokroge ostalih porabnikov, če se električna instalacija napaja iz nizkonapetostnega omrežja,
- 5% za tokokrog razsvetljave, 8% za tokokroge ostalih porabnikov, če se električna instalacija napaja neposredno iz transformatorske postaje, ki je priključena na visoko napetost.

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

3.3.4.2 TOKOVNA OBREMENITEV VODNIKOV

Varovalni element, ki varuje vodnike pred preobremenitvijo je določen glede na konični tok in selektivnost varovanja. Prerez vodnikov je določen na podlagi dopustnih tokovnih obremenitev z upoštevanjem načina polaganja in temperature okolice.

Konični tok:

a) enofazni tokokrogi

$$I_k = \frac{P_k}{U \cdot \cos \varphi}$$

b) trifazni tokokrogi

$$I_k = \frac{P_k}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi}$$

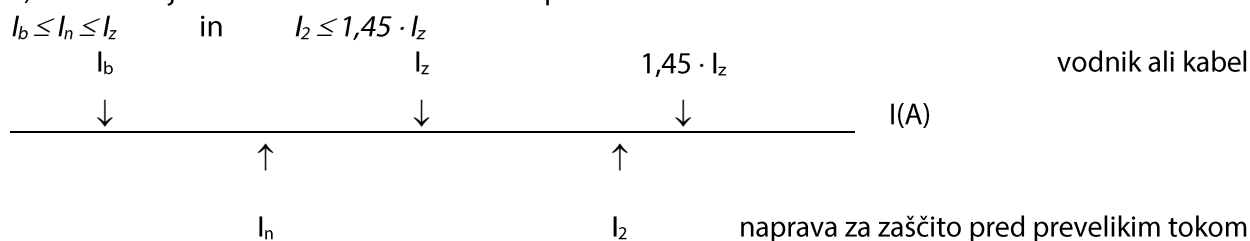
Oznake v enačbah pomenijo:

- I_k - konični tok (A),
 P_k - konična moč (W),
 U - nazivna napetost, pri trifaznem toku medfazna napetost (V),
 $\cos \varphi$ - faktor delavnosti toka.

3.3.4.3 KONTROLA UČINKOVITOSTI ZAŠČITE

Zaščitne naprave morajo biti sposobne odklopiti vsak preobremenitveni tok, ki teče v vodnikih, preden ta povzroči segrevanje, škodljivo za izolacijo, spoje ali okolje.

a) koordinacija med vodniki in zaščitnimi napravami



kjer so:

- I_b - tok, za katerega je tokokrog predviden,
 I_z - trajni zdržni tok vodnika ali kabla,
 I_n - nazivni tok zaščitne naprave,
 I_2 - tok, ki zagotavlja zanesljivo delovanje zaščitne naprave ($I_2 = k \cdot I_n$),
 k - faktor odvisen od zaščitne naprave.

Za instalacijske odklopnike je $k=1,45$, ne glede na velikost nazivnega toka zaščitne naprave. Za odklopnike je $k=1,2$ in je tudi neodvisen od velikosti nazivnega toka zaščitne naprave. Za taljive varovalke tipa gG oziroma gL pa se upošteva naslednja tabela:

- I_n je 2A ali 4A $k = 2,1$
- I_n je med 6A in 13A $k = 1,9$
- I_n je med 16A in 32A $k = 1,6$
- I_n je med 32A in 63A $k = 1,6$
- I_n je med 63A in 160A $k = 1,6$
- I_n je med 160A in 400A $k = 1,6$
- I_n je večji od 400A $k = 1,6$

b) zaščita pred kratkostičnimi tokovi

Za vodnike $S > 6 \text{ mm}^2$ preverimo minimalni prerez vodnika, glede na segrevanje pri kratkem stiku. Minimalni prerez določimo po enačbi:

$$S_{min} = \frac{1}{K} \cdot I_s \cdot \sqrt{t}$$

kjer je:

- S_{min} - minimalni prerez (mm^2),
 t - čas trajanja kratkega stika (s),
 I_s - efektivna vrednost dejanskega kratkostičnega toka (A),
 K - 115 - Cu vodniki s PVC izolacijo, 74 - Al vodniki s PVC izolacijo.

3.3.5 ZAŠČITA PRED ELEKTRIČNIM UDAROM IN PRI NJEM

Zaščita pred električnim udarom je predvidena skladno s standardom SIST HD 60364-4-41.

Osnovna zaščita - zaščita pred neposrednim dotikom

Osnovna zaščita - zaščita pred neposrednim dotikom, preprečuje neposredni dotik delov pod napetostjo in je zagotovljena z izoliranjem vodnikov in delov pod napetostjo ali s pregradami in okovi (s postavitvijo vseh elementov električne instalacije v ohišja).

Zaščita ob okvari - zaščita pri posrednem dotiku

Zaščita ob okvari - zaščita pri posrednem dotiku preprečuje, da bi se nevarna napetost dotika zadrževala na prevodnih delih zaradi odpovedi osnovne zaščite (okvare) in je zagotovljena:

- z zaščitno ozemljitvijo,
- z zaščitno izenačitvijo potencialov,
- s samodejnim odklopom napajanja ob okvari,
- sistemom instalacije TN-C.

Zaščitna ozemljitev – vse izpostavljene prevodne dele moramo povezati z zaščitnim vodnikom (PE, PEN) pod pogoji, ki veljajo za posamezen sistem inštalacij (TN, TT IT). Hkrati dostopne izpostavljene prevodne dele moramo povezati na isti ozemljitveni sistem posamezno, v skupinah ali skupno. Zaščitni vodnik vsakega tokokroga morajo biti priključeni na ustrezno ozemljitveno zbiralko.

Zaščitna izenačitev potencialov – v vsaki zgradbi večemo na zaščitno izenačitev potencialov (zbiralko) poleg zaščitnih vodnikov glavne ozemljitvene zbiralke še kovinske cevi dovodnih sistemov (plin, voda, ...), kovinske tuje prevodne dele, kovinske sisteme centralnega ogrevanja in klimatizacije, armaturo betona (če je dostopna).

Samodejni odklop napajanja ob okvari – to zaščito uporabljamo v NN omrežjih in inštalacijah kot temeljno zaščito, ki jo je mogoče uporabljati na celotni inštalaciji. Uporaba te zaščite ob okvari na opremi razreda I prepreči, da bi se na izpostavljenih prevodnih delih opreme nevarna napetost zadrževala dlje, kot to dovoljuje standard. Odklopne naprave vgrajene v inštalaciji, morajo ob napaki v izolaciji odklopiti napajanje dela inštalacije (linijski vodnik), ki ga odklopna naprava ščiti, v krajšem ali enakem času, kot ga določa standard za posamezen sistem inštalacij in njeno napetost.

Zaščita s samodejnim izklopom napajanja ob okvari (odklopne naprave) je izvedena z varovalkami. TN-C sistem zahteva, da morajo biti vsi izpostavljeni prevodni deli povezani preko zaščitnega vodnika z ozemljitveno točko napajalnega sistema. Odklopne naprave – stikalni aparati, vgrajeni v instalacijo, morajo ob napaki v izolaciji odklopiti napajanje dela instalacije (linijski vodnik), ki ga odklopna naprava ščiti, in sicer v krajšem ali enakem času, kot ga določa standard za posamezne sisteme instalacij in njeno napetost – spodnja tabela:

- | | |
|---|---------------------|
| • za tokokroge, ki napajajo razdelilnike | $t = 5,0 \text{ s}$ |
| • za končne tokokroge napetosti $50V < U_0 \leq 120V \text{ AC}$ in ne presegajo 32A | $t = 0,8 \text{ s}$ |
| • za končne tokokroge napetosti $120V < U_0 \leq 230V \text{ AC}$ in ne presegajo 32A | $t = 0,4 \text{ s}$ |
| • za končne tokokroge napetosti $230V < U_0 \leq 400V \text{ AC}$ in ne presegajo 32A | $t = 0,2 \text{ s}$ |

Na mestih, kjer lahko atmosferske prenapetosti povzročijo nevarnost za naprave in ljudi, se morajo postaviti prenapetostni odvodniki. V sistemu zunanje razsvetljave se izvede koordinirana zaščita pred prenapetostmi z odvodniki prenapetosti in sicer:

- posamezna svetilka je opremljena z odvodniki prenapetosti.

Zaščita pred toplotnimi učinki

Da bi preprečili nastanek požara, opeklin in pregretja v električnih instalacijah je potrebno osebe in električno opremo zaščititi pred škodljivim delovanjem toplote ali toplotnega segrevanja, ki ga razvijajo električne instalacije in oprema. To dosežemo s pravilno izbiro materialov, opreme in zaščitnih naprav, ki ob pravilni izvedbi, uporabi in vzdrževanju ne morejo biti vzrok požara.

Dopolnilni zaščitni ukrepi

Vse električne naprave in vodniki morajo imeti vidno in na lahko dostopnem mestu napisno tablico z osnovnimi podatki. Vrata razdelilnikov morajo imeti oznako za nevarnost pred električno napetostjo, tablico s podatki o izdelovalcu omare, tablico z oznako zaščitnega ukrepa in ažurno enopolno shemo, priključno merilna omara pa mora imeti se ključavnico s ključem upravljalca omrežij.

3.3.6 PRILOGE

3.3.6.1 SVETLOBNO TEHNIČNI IZRAČUN

Osvetlitve odsekov cest skozi Bukovico in Renče

Instalacija : Cestna razsvetljava

Številka projekta : 0358

Stranka : Občina Renče - Vogrsko

Projektiral : Tomaž Vrčon

Datum : 10.08.2021

Opis projekta:

Cestna razsvetljava v sklopu izgradnje kanalizacijskega omrežja Renče - Bukovica

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.

Objekt : Osvetlitve odsekov cest skozi Bukovico in Renče
Instalacija : Cestna razsvetljava
Številka projekta : 0358
Datum : 10.08.2021

1 Podatki o svetilkah

1.1 MT-Light, NAIT MT-24LED 3000K 35W H3 (3302303510101)

1.1.1 Podatkovni list

Proizvod: MT-Light

3302303510101

NAIT MT-24LED 3000K 35W H3

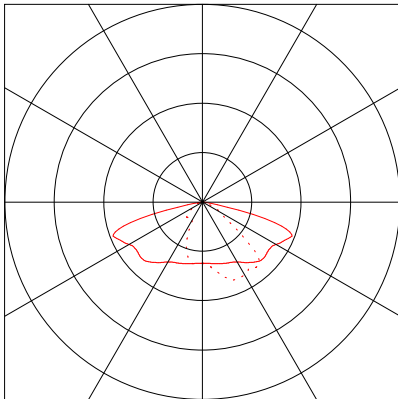
Podatki o svetilki

Svetlobni izkoristek svetilke: 100%
svetilna učinkovitost : 127.21 lm/W
Razvrščanje : A30 □100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes : 40 75 98 100 100
UGR 4H 8H : 37.5 / 21.5
Moč : 35.1 W
Svetlobni tok : 4465 lm

S sijalkami

Število : 1
Opis : LED
Barva : 3000
Svetlobni tok : 4465 lm
Barvni videz : 70

Mere : 500 mm x 260 mm x 100 mm



Objekt : Osvetlitve odsekov cest skozi Bukovico in Renče
Instalacija : Cestna razsvetljava
Številka projekta : 0358
Datum : 10.08.2021

1 Podatki o svetilkah

1.2 MT-Light, NAIT MT-24LED 3000K 30W H3 (3302303010101)

1.2.1 Podatkovni list

Proizvod: MT-Light

3302303010101

NAIT MT-24LED 3000K 30W H3

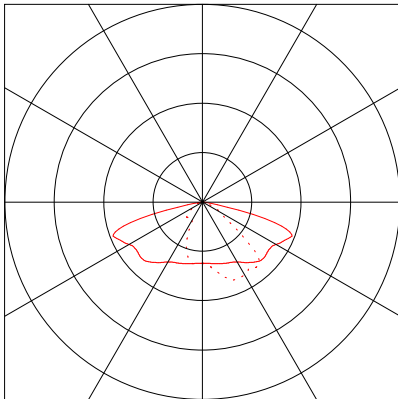
Podatki o svetilki

Svetlobni izkoristek svetilke: 100%
svetilna učinkovitost : 130.36 lm/W
Razvrščanje : A30 □100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes : 40 75 98 100 100
UGR 4H 8H : 37.1 / 21.1
Moč : 30.6 W
Svetlobni tok : 3989 lm

S sijalkami

Število : 1
Opis : LED
Barva : 3000
Svetlobni tok : 3989 lm
Barvni videz : 70

Mere : 500 mm x 260 mm x 100 mm



Objekt : Osvetlitve odsekov cest skozi Bukovico in Renče
Instalacija : Cestna razsvetljava
Številka projekta : 0358
Datum : 10.08.2021

1 Podatki o svetilkah

1.3 MT-Light, NAIT MT-24LED 3000K 45W H4 (3302304511101)

1.3.1 Podatkovni list

Proizvod: MT-Light

3302304511101

NAIT MT-24LED 3000K 45W H4

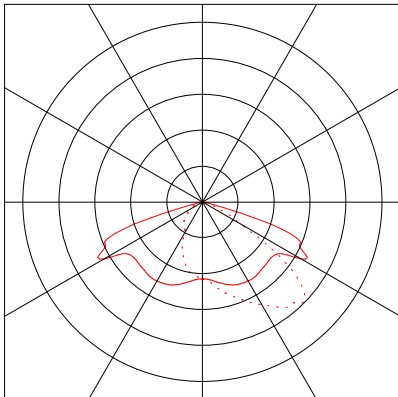
Podatki o svetilki

Svetlobni izkoristek svetilke: 100%
svetilna učinkovitost : 126.23 lm/W
Razvrščanje : A30 □100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes : 38 75 99 100 100
UGR 4H 8H : 36.2 / 21.7
Moč : 45.4 W
Svetlobni tok : 5731 lm

S sijalkami

Število : 1
Opis : LED
Barva : 3000
Svetlobni tok : 5731 lm
Barvni videz : 70

Mere : 500 mm x 260 mm x 100 mm



Objekt : Osvetlitve odsekov cest skozi Bukovico in Renče
Instalacija : Cestna razsvetljava
Številka projekta : 0358
Datum : 10.08.2021

1 Podatki o svetilkah

1.4 MT-Light, NAIT MT-24LED 3000K 30W H4 (3302303011101)

1.4.1 Podatkovni list

Proizvod: MT-Light

3302303011101

NAIT MT-24LED 3000K 30W H4

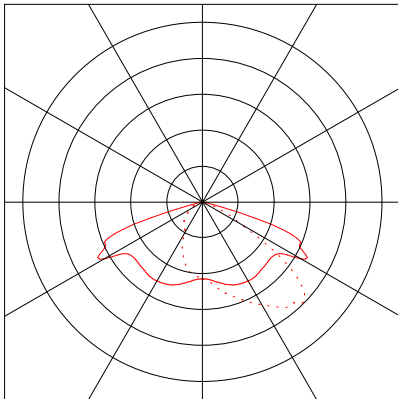
Podatki o svetilki

Svetlobni izkoristek svetilke: 100%
svetilna učinkovitost : 135.42 lm/W
Razvrščanje : A30 □100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes : 38 75 99 100 100
UGR 4H 8H : 35.0 / 20.6
Moč : 30.6 W
Svetlobni tok : 4144 lm

S sijalkami

Število : 1
Opis : LED
Barva : 3000
Svetlobni tok : 4144 lm
Barvni videz : 70

Mere : 500 mm x 260 mm x 100 mm



Objekt : Osvetlitve odsekov cest skozi Bukovico in Renče
Instalacija : Cestna razsvetljava
Številka projekta : 0358
Datum : 10.08.2021

1 Podatki o svetilkah

1.5 MT-Light, NAIT MT-12LED 3000K 25W H4 (3301302511101)

1.5.1 Podatkovni list

Proizvod: MT-Light

3301302511101

NAIT MT-12LED 3000K 25W H4

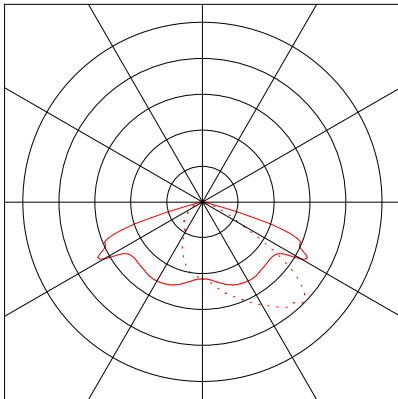
Podatki o svetilki

Svetlobni izkoristek svetilke: 100%
svetilna učinkovitost : 118.36 lm/W
Razvrščanje : A30 □100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes : 38 75 99 100 100
UGR 4H 8H : 34.2 / 19.7
Moč : 27.5 W
Svetlobni tok : 3255 lm

S sijalkami

Število : 1
Opis : LED
Barva : 3000
Svetlobni tok : 3255 lm
Barvni videz : 70

Mere : 500 mm x 260 mm x 100 mm



Objekt : Osvetlitve odsekov cest skozi Bukovico in Renče
Instalacija : Cestna razsvetljava
Številka projekta : 0358
Datum : 10.08.2021

1 Podatki o svetilkah

1.6 MT-Light, NAIT MT-12LED 3000K 25W WA (3301302502101)

1.6.1 Podatkovni list

Proizvod: MT-Light

3301302502101 **NAIT MT-12LED 3000K 25W WA**

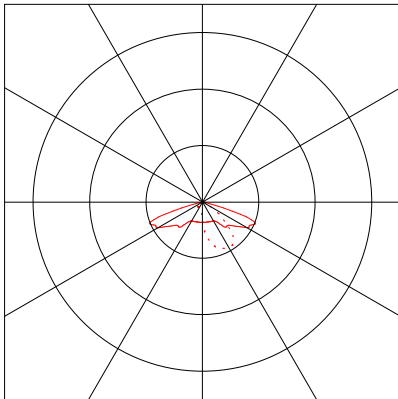
Podatki o svetilki

Svetlobni izkoristek svetilke: 100%
svetilna učinkovitost : 117.13 lm/W
Razvrščanje : A20 □100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes : 31 68 99 100 100
UGR 4H 8H : 39.9 / 24.4
Moč : 27.5 W
Svetlobni tok : 3221 lm

S sijalkami

Število : 1
Opis : LED
Barva : 3000
Svetlobni tok : 3221 lm
Barvni videz : 70

Mere : 500 mm x 260 mm x 100 mm



Objekt : Osvetlitve odsekov cest skozi Bukovico in Renče
Instalacija : Cestna razsvetljava
Številka projekta : 0358
Datum : 10.08.2021

1 Podatki o svetilkah

1.7 Siteco, Streetlight 11 mini LED | P... (5XC2C51B08GC)

1.7.1 Podatkovni list

Proizvod: Siteco

5XC2C51B08GC mast luminaire Streetlight 11 mini LED | P1.0a
5XC2C51B08GC

Streetlight 11 mini LED, mast luminaire, primary light control with 3 zone faceted reflector, of plastic, silver coated, highly specular, primary optical cover: cover, of PMMA, transparent, light distribution: P1.0a, light emission: direct distribution, primary light characteristic: asymmetric, installation type: post-top, side-entry, LED High Power LED, rated luminous flux: 2.920 lm, light colour: 730, colour temperature: 3000K, control gear: ECG Plus, control: overheat protection, power reduction, digital communication interface, time-dependent luminous flux control, flexible luminous flux parameterisation, optimised constant luminous flux control (CLO 2.0), electronic power reduction, with cable H07RN-F 5x 1.5mm², mains connection: 220..240V, AC, 50/60Hz, connection cable pre-assembled, cable length: 6 m, start of lifetime: 24 W, end of lifetime: 25 W, reduction: 12 W, luminaire housing, of diecast aluminium, powder-coated, Siteco® metallic grey (DB 702S), length: 736 mm, width: 174 mm, height: 116mm, spigot size: 60/76mm (post-top) and 42/60mm (side-entry), mast flange for spigot size: 42mm: 5XC10008XM4, 60mm: 5XC10008XM2, 76mm: 5XC10008XM1, protection rating (complete): IP66, insulation class (complete): insulation class II (safety insulation), certification: CE, ENEC, VDE, impact resistance: IK09, permissible ambient temperature for outdoor applications: -25..+50°C, standard-compliant lighting for roads and squares, packaging unit: 1 piece

Light Distribution: P1.0a

Test report number: 58290

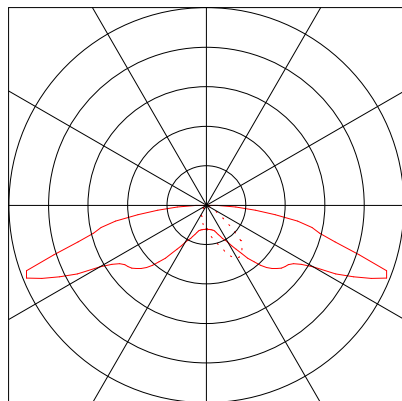
Podatki o svetilki

Absolutna fotometrija
svetilna učinkovitost : 120.86 lm/W
Razvrščanje : A20 □100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes : 28 62 91 100 100
Zasenčenje : n/a / D0
Moč : 24.16 W
Svetlobni tok : 2920 lm

S sijalkami

Število : 1
Opis : LED 3000K |
CRI >= 70
Barva : 3000 K
Barvni videz : 70

Mere : 736 mm x 174 mm x 116 mm

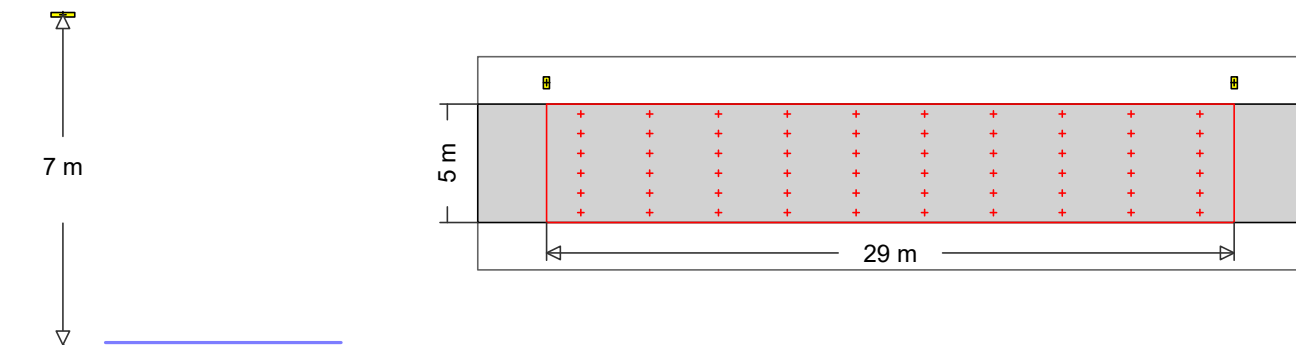



Objekt : Osvetlitve odsekov cest skozi Bukovico in Renče
 Instalacija : Cestna razsvetljava
 Številka projekta : 0358
 Datum : 10.08.2021

2 Cesta 5m - Bukovica

2.1 Povzetek, Cesta 5m - Bukovica

2.1.1 Pregled rezultatov, Cesta 5m - Bukovica



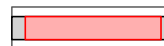
1  **MT-Light**
 Tipška oznaka : 3302303510101
 Ime svetilke : NAIT MT-24LED 3000K 35W H3
 Sijalke : 1 x LED 35.1 W / 4465 lm

MyLumRow

Vnos svetilk	: Niz levo	Faktor vzdrževanja	: 0.80
Razmak med svetilkami:	29.00 m	Višina (fot. center)	: 7.00 m
Previs svetilke	: -0.90 m	Nagib	: 0.00 °
Abs. position	: 5.90 m	Razred zasenčenja	: D6
Poraba energije/km	: 1210 W/km	Razred svetlobne intenzivnosti	: G*3

Cesta

Širina	: 5.00 m	Vozni pasovi	: 2
Površina	: R3, q0=0.07	Površina (mokra)	: -none-, q0=0.1



Osvetljenost

Polje izračuna: 29m x 5m (10 x 6 Točke)

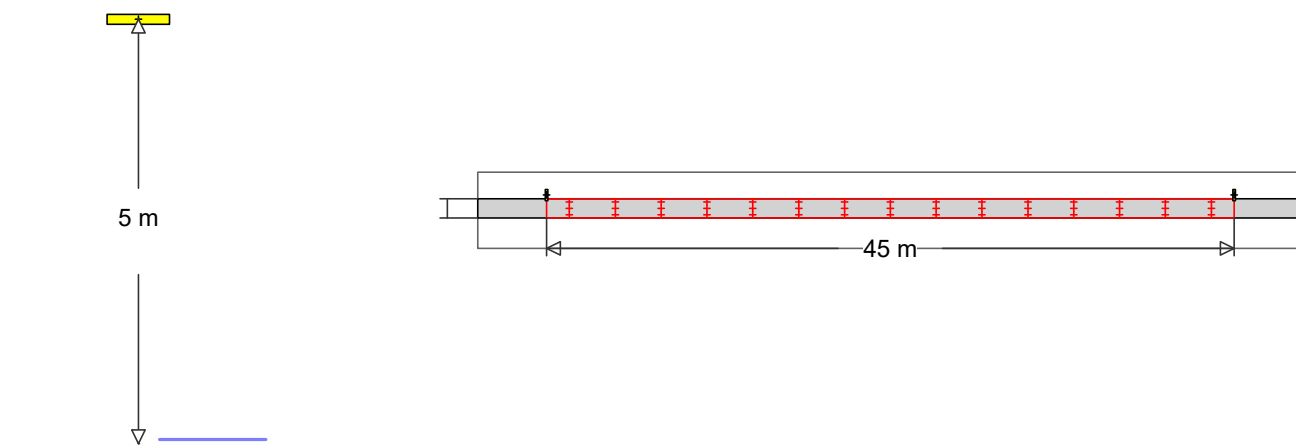
	\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d
	10.3 lx	5.30 lx	0.51	0.27
C4	≥ 10.0 lx		≥ 0.40	

Objekt : Osvetlitve odsekov cest skozi Bukovico in Renče
 Instalacija : Cestna razsvetljava
 Številka projekta : 0358
 Datum : 10.08.2021

3 Pločnik - Žigoni

3.1 Povzetek, Pločnik - Žigoni

3.1.1 Pregled rezultatov, Pločnik - Žigoni



7 Siteco
 Tipška oznaka : 5XC2C51B08GC
 Ime svetilke : Streetlight 11 mini LED | P1.0a
 Sijalke : 1 x LED 3000K | CRI >= 70 24.16 W / 2920 lm

MyLumRow

Vnos svetilk	: Niz levo	Faktor vzdrževanja	: 0.80
Razmak med svetilkami	: 45.00 m	Višina (fot. center)	: 5.00 m
Previs svetilke	: -0.25 m	Nagib	: 0.00 °
Abs. position	: 1.50 m	Razred zasenčenja	: D0
Poraba energije/km	: 537 W/km	Razred svetlobne intenzivnosti	: n/a

Pločnik

Širina	: 1.25 m	Vozni pasovi	: 1
Površina	: R3, q0=0.07	Površina (mokra)	: -none-, q0=0.1

Osvetljenost

Polje izračuna: 45m x 1.25m (15 x 3 Točke)

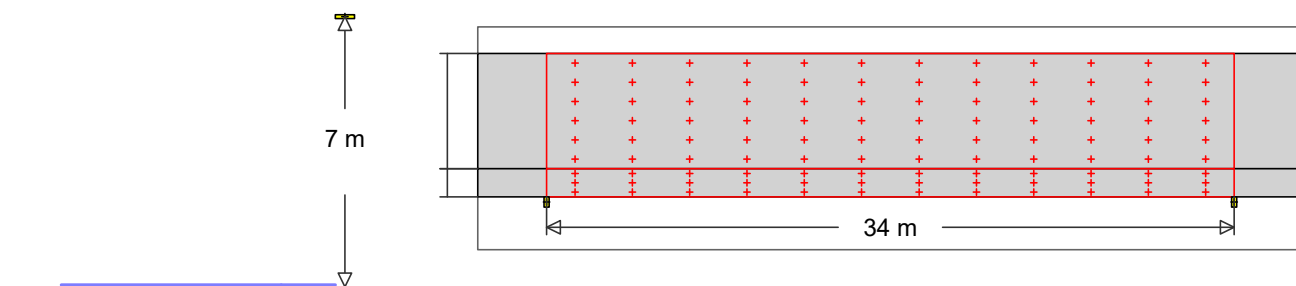
	\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d
	7.47 lx	1.02 lx	0.14	0.06
P4	>= 5.00 lx	>= 1.00 lx		

Objekt : Osvetlitve odsekov cest skozi Bukovico in Renče
 Instalacija : Cestna razsvetljava
 Številka projekta : 0358
 Datum : 10.08.2021

4 Cesta 5,7m + pločnik - Merljaki

4.1 Povzetek, Cesta 5,7m + pločnik - Merljaki

4.1.1 Pregled rezultatov, Cesta 5,7m + pločnik - Merljaki



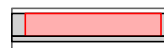
1 **MT-Light**
 Tipška oznaka : 3302303510101
 Ime svetilke : NAIT MT-24LED 3000K 35W H3
 Sijalke : 1 x LED 35.1 W / 4465 lm

MyLumRow

Vnos svetilk	: Niz desno	Faktor vzdrževanja	: 0.80
Razmak med svetilkami:	34.00 m	Višina (fot. center)	: 7.00 m
Previs svetilke	: -1.65 m	Nagib	: 0.00 °
Abs. position	: -1.65 m	Razred zasenčenja	: D6
Poraba energije/km	: 1032 W/km	Razred svetlobne intenzivnosti	: G*3

Cesta

Širina	: 5.70 m	Vozni pasovi	: 2
Površina	: R3, q0=0.07	Površina (mokra)	: -none-, q0=0.1



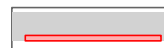
Osvetljenost

Polje izračuna: 34m x 5.7m (12 x 6 Točke)

	\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d
	8.04 lx	3.43 lx	0.43	0.18
C5	>= 7.50 lx		>= 0.40	

Robno območje (Pločnik, Desno)

Širina	: 1.40 m	Abs. position	: -0.00 m
Razmak do ceste	: 0.00 m		



Osvetljenost

Polje izračuna: 34m x 1.4m (12 x 3 Točke)

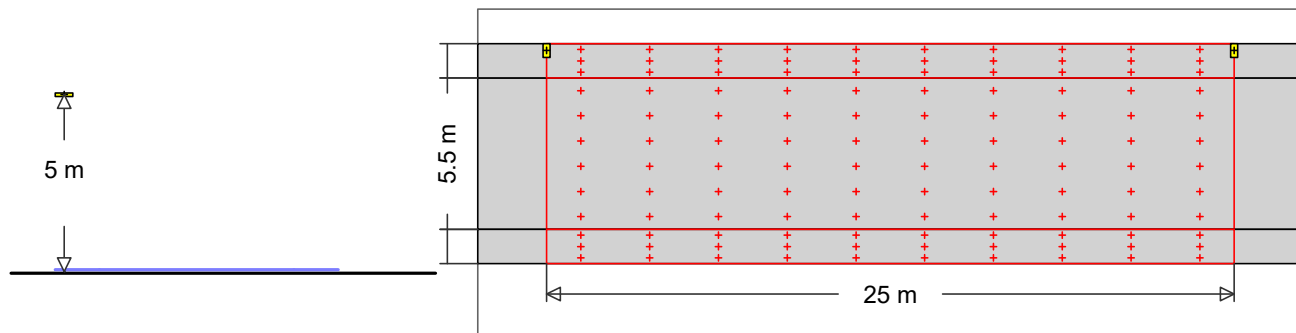
	\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d
	9.01 lx	3.40 lx	0.38	0.18
P4	>= 5.00 lx	>= 1.00 lx		


Objekt : Osvetlitve odsekov cest skozi Bukovico in Renče
 Instalacija : Cestna razsvetljava
 Številka projekta : 0358
 Datum : 10.08.2021

5 Cesta 5,5m + pločnik - trg

5.1 Povzetek, Cesta 5,5m + pločnik - trg

5.1.1 Pregled rezultatov, Cesta 5,5m + pločnik - trg



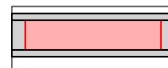
6  **MT-Light**
 Tipška oznaka : 3301302502101
 Ime svetilke : NAIT MT-12LED 3000K 25W WA
 Sijalke : 1 x LED 27.5 W / 3221 lm

MyLumRow

Vnos svetilk	: Niz levo	Faktor vzdrževanja	: 0.80
Razmak med svetilkami:	25.00 m	Višina (fot. center)	: 5.00 m
Previs svetilke	: -1.00 m	Nagib	: 0.00 °
Abs. position	: 6.50 m	Razred zasenčenja	: D6
Poraba energije/km	: 1100 W/km	Razred svetlobne intenzivnosti	: G*3

Cesta

Širina	: 5.50 m	Vozni pasovi	: 2
Površina	: R3, q0=0.07	Površina (mokra)	: -none-, q0=0.1



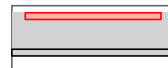
Osvetljenost

Polje izračuna: 25m x 5.5m (10 x 6 Točke)

	\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d
	11.9 lx	4.84 lx	0.41	0.17
C4	≥ 10.0 lx		≥ 0.40	

Robno območje (Pločnik, Levo)

Širina	: 1.25 m	Abs. position	: 5.50 m
Razmak do ceste	: 0.00 m		



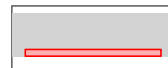
Osvetljenost

Polje izračuna: 25m x 1.25m (10 x 3 Točke)

	\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d
	10.5 lx	4.21 lx	0.40	0.17
P4	≥ 5.00 lx	≥ 1.00 lx		

Robno območje (Pločnik, Desno)

Širina	: 1.25 m	Abs. position	: -0.00 m
Razmak do ceste	: 0.00 m		



Osvetljenost

Polje izračuna: 25m x 1.25m (10 x 3 Točke)

Objekt : Osvetlitve odsekov cest skozi Bukovico in Renče
Instalacija : Cestna razsvetljava
Številka projekta : 0358
Datum : 10.08.2021

5 Cesta 5,5m + pločnik - trg

5.1 Povzetek, Cesta 5,5m + pločnik - trg

5.1.1 Pregled rezultatov, Cesta 5,5m + pločnik - trg

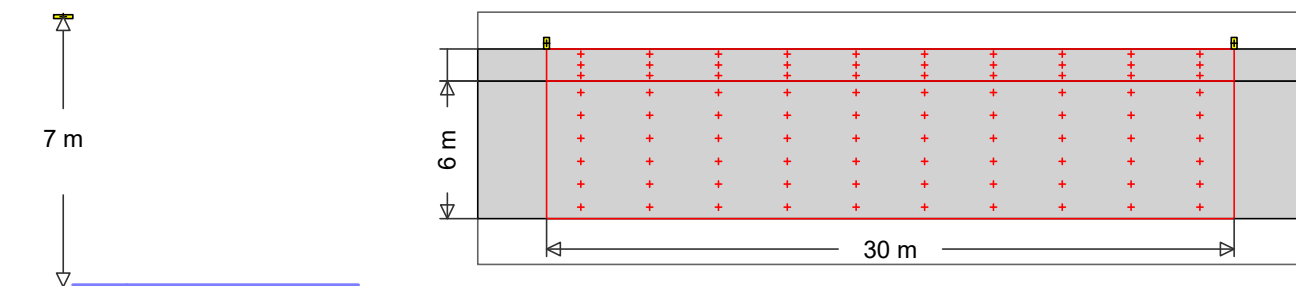
	\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d
	2.98 lx	2.08 lx	0.70	0.49
P4	≥ 5.00 lx	≥ 1.00 lx		

Objekt : Osvetlitve odsekov cest skozi Bukovico in Renče
 Instalacija : Cestna razsvetljava
 Številka projekta : 0358
 Datum : 10.08.2021

6 Cesta 6m + pločnik - Arčoni

6.1 Povzetek, Cesta 6m + pločnik - Arčoni

6.1.1 Pregled rezultatov, Cesta 6m + pločnik - Arčoni



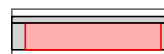
2 **MT-Light**
 Tipška oznaka : 3302303010101
 Ime svetilke : NAIT MT-24LED 3000K 30W H3
 Sijalke : 1 x LED 30.6 W / 3989 lm

MyLumRow

Vnos svetilk	: Niz levo	Faktor vzdrževanja	: 0.80
Razmak med svetilkami	: 30.00 m	Višina (fot. center)	: 7.00 m
Previs svetilke	: -1.65 m	Nagib	: 0.00 °
Abs. position	: 7.65 m	Razred zasenčenja	: D6
Poraba energije/km	: 1020 W/km	Razred svetlobne intenzivnosti	: G*3

Cesta

Širina	: 6.00 m	Vozni pasovi	: 2
Površina	: R3, q0=0.07	Površina (mokra)	: -none-, q0=0.1



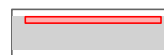
Osvetljenost

Polje izračuna: 30m x 6m (10 x 6 Točke)

	\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d
	7.97 lx	3.86 lx	0.48	0.22
C5	≥ 7.50 lx		≥ 0.40	

Pločnik (Pločnik, Levo)

Širina	: 1.40 m	Abs. position	: 6.00 m
Razmak do ceste	: 0.00 m		



Osvetljenost

Polje izračuna: 30m x 1.4m (10 x 3 Točke)

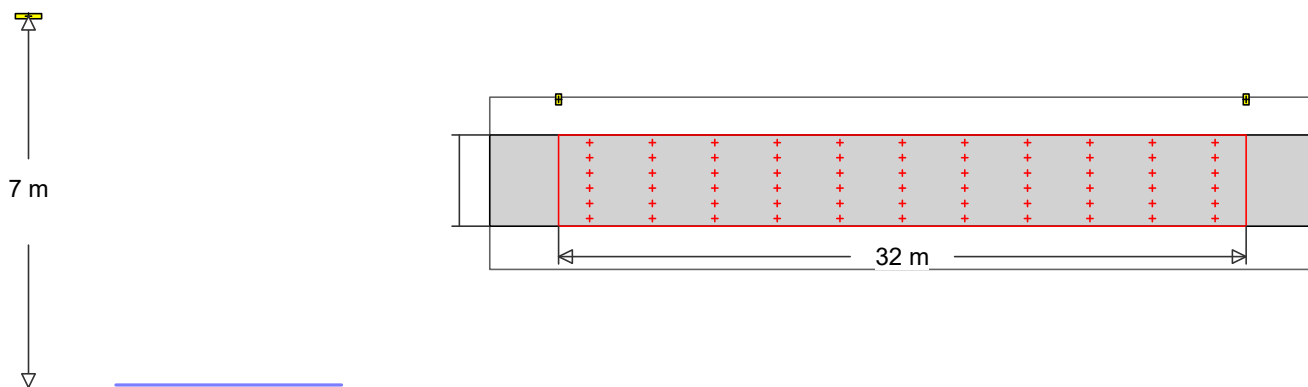
	\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d
	9.13 lx	4.00 lx	0.44	0.24
P4	≥ 5.00 lx	≥ 1.00 lx		


Objekt : Osvetlitve odsekov cest skozi Bukovico in Renče
 Instalacija : Cestna razsvetljava
 Številka projekta : 0358
 Datum : 10.08.2021

7 Cesta 4,25m - Arčoni

7.1 Povzetek, Cesta 4,25m - Arčoni

7.1.1 Pregled rezultatov, Cesta 4,25m - Arčoni



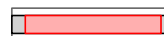
MT-Light
 2  Tipška oznaka : 3302303010101
 Ime svetilke : NAIT MT-24LED 3000K 30W H3
 Sijalke : 1 x LED 30.6 W / 3989 lm

MyLumRow

Vnos svetilk	: Niz levo	Faktor vzdrževanja	: 0.80
Razmak med svetilkami:	32.00 m	Višina (fot. center)	: 7.00 m
Previs svetilke	: -1.65 m	Nagib	: 0.00 °
Abs. position	: 5.90 m	Razred zasenčenja	: D6
Poraba energije/km	: 956 W/km	Razred svetlobne intenzivnosti	: G*3

Cesta

Širina	: 4.25 m	Vozni pasovi	: 2
Površina	: R3, q0=0.07	Površina (mokra)	: -none-, q0=0.1



Osvetljenost

Polje izračuna: 32m x 4.25m (11 x 6 Točke)

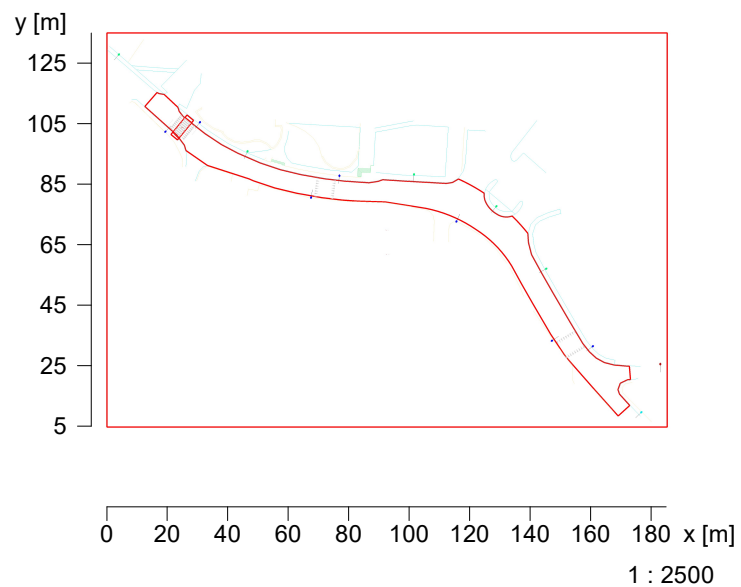
	\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d
	8.28 lx	4.25 lx	0.51	0.25
C5	≥ 7.50 lx		≥ 0.40	

Objekt : Osvetlitve odsekov cest skozi Bukovico in Renče
Instalacija : Cestna razsvetljava
Številka projekta : 0358
Datum : 10.08.2021

8 Cesta - vrtec in šola

8.1 Opis, Cesta - vrtec in šola

8.1.1 Tloris

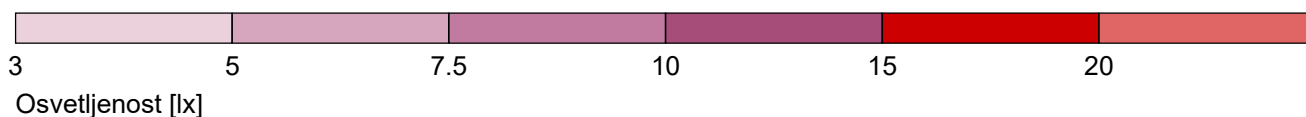
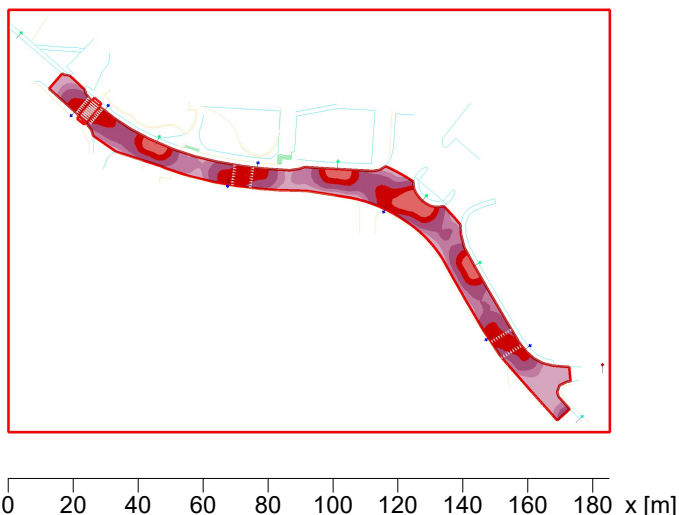


Objekt : Osvetlitve odsekov cest skozi Bukovico in Renče
 Instalacija : Cestna razsvetljava
 Številka projekta : 0358
 Datum : 10.08.2021

8 Cesta - vrtec in šola

8.2 Povzetek, Cesta - vrtec in šola

8.2.1 Pregled rezultatov, Cesta - vrtec in šola



Splošno


Uporabljen računski algoritem	Srednji indirektni delež
Višina merilne površine	0.00 m
Višina (fot. center) [m]:	6.95 m
Faktor vzdrževanja	0.80


Skupni svetlobni tok vseh sijalk	59573 lm
Skupna moč	480.7 W
Skupna moč po območju (24050.00 m ²)	0.02 W/m ²

Osvetljenost

Srednja osvetljenost	Esr	12.2 lx
Minimalna osvetljenost	Emin	4.9 lx
Maksimalna osvetljenost	EMax	26.6 lx
Enakomernost Uo	Emin/Em	1:2.48 (0.4)
Enakomernost Ud	Emin/Emax	1:5.41 (0.18)

Tip Št. Proizvajalec

	2 1 MT-Light	Tipaska oznaka	: 3302303010101
		Ime svetilke	: NAIT MT-24LED 3000K 30W H3
		Sijalke	: 1 x LED 30.6 W / 3989 lm


	3 5	Tipaska oznaka	: 3302304511101
		Ime svetilke	: NAIT MT-24LED 3000K 45W H4
		Sijalke	: 1 x LED 45.4 W / 5731 lm


Objekt : Osvetlitve odsekov cest skozi Bukovico in Renče
Instalacija : Cestna razsvetljava
Številka projekta : 0358
Datum : 10.08.2021

8 Cesta - vrtec in šola

8.2 Povzetek, Cesta - vrtec in šola

8.2.1 Pregled rezultatov, Cesta - vrtec in šola

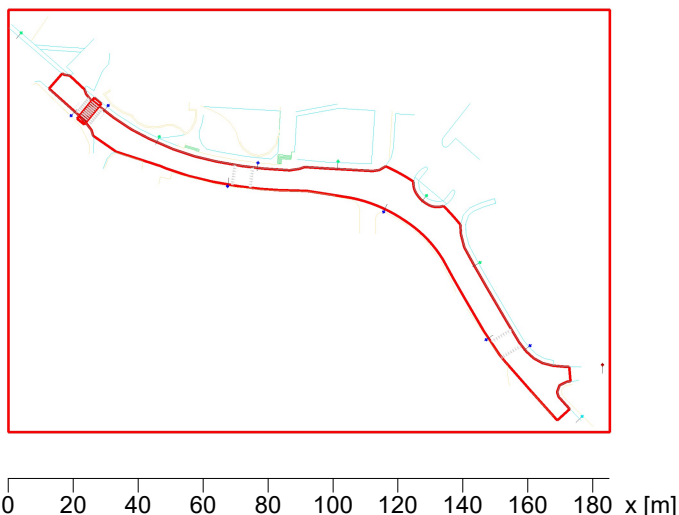
4	1	Tipaska oznaka	: 3302303011101
		Ime svetilke	: NAIT MT-24LED 3000K 30W H4
		Sijalke	: 1 x LED 30.6 W / 4144 lm

5	7	Tipaska oznaka	: 3301302511101
		Ime svetilke	: NAIT MT-12LED 3000K 25W H4
		Sijalke	: 1 x LED 27.5 W / 3255 lm

Objekt : Osvetlitve odsekov cest skozi Bukovico in Renče
 Instalacija : Cestna razsvetljava
 Številka projekta : 0358
 Datum : 10.08.2021

8.2 Povzetek, Cesta - vrtec in šola

8.2.2 Pregled rezultatov, Prehod za pešce



Splošno


Uporabljen računski algoritem	Srednji indirektni delež
Višina merilne površine	0.00 m
Višina (fot. center) [m]:	6.95 m
Faktor vzdrževanja	0.80


Skupni svetlobni tok vseh sijalk	59573 lm
Skupna moč	480.7 W
Skupna moč po območju (24050.00 m ²)	0.02 W/m ²

Osvetljenost

Srednja osvetljenost	Esr	18.8 lx
Minimalna osvetljenost	Emin	14.5 lx
Maksimalna osvetljenost	EMax	20.5 lx
Enakomernost Uo	Emin/Em	1:1.29 (0.78)
Enakomernost Ud	Emin/Emax	1:1.41 (0.71)

Tip Št. Proizvajalec


	2 1 MT-Light	Tipaska oznaka	: 3302303010101
		Ime svetilke	: NAIT MT-24LED 3000K 30W H3
		Sijalke	: 1 x LED 30.6 W / 3989 lm


	3 5	Tipaska oznaka	: 3302304511101
		Ime svetilke	: NAIT MT-24LED 3000K 45W H4
		Sijalke	: 1 x LED 45.4 W / 5731 lm

Objekt : Osvetlitve odsekov cest skozi Bukovico in Renče
Instalacija : Cestna razsvetljava
Številka projekta : 0358
Datum : 10.08.2021

8.2 Povzetek, Cesta - vrtec in šola

8.2.2 Pregled rezultatov, Prehod za pešce

4	1	Tipaska oznaka	: 3302303011101
		Ime svetilke	: NAIT MT-24LED 3000K 30W H4
		Sijalke	: 1 x LED 30.6 W / 4144 lm

5	7	Tipaska oznaka	: 3301302511101
		Ime svetilke	: NAIT MT-12LED 3000K 25W H4
		Sijalke	: 1 x LED 27.5 W / 3255 lm

3.3.7 PROJEKTANTSKI POPIS S PREDIZMERAMI IN STROŠKOVNO OCENO

REKAPITULACIJA

1.	Gradbena dela - cestna razsvetljava (Bukovica)	14.808,34 €
2.	Elektromontažna dela - cestna razsvetljava (Bukovica)	10.268,30 €
3.	Gradbena dela - cestna razsvetljava (Renče - Žigoni)	47.653,51 €
4.	Elektromontažna dela - cestna razsvetljava (Renče - Žigoni)	18.123,60 €
5.	Gradbena dela - cestna razsvetljava (Renče - Merljaki)	9.391,20 €
6.	Elektromontažna dela - cestna razsvetljava (Renče - Merljaki)	4.482,90 €
7.	Elektromontažna dela - cestna razsvetljava (Renče - trg)	3.256,20 €
8.	Gradbena dela - cestna razsvetljava (Renče - vrtec,šola)	17.363,89 €
9.	Elektromontažna dela - cestna razsvetljava (Renče - vrtec, šola)	8.931,20 €
10.	Gradbena dela - cestna razsvetljava (Renče - Arčoni)	4.851,72 €
11.	Elektromontažna dela - cestna razsvetljava (Renče - Arčoni)	5.822,30 €
12.	Ostalo	6.630,00 €
13.	Nepredvidena dela z vpisom v gradbeni dnevnik (do 5%)	7.248,00 €
	SKUPAJ brez DDV:	158.831,16 €
	DDV 22%	34.942,86 €
	VSE SKUPAJ z DDV:	193.774,02 €

Popis del in predizmer je pripravljen na osnovi projekta za izvedbo, podan je kot projektantska ocena predvidenih gradbenih in elektromontažnih del, glede na razpoložljive podatke o cenah in se lahko razlikuje od uradno pridobljenih ponudb. Odstranjevanja obstoječega asfalta in zaključni sloj nad kabelsko kanalizacijo v cesti in pločniku ni predmet tega načrta in je zajet v 2 - Načrt s področja gradbeništva

Proizvajalec in tip opreme je naveden z »ustreza kot npr.« Navedba blagovne znamke in proizvajalca služi kot pomoč pri določitvi tehnične ustreznosti. Vso opremo (proizvajalca in tip) potrdi investitor.

Priloga 1: NAVODILA ZA ODDAJO PONUDBE

Ponudnik je dolžan pred oddajo ponudbe izvesti ogled terena. Kakršnokoli kasnejše uveljavljanje dodatnih del povezanih z lokacijo in pozicijo objekta ali opreme niso možna.

Vsi elementi morajo biti izdelani strokovno in kvalitetno po detajlih in iz materiala kot je navedeno v opisu.

Ves vgrajeni material mora po kvaliteti ustrezati veljavnim tehničnim predpisom in normam.

Vsa vgrajena oprema in instalacije na objektu je do prevzema s strani investitorja (pooblaščen osebe) v lasti izvajalca.

Izvajalec je dolžan opravljati naloge in upoštevati navedbe zahtevane v 14. členu Gradbenega Zakona iz česar izhaja, da je strokovno usposobljen za posamezno vrsto inštalacije in pozna vse potrebne standardne detajle.

Izvajalec je skozi svojo pripravo dela dolžan načrt za izvedbo po posameznih sklopih razdelati in pripraviti lastne delavniške in montažne risbe (»shop drawings«) in priključitvene podrobnosti (detajle) oziroma te pridobiti od izbranega proizvajalca opreme. Oboje odgovorni projektant praviloma samo pregleduje in na izrecno zahtevo investitorja tudi pisno potrjuje.

Izvajalec je pred pričetkom del dolžan preučiti predmetni PZI načrt in nanj podati morebitne pripombe. V primeru dvomnosti v katerem koli delu načrta si je izvajalec dolžan nanje pridobiti pisna pojasnila odgovornega projektanta.

Pri formuliranju enotnih cen in višine faktorja na urne postavke te ponudbe, mora ponudnik upoštevati naslednja dela:

1. Nabavo vsega materiala in opreme, predvidene za vgraditev in montažo vključno z drobnim montažnim in pritrdilnim materialom. Upoštevati stroške prevoza, razkladanja in skladiščenja na gradbišču, notranjega (horizontalnega in vertikalnega) transporta na gradbišču (ne glede na težo ali zahtevnost).
2. Pripravljalna dela in organizacijo gradbišča.
3. Zaključna dela na gradbišču s strani ponudnika in njegovih podizvajalcev, z odvozom odvečnega materiala in odpadnega materiala na deponijo.
4. Zavarovanje ponudbenih del v gradnji, delavcev in materiala na gradbišču v času izvajanja del. Ponudnik mora dokazilo o zavarovanju dostaviti naročniku najkasneje 14 dni po podpisu pogodbe.
5. Manipulativne in režijske stroške, kot tudi stroški koordinacije, kar velja tudi za odpravo napak v garancijski dobi.
6. Redno udeleževanje operativnih rednih in izrednih sestankov, sodelovanje na tehničnem pregledu s strani vodje projekta elektroinštalacijskih del. Izjemoma se v času upravičene odsotnosti dovoljuje sodelovanje njegovega namestnika, ki je seznanjen s problematiko gradbišča.
7. Izdelavo, uporabo in demontažo vseh delovnih odrov (za ves čas izvajanja del).
8. Sorazmerni strošek elektrike, vode (vključno z gradbiščno inštalacijo) in ostale stroške v času gradnje.
9. Izvedbo predpisanih ukrepov varstva pri delu, ki jih mora ponudnik obvezno upoštevati.
10. Ponudnik mora v ponudbi upoštevati kakovostni razred materialov in opreme določene s projektno dokumentacijo in v ponudbi navesti ponujeni proizvod. Ločeno lahko ponudnik ponudi tip proizvoda, ki mora biti enakovreden projektno predvidenim s tem, da upošteva možnost, da se investitor odloči za izbor proizvodov, ki so projektno predvideni.
11. Izvedbo preizkusov električnih inštalacij, elektro razvodnih omar (tudi po odsekih, če to pogojuje faznost izgradnje) ter izdelavo zapisnikov s strani pooblaščenih merilcev. O pravilnosti delovanje za teh naprav izdelati zapisnik – tabelo, kjer bo razvidno, da je bila dotična instalacija pregledana in pravilno deluje.
12. Vodenje gradbenega dnevnika in gradbene knjige z izmerami skladno s Pravilnikom o vodenju gradbenega dnevnika in gradbene knjige. Izmere gradbene knjige se vodijo tako, da se v izmerah prokažejo vse trase poteka električnih vodov, kabli pa se dolžinsko prikazujejo po posameznih tokokrogih električnega sestava.
13. Izdelavo enopolnih oziroma trolnih shem elektro inštalacij in opreme na osnovi PID dokumentacije in vložitev teh shem v za to pripravljen »žep« v posameznih električnih sestavih.

-
14. Izdelavo navodil za uporabo in vzdrževanje elektro inštalacij in opreme, šolanje uporabnika.
 15. Izdelavo dokazila o zanesljivosti objekta za elektro inštalacije v 2 (dveh) izvodih, združene v fasciklu z označenimi registri poglavij vključujoč:
 - a) izjave,
 - b) certifikate o ustreznosti z atesti za vgrajene materiale in opremo,
 - c) zapisnike preizkusov, meritev, ipd.,
 - d) navodila za uporabo in vzdrževanje,
 - e) garancijske liste,
 - f) seznam dobaviteljev opreme in servisov.Dokumentacija mora biti vložena v prozorne ovitke, ustrezno zaporedno označena, oštevilčena in predana investitorju pred tehničnim pregledom.
 16. Izvajalec mora naročniku dostaviti skice in delavniške načrte vseh sprememb za izdelavo celotne PID dokumentacije, v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi, normativi, standardi in drugimi zakonskimi akti, pravili stroke ter tako, da bo omogočen nemoten potek gradnje in da bo izvedba, vzdrževanje in uporaba objekta ekonomična.
 17. Čiščenje terena zaradi svojih del med gradnjo in po končani gradnji.
 18. Zavarovanje vgrajene opreme in elementov pred onesnaževanjem in poškodbami, odtujitve do primopredaje izvedenih del investitorju.
 19. Nudjenje morebitne gradbene in ostale pomoči.
 20. Ponudba za dodatni material in opremo mora biti pripravljena po kalkulativnih elementih iz ponudbe.
 21. Za vsak element ponudbenih del mora izvajalec naročniku vnaprej in pravočasno predložiti vzorce in tehnično dokumentacijo s certifikati o skladnosti, atesti, navodili za vgradnjo, uporabo in vzdrževanje (tehnološki elaborat), ter šele po potrditvi s strani naročnika dokončno naročiti izdelavo, dobavo in montažo na objektu. Dokumentacija se glede na napredovanje del arhivira v fasciklu - katalog elektro inštalacij in elektro opreme in je ob zaključku del osnova za sestavo dokazila o zanesljivosti objekta.
 22. Za vso opremo, ki bi jo izvajalec glede na projektni popis želel zamenjati mora pridobiti pisno potrditev projektanta, nadzornika in investitorja. Ne bo se potrjevala oprema nižjega kvalitativnega razreda od projektno predvidenega, če to ne bo imelo za investitorja pozitivnega finančnega ali tehničnega učinka.
 23. Izvajalec sme navedene inštalacije in opremo uporabljati šele po pisni potrditvi s strani naročnika, sicer nosi stroške morebitne zahtevane zamenjave. Garancijska doba posameznega izdelka začne teči z dnem primopredaje objekta.

1. GRADBENA DELA - CESTNA RAZSVETLJAVA (Bukovica)

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enota	Vrednost
PREDEDELA					
1	Trasiranje nove trase kabske kanalizacije	m	265	1,00 €	265,00 €
2	Zakoličba ostoječih podzemnih komunalnih vodov - elekrika, telekomunikacije, vodovod, kanalizacija ...	m	200	2,75 €	550,00 €
ZEMELJSKA DELA					
3	Površinski odriv humusa debeline do 20 cm na začasno deponijo gradbenega materiala na gradbišču na razdalji do 20 m	m ³	0,3	4,10 €	1,23 €
4	Izkop kabskega jarka v terenu III. in IV. ktg. širine 0,4 m in globine do 1,0 m	m ³	111,1	6,00 €	666,60 €
5	Fino planiranje in utrjevanje dna jarka pred položitvijo peščene oziroma betonske posteljice	m ²	105,2	3,60 €	378,72 €
6	Izdelava posteljice iz agregatnega materiala frakcije 0-4 mm v debelini plasti d=10 cm in obsip cevi z agregatnim materialom frakcije 0-4 m v debelini plasti d=10 cm nad temenom cevi, polaganje ozemljilnega valjanca	m ³	1,6	32,80 €	52,48 €
7	Izdelava posteljice iz betona C12/15 v debelini plasti d=10 cm in obbetoniranjem cevi v debelini plasti d=10 cm nad temenom cevi, polaganje ozemljilnega valjanca	m ³	29,7	65,00 €	1.930,50 €
8	Zasip jarka z izkopanim materialom z nabijanjem po slojih 15 cm s prebrano zemljo do vrha jarka oziroma do vrha brežine ali zelenice, polaganje PVC opozorilnega traku	m ³	2,0	6,00 €	12,00 €
9	Zasip kabskega jarka s tamponskim gramozem frakcije 0-32 mm s komprimiranjem v slojih po 15 cm, polaganje PVC opozorilnega traku	m ³	66,4	32,80 €	2.177,92 €
10	Nakladanje in dovoz humusa iz deponije na gradbišču, razstiranje po končanih delih	m ²	1,4	4,60 €	6,44 €
11	Ureditev zelenice z zatavitvijo na območju brežine in travnika za postavitve v prvotno stanje	m ²	1,4	3,30 €	4,62 €
12	Nakladanje in odvoz odvečnega materiala (merjeno v raščnem stanju) na deponijo oddaljeno do 20 km, vključno s stroški deponiranja	m ³	108,9	8,00 €	871,20 €
GRADBENA DELA					
13	Gibljava PE-HD zaščitna cev (ustreza kot npr. Stigmaflex)φ110 mm (v palicah) skupaj z original čepi, vodotesnimi spoji, distančniki, kolena, ..., položena v kabsko kanalizacijo	m	6	6,82 €	40,92 €
14	Gibljava PE-HD zaščitna cev (ustreza kot npr. Stigmaflex) φ90 mm (v kolutu) skupaj z original čepi, vodotesnimi spoji, distančniki, kolena, ..., položena v kabski rov	m	12	5,53 €	66,36 €
15	Gibljava PE-HD zaščitna cev (ustreza kot npr. Stigmaflex) φ63 mm (v kolutu) skupaj z original čepi, vodotesnimi spoji, distančniki, kolena, ..., položena v kabski rov	m	260	4,16 €	1.081,60 €

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enota	Vrednost
16	Pocinkan valjanec FeZn 25x4mm položen v kabelski rov	m	300	3,95 €	1.185,00 €
17	Križna sponka iz nerjavečega materiala za povezavo med ploščatimi vodniki	kos	12	5,45 €	65,40 €
18	Protikorozijska zaščita valjanca z bitumensko maso pri prehodu iz kabelskega rova na plano	kos	2	2,85 €	5,70 €
19	Rdeč PVC opozorilni trak z napisom "POZOR ELEKTRIKA" položen v kabelski rov	m	265	0,45 €	119,25 €
20	Protikorozijska zaščita droga z bitumensko maso pri prehodu iz temelja na plano v dolžini +/- 25 cm	kos	7	6,80 €	47,60 €
21	Izdelava kabelskega jaška notranjih dimenzi 50x50x65 cm v pločniku (količine za izdelavo enega jaška) - predfabriciran kot npr. tip Jadranka				
	- strojni in deloma ročni izkop jame dimenzij (axbxg): 0,8 x 0,8 x 0,85 m v terenu III. do IV. ktg.	m ³	0,7		
	- planiranje dna gradbene jame	m ²	0,64		
	- polaganje filca	m ²	0,64		
	- izdelava podlage s podložnim betonom C12/15, prereza 0,1m ³ /m ² , v debelini 10cm	m ³	0,07		
	- vgradnja prefabriciranega betonskega kabelskega jaška kot npr. tip Jadranka notranjih dimenzij 50x50x45 cm	kos	1,0		
	- vgradnja prefabriciranega podaljška betonskega kabelskega jaška kot npr. tip Jadranka notranjih dimenzij 50x50x20 cm, pritrditev na osnovni jašek	kos	1,0		
	- vgradnja enojnega LTŽ pokrova z odprtino 500x500 mm z napisom ELEKTRIKA in nosilnostjo 125 kN skupaj z okvirjem	kos	1,0		
	- izdelava odprtine v steni jaška za uvod cevi kabelske kanalizacije v jašek, obdelava odprtine v steni s finim ometom po izvedbi kabelske kanalizacije	m ²	0,05		
	- zasipnje sten okoli jaška s tamponskim gramozom in delno z izkopanim materialom, utrjevanje po slojih 20 cm, finalno planiranje	m ³	0,2		
	- nakladanje in odvoz odvečnega materiala (merjeno v raščenem stanju) na deponijo oddaljeno do 20 km, vključno s stroški deponiranja	m ³	0,5		
	KJ 50x50x65 cm v pločniku	kpl	2	159,40 €	318,80 €
22	Izdelava kabelskega jaška notranjih dimenzi 50x50x65 cm v cestišču (količine za izdelavo enega jaška) - predfabriciran kot npr. tip Jadranka				
	- strojni in deloma ročni izkop jame dimenzij (axbxg): 0,8 x 0,8 x 0,85 m v terenu III. do IV. ktg.	m ³	0,7		
	- planiranje dna gradbene jame	m ²	0,64		
	- polaganje filca	m ²	0,64		
	- izdelava podlage s podložnim betonom C12/15, prereza 0,1m ³ /m ² , v debelini 10cm	m ³	0,07		
	- vgradnja prefabriciranega betonskega kabelskega jaška kot npr. tip Jadranka notranjih dimenzij 50x50x45 cm	kos	1,0		
	- vgradnja prefabriciranega podaljška betonskega kabelskega jaška kot npr. tip Jadranka notranjih dimenzij 50x50x20 cm, pritrditev na osnovni jašek	kos	1,0		

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enota	Vrednost
	- vgradnja enojnega LTŽ pokrova z odprtino 500x500 mm z napisom ELEKTRIKA in nosilnostjo 400 kN skupaj z okvirjem in protihrupnim vložkom	kos	1,0		
	- izdelava odprtine v steni jaška za uvod cevi kabelske kanalizacije v jašek, obdelava odprtine v steni s finim ometom po izvedbi kabelske kanalizacije	m ²	0,05		
	- zasipnje sten okoli jaška s tamponskim gramozom in delno z izkopanim materialom, utrjevanje po slojih 20 cm, finalno planiranje	m ³	0,2		
	- nakladanje in odvoz odvečnega materiala (merjeno v raščenenem stanju) na deponijo oddaljeno do 20 km, vključno s stroški deponiranja	m ³	0,5		
	KJ 50x50x65 cm v cestišču	kpl	7	264,30 €	1.850,10 €
23	Izdelava temelja za steber cestne razsvetljave višine 7 m - sidrna plošča (količine za izdelavo enega temelja)				
	- strojni in deloma ročni izkop jame dimenzij (axbxg): 1,0 x 1,0 x 1,1 m v terenu III. do IV. ktg.	m ³	1,35		
	- planiranje dna gradbene jame	m ²	1,0		
	- polaganje filca	m ²	1,0		
	- izdelava podlage s podložnim betonom C12/15, prereza 0,1 m ³ /m ² , v debelini 10cm	m ³	0,1		
	- izdelava opaža sten in demontaža opaža po betoniranju	m ²	3,4		
	- vgradnja aramturnega železa (mreže in palice ustreznih profilov)	kg	51,6		
	- sidrni vijak za pritrditev kandelabra na temelj, dimenzij M18 x 600 x 220 mm	kos	4,0		
	- vgradnja betona C25/30, prereza 0,2 m ³ /m ² , v temelj dimenzij (axbxg): 0,8 x 0,8 x 1,0 m	m ³	0,64		
	- vgradnja do 1x stigmafleks cevi φ90 mm, dolžine 1,0 m, za uvod kablov v kandelaber	kpl	1,0		
	- zasipnje sten okoli jaška s tamponskim gramozom in delno z izkopanim materialom, utrjevanje po slojih 20cm, finalno planiranje	m ³	0,6		
	- zaključno dobetoniranje temelja in vrh, ki gleda iz zemlje, zalikamo v blagem nagibu	m ³	0,1		
	- nakladanje in odvoz odvečnega materiala (merjeno v raščenenem stanju) na deponijo oddaljeno do 20 km, vključno s stroški deponiranja	m ³	0,75		
	Temelj za steber višine 7 m - sidrna plošča	kpl	7	358,70 €	2.510,90 €
24	Izvedba križanj kabelske kanalizacije z ostalimi podzemnimi komunalnimi instalacijami (skladno s "Smernice in navodila za izbiro, polaganje in prevzem elektroenergetskih kablov nazivne napetosti 1kV do 35kV – Elektro inštitut Milan Vidmar – Študija št. 2090, september 2011")	kos	12	50,00 €	600,00 €
Skupaj:				14.808,34 €	

2. ELEKTROMONTAŽNA DELA - CESTNA RAZSVETLJAVA (Bukovica)

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enota	Vrednost
1	Vzpostavitev breznapetostnega stanja v prižigališču javne razsvetljave oziroma odklop napajanja tangirane veje javne razsvetljave s strani upravljalca javne razsvetljave ter ponovni priklop v prižigališču javne razsvetljave po izvedbi del	kpl	2	16,80 €	33,60 €
2	Kabel NAYY-J 4x16 + 2,5mm ² uvlečen v kabelsko kanalizacijo	m	630	3,26 €	2.053,80 €
3	Kabelski tulci za zaključek kabla NAYY-J 4x16 + 2,5 mm ² toploskrčne cevi z lepilom za zaščito kabelskih tulcev, priklop kabla na priključno ploščo v stebru CR, toplokrčni zaključni čep za neizkoriščeno žilo	kpl	11	14,20 €	156,20 €
4	Odcep iz samonosnega kabelskega snopa tipa X00/0-A 3x70+71,5+2x16 mm ² na zemeljski kabel tipa NAYY-J 4x16 + 2,5 mm ² , s štirimi izolacijskimi prebodnimi konektorji, kot npr. Raychem P2X-95, toplokrčnim razcepiščem kot npr. Raychem 502K033/S in enim toplokrčnim zaključnim čepom za neizkoriščeno žilo, kot npr. Raychem 102L011-R05/S, kabelske vezice, izveden s pomočjo avtodvigala (hiab s košaro)	kpl	3	65,90 €	197,70 €
5	Odvodniki prenapetosti kot npr. PROTEC AQ 40, I _n (8/20)= 20 kA (Iskra zaščite) za zaščito NN omrežja pred prenapetostmi pri prehodu iz nadzemnega v zemeljski kabelski vod	kos	3	37,90 €	113,70 €
6	Vodnik H07V-K 25 mm ² dolžine cca 0,5 m za priključitev odvodnika prenapetosti na ozemljitveni vod, skupaj s kabelskim čevljem Cu 25mm ² z luknjo za ozemljitveni vijak ter izolacijski prebodni konektor kot npr. Raychem HEL-5005 za priklop vodnika na samonosni kabelski snop	kpl	3	15,70 €	47,10 €
7	Pritrditev NN kabla na betonski drog - objemke iz Rf trakov z zatezno sponko montirane na vsak meter, mehanska zaščita kabla z Rf koritom dimenzij 100x50x2500 mm, pritrjenim z objemko na betonski drog	kpl	2	186,70 €	373,40 €
8	Kabel FG16OR16 2x6mm ² za priklop svetilke na samonosni kabelski sklop	m	10	2,45 €	24,50 €
9	Odcep iz samonosnega kabelskega snopa tipa X00/0-A 3x70+71,5+ 2x16mm ² na kabel tipa FG16OR16 2x6 mm ² , z dvema izolacijskima prebodnima konektorjema, kot npr. Raychem KZEP-13, toplokrčnim razcepiščem kot npr. Raychem 302K333/S, kabelske vezice, izvedeno s pomočjo avtodvigala (hiab s košaro)	kpl	5	42,80 €	214,00 €
10	Stenska konzola za montažo LED svetilke na fasado objekta, skupaj s štirimi sidrnimi vijaki z razpornimi sidrom	kos	3	42,80 €	128,40 €
11	Konzola s sponko za montažo LED svetilke na AB steber, skupaj z objemko iz Rf traku, ustreza kot npr. TVN (Vojvoda nosilne objemke na drogovih)	kos	2	48,60 €	97,20 €

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enota	Vrednost
12	<p>Raven trisegmenti, okrogli steber cestne razsvetljave, višine 7 m, prilagojen za montažo na sidrne vijake, vročecinkane izvedbe (nanos cinka mora biti v skladu s standardom EN ISO 1461 minimalno 86 mm) - debelina stene posameznega segmenta je 3 mm, privarjena sidrna plošča dimenzij: 250x250x12 mm, vrh kandelabra prilagojen za direktni natik svetilke ($\phi=60\text{mm}$), s priključno ploščo (MVL 435/2), s cevno varovalko 6A in ožičenjem FG16OR16 3x2,5 mm² od priključne plošče do svetilke, ustreza kot npr. RPS7L2-60 (NCM), postavljen na temelj z avtodvigalom, priklop ozemljitvenega valjanca na steber</p>	kos	7	367,50 €	2.572,50 €
13	<p>LED svetilka cestne razsvetljave, ustreza kot npr. NAIT MT-24LED 3000K 35W H3 (MT light) - ohišje iz tlačno litega aluminija, hladilna rebra ohišja izpostavljena atmosferi, barva ohišja RAL9007, odporno na korozijo in slanico, dolžina: 503 mm, širina: 262 mm, višina: 189 mm, - ravno, varnostno kaljeno steklo (optični izhod LED svetilke), debeline minimalno 5 mm, silikonsko tesnilo okrog zaščitnih pokrovov, vijaki in podloške iz nerjavečega jekla - zahtevano modularno vzdrževanje in popravilo svetilke - vodoravna in vertikalna montaža na $\phi 42-60$ mm na steber/krak z nastavljivim nagibom svetilke - stopnja zaščite pred vodo in prahom: IP66, stopnja mehanske trdnosti: IK09, vgrajen ventil za izenačevanje pritiska v svetilki - maksimalna neto teža LED svetilke: 6,2 kg - hitri konektor IP66/68 za priklop svetilke brez odpiranja ohišja - cestna optika asimetrična tip H3, full cut-off, barva svetlobe: 730, barvna temperatura: 3000 K, CRI: ≥ 70, svetlobni izkoristek LED svetilke: minimalno 127,2 lm/W, minimalni svetlobni tok LED svetilke: 4465 lm, gonilni tok LED modula: 470 mA, priključna moč maksimalno: 35,1 W - napajalna napetost: 120...277 V / 50 ~ 60 Hz, delovna temperatura: -40 do +55 °C, LED gonilnik s termično zaščito in prenapetostno zaščito minimalno 10 kV, možnost samodejne redukcije moči v 5 korakih (AstroDIM), življenjska doba: LED: >100.000 h (L80/B10), električni zaščitni razred (IEC): ZR I (ZR II na zahtevo), temperatura ambienta: Ta= 55 °C, ULOR = 0, postavljena z avtodvigalom (hiab s košaro)</p>	kos	12	284,90 €	3.418,80 €
14	<p>Prenapetostni zaščitni odvodnik II + III stopnje, $I_n (8/20)= 10$ kA, $I_{max} (8/20)= 20$ kA, 1+NPE, s prikazom stanja, kot npr. USM-LED 230 65 (Obo), montiran na priključno ploščo v stebru za zaščito svetilke pred prenapetostjo</p>	kos	7	42,80 €	299,60 €
15	<p>Odklop in demontaža obstoječe svetilke cestne razsvetljave s pomočjo avtodvigala (hiab s košaro), odvoz svetilke v skladišče vzdrževalca cestne razsvetljave</p>	kos	2	18,90	37,80

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enoto	Vrednost
16	Električne meritve zaščite proti električnemu udaru in ozemljitev z izdelavo merilnega poročila, merilec mora imeti opravljen izpit Preglednik manj zahtevnih (zahtevnih) električnih inštalacij in inštalacij zaščite pred delovanjem strele, meritve morajo biti narejene v prisotnosti odgovornega nadzornika električnih inštalacij in opreme - merilec mora biti prisoten pri gradnji v vseh gradbenih fazah!	kos	1	300,00 €	300,00 €
17	Preizkus delovanja cestne razsvetljave, svetlobno tehnične meritve	kos	1	200,00 €	200,00 €
Skupaj:					10.268,30 €

3. GRADBENA DELA - CESTNA RAZSVETLJAVA (Renče - Žigoni)

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enoto	Vrednost
PREDEDELA					
1	Trasiranje nove trase kableske kanalizacije	m	925	1,00 €	925,00 €
2	Zakoličba ostoječih podzemnih komunalnih vodov - električna, telekomunikacije, vodovod, kanalizacija ...	m	925	2,75 €	2.543,75 €
3	Odstranitev obstoječega stebra CR z izruvanjem s pomočjo avtodvigala, odvoz stebra CR v skladišče vzdruževalca cestne razsvetljave, strojno in deloma ročno razbijanje in rušenje obstoječega temelja stebra CR, nakladanje in odvoz odvečnega materiala na deponijo oddaljeno do 20 km, vključno s stroški deponiranja, zasutje luknje z zemljo oziroma s tamponskim gramozem frakcije 0-32 mm nad preostankom temelja	kpl	4	155,00 €	620,00 €
ZEMELJSKA DELA					
4	Izkop kableskega jarka v terenu III. in IV. ktg. širine 0,4 m in globine do 1,0 m	m ³	391,0	6,00 €	2.346,00 €
5	Fino planiranje in utrjevanje dna jarka pred položitvijo peščene oziroma betonske posteljice	m ²	369,2	3,60 €	1.329,12 €
6	Izdelava posteljice iz agregatnega materiala frakcije 0-4 mm v debelini plasti d=10 cm in obsip cevi z agregatnim materialom frakcije 0-4 mm v debelini plasti d=10 cm nad temenom cevi, polaganje ozemljilnega valjanca	m ³	3,4	32,80 €	111,52 €
7	Izdelava posteljice iz betona C12/15 v debelini plasti d=10 cm in obbetoniranjem cevi v debelini plasti d=10 cm nad temenom cevi, polaganje ozemljilnega valjanca	m ³	106,4	65,00 €	6.916,00 €
8	Zasip jarka z izkopanim materialom z nabijanjem po slojih 15 cm s prebrano zemljo do vrha jarka oziroma do vrha brežine ali zelenice, polaganje PVC opozorilnega traku	m ³	4,2	6,00 €	25,20 €
9	Zasip kableskega jarka s tamponskim gramozem frakcije 0-32 mm s komprimiranjem v slojih po 15 cm, polaganje PVC opozorilnega traku	m ³	237,1	32,80 €	7.776,88 €
10	Nakladanje in odvoz odvečnega materiala (merjeno v raščnem stanju) na deponijo oddaljeno do 20 km, vključno s stroški deponiranja	m ³		8,00 €	- €
GRADBENA DELA					
11	Gibljiva PE-HD zaščitna cev (ustreza kot npr. Stigmaflex) φ110 mm (v palicah) skupaj z original čepi, vodotesnimi spoji, distančniki, kolena, ..., položena v kablesko kanalizacijo	m	12	6,82 €	81,84 €
12	Gibljiva PE-HD zaščitna cev (ustreza kot npr. Stigmaflex) φ90 mm (v kolutu) skupaj z original čepi, vodotesnimi spoji, distančniki, kolena, ..., položena v kabelski rov	m	40	5,53 €	221,20 €
13	Gibljiva PE-HD zaščitna cev (ustreza kot npr. Stigmaflex) φ63 mm (v kolutu) skupaj z original čepi, vodotesnimi spoji, distančniki, kolena, ..., položena v kabelski rov	m	880	4,16 €	3.660,80 €
14	Pocinkan valjanec FeZn 25x4mm položen v kabelski rov	m	990	3,95 €	3.910,50 €

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enota	Vrednost
15	Križna sponka iz nerjavečega materiala za povezavo med ploščatimi vodniki	kos	25	5,45 €	136,25 €
16	Protikorozijska zaščita valjanca z bitumensko maso pri prehodu iz kabskega rova na plano	kos	6	2,85 €	17,10 €
17	Rdeč PVC opozorilni trak z napisom "POZOR ELEKTRIKA" položen v kabski rov	m	925	0,45 €	416,25 €
18	Protikorozijska zaščita droga z bitumensko maso pri prehodu iz temelja na plano v dolžini +/- 25 cm	kos	21	6,80 €	142,80 €
19	Izdelava kabskega jaška notranjih dimenzi 50x50x65 cm v pločniku (količine za izdelavo enega jaška) - predfabriciran kot npr. tip Jadranka				
	- strojni in deloma ročni izkop jame dimenzij (axbxg): 0,8 x 0,8 x 0,85 m v terenu III. do IV. ktg.	m ³	0,7		
	- planiranje dna gradbene jame	m ²	0,64		
	- polaganje filca	m ²	0,64		
	- izdelava podlage s podložnim betonom C12/15, prereza 0,1m ³ /m ² , v debelini 10cm	m ³	0,07		
	- vgradnja prefabriciranega betonskega kabskega jaška kot npr. tip Jadranka notranjih dimenzij 50x50x45 cm	kos	1,0		
	- vgradnja prefabriciranega podaljška betonskega kabskega jaška kot npr. tip Jadranka notranjih dimenzij 50x50x20 cm, pritrditev na osnovni jašek	kos	1,0		
	- vgradnja enojnega LTŽ pokrova z odprtino 500x500 mm z napisom ELEKTRIKA in nosilnostjo 125 kN skupaj z okvirjem	kos	1,0		
	- izdelava odprtine v steni jaška za uvod cevi kabske kanalizacije v jašek, obdelava odprtine v steni s finim ometom po izvedbi kabske kanalizacije	m ²	0,05		
	- zasipnje sten okoli jaška s tamponskim gramozom in delno z izkopanim materialom, utrjevanje po slojih 20 cm, finalno planiranje	m ³	0,2		
	- nakladanje in odvoz odvečnega materiala (merjeno v računem stanju) na deponijo oddaljeno do 20 km, vključno s stroški deponiranja	m ³	0,5		
	KJ 50x50x65 cm v pločniku	kpl	3	159,40 €	478,20 €
20	Izdelava kabskega jaška notranjih dimenzi 50x50x65 cm v cestišču (količine za izdelavo enega jaška) - predfabriciran kot npr. tip Jadranka				
	- strojni in deloma ročni izkop jame dimenzij (axbxg): 0,8 x 0,8 x 0,85 m v terenu III. do IV. ktg.	m ³	0,7		
	- planiranje dna gradbene jame	m ²	0,64		
	- polaganje filca	m ²	0,64		
	- izdelava podlage s podložnim betonom C12/15, prereza 0,1m ³ /m ² , v debelini 10cm	m ³	0,07		
	- vgradnja prefabriciranega betonskega kabskega jaška kot npr. tip Jadranka notranjih dimenzij 50x50x45 cm	kos	1,0		
	- vgradnja prefabriciranega podaljška betonskega kabskega jaška kot npr. tip Jadranka notranjih dimenzij 50x50x20 cm, pritrditev na osnovni jašek	kos	1,0		

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enota	Vrednost
	- vgradnja enojnega LTŽ pokrova z odprtino 500x500 mm z napisom ELEKTRIKA in nosilnostjo 400 kN skupaj z okvirjem in protihrupnim vložkom	kos	1,0		
	- izdelava odprtine v steni jaška za uvod cevi kabelske kanalizacije v jašek, obdelava odprtine v steni s finim ometom po izvedbi kabelske kanalizacije	m ²	0,05		
	- zasipnje sten okoli jaška s tamponskim gramozom in delno z izkopanim materialom, utrjevanje po slojih 20 cm, finalno planiranje	m ³	0,2		
	- nakladanje in odvoz odvečnega materiala (merjeno v raščenenem stanju) na deponijo oddaljeno do 20 km, vključno s stroški deponiranja	m ³	0,5		
	KJ 50x50x65 cm v cestišču	kpl	18	264,30 €	4.757,40 €
21	Izdelava temelja za steber cestne razsvetljave višine 5 m - sidrna plošča (količine za izdelavo enega temelja)				
	- strojni in deloma ročni izkop jame dimenzij (axbxg): 0,9 x 0,9 x 1,0 m v terenu III. do IV. ktg.	m ³	1,0		
	- planiranje dna gradbene jame	m ²	0,8		
	- polaganje filca	m ²	0,8		
	- izdelava podlage s podložnim betonom C12/15, prereza 0,1 m ³ /m ² , v debelini 10cm	m ³	0,08		
	- izdelava opaža sten in demontaža opaža po betoniranju	m ²	3,0		
	- vgradnja aramturnega železa (mreže in palice ustreznih profilov)	kg	41,6		
	- vgradnja sidrnega vijaka za pritrditev kandelabra na temelj, dimenzije M16 x 500 x 170 mm	kos	4,0		
	- vgradnja betona C25/30, prereza 0,2 m ³ /m ² , v temelj dimenzij (axbxg): 0,7 x 0,7 x 0,9 m	m ³	0,45		
	- vgradnja 1x stigmafleks cevi φ90 mm, dolžine 1,5 m, za uvod kablov v kandelaber	kpl	1,0		
	- zasipnje sten okoli jaška s tamponskim gramozom in delno z izkopanim materialom, utrjevanje po slojih 20cm, finalno planiranje	m ³	0,47		
	- zaključno dobetoniranje temelja in vrh, ki gleda iz zemlje, zalikamo v blagem nagibu	m ³	0,1		
	- nakladanje in odvoz odvečnega materiala (merjeno v raščenenem stanju) na deponijo oddaljeno do 20 km, vključno s stroški deponiranja	m ³	0,53		
	Temelj za steber višine 5 m - sidrna plošča	kpl	9	298,70 €	2.688,30 €
22	Izdelava polovičnega temelja za steber cestne razsvetljave višine 5 m - sidrna plošča, ob obstoječem ograjnem zidu (količine za izdelavo enega temelja)				
	- strojni in deloma ročni izkop jame dimenzij (axbxg): 0,9 x 0,6 x 1,0 m v terenu III. do IV	m ³	0,6		
	- planiranje dna gradbene jame	m ²	0,54		
	- polaganje filca	m ²	0,54		
	- izdelava podlage s podložnim betonom C12/15, prereza 0,1 m ³ /m ² , v debelini 10cm	m ³	0,05		
	- izdelava opaža sten in demontaža opaža po betoniranju	m ²	1,8		
	- vgradnja aramturnega železa (mreže in palice ustreznih profilov)	kg	32,7		

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enota	Vrednost
	- vgradnja sidrnega vijaka za pritrditev kandelabra na temelj, dimenzije M16 x 500 x 170 mm	kos	4,0		
	- vgradnja betona C25/30, prereza 0,2 m ³ /m ² , v temelj dimenzij (axbxg): 0,5 x 0,7 x 0,9 m	m ³	0,3		
	- vgradnja 1x stigmafleks cevi ϕ 90 mm, dolžine 1,5 m, za uvod kablov v kandelaber	kpl	1,0		
	- zasipnje sten okoli jaška s tamponskim gramozom in delno z izkopanim materialom, utrjevanje po slojih 20cm, finalno planiranje	m ³	0,25		
	- zaključno dobetoniranje temelja in vrh, ki gleda iz zemlje, zalikamo v blagem nagibu	m ³	0,1		
	- nakladanje in odvoz odvečnega materiala (merjeno v računem stanju) na deponijo oddaljeno do 20 km, vključno s stroški deponiranja	m ³	0,35		
	Polovični temelj za steber višine 5 m - sidrna plošča	kpl	10	223,20 €	2.232,00 €
23	Izdelava temelja za steber cestne razsvetljave višine 7 m - sidrna plošča (količine za izdelavo enega temelja)				
	- strojni in deloma ročni izkop jame dimenzij (axbxg): 1,0 x 1,0 x 1,1 m v terenu III. do IV. ktg.	m ³	1,35		
	- planiranje dna gradbene jame	m ²	1,0		
	- polaganje filca	m ²	1,0		
	- izdelava podlage s podložnim betonom C12/15, prereza 0,1 m ³ /m ² , v debelini 10cm	m ³	0,1		
	- izdelava opaža sten in demontaža opaža po betoniranju	m ²	3,4		
	- vgradnja aramturnega železa (mreže in palice ustreznih profilov)	kg	51,6		
	- sidrni vijak za pritrditev kandelabra na temelj, dimenzij M18 x 600 x 220 mm	kos	4,0		
	- vgradnja betona C25/30, prereza 0,2 m ³ /m ² , v temelj dimenzij (axbxg): 0,8 x 0,8 x 1,0 m	m ³	0,64		
	- vgradnja do 1x stigmafleks cevi ϕ 90 mm, dolžine 1,0 m, za uvod kablov v kandelaber	kpl	1,0		
	- zasipnje sten okoli jaška s tamponskim gramozom in delno z izkopanim materialom, utrjevanje po slojih 20cm, finalno planiranje	m ³	0,6		
	- zaključno dobetoniranje temelja in vrh, ki gleda iz zemlje, zalikamo v blagem nagibu	m ³	0,1		
	- nakladanje in odvoz odvečnega materiala (merjeno v računem stanju) na deponijo oddaljeno do 20 km, vključno s stroški deponiranja	m ³	0,75		
	Temelj za steber višine 7 m - sidrna plošča	kpl	2	358,70 €	717,40 €
24	Izvedba križanj kableske kanalizacije z ostalimi podzemnimi komunalnimi instalacijami (skladno s "Smernice in navodila za izbiro, polaganje in prevzem elektroenergetskih kablov nazivne napetosti 1kV do 35kV – Elektro inštitut Milan Vidmar – Študija št. 2090, september 2011")	kos	112	50,00 €	5.600,00 €

Skupaj:

47.653,51 €

4. ELEKTROMONTAŽNA DELA - CESTNA RAZSVETLJAVA (Renče - Žigoni)

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enoto	Vrednost
1	Vzpostavitev breznapetostnega stanja v prižigališču javne razsvetljave oziroma odklop napajanja tangirane veje javne razsvetljave s strani upravljalca javne razsvetljave ter ponovni priklop v prižigališču javne razsvetljave po izvedbi del	kpl	1	16,80 €	16,80 €
2	Kabel NAYY-J 4x16 + 2,5mm ² uvlečen v kabelsko kanalizacijo	m	1080	3,26 €	3.520,80 €
3	Kabelski tulci za zaključek kabla NAYY-J 4x16 + 2,5 mm ² toploskrčne cevi z lepilom za zaščito kabelskih tulcev, priklop kabla na priključno ploščo v stebru CR, toplokrčni zaključni čep za neizkoriščeno žilo	kpl	42	14,20 €	596,40 €
4	Raven dvosegmenti, okrogli steber cestne razsvetljave, višine 5 m, prilagojen za montažo na sidrne vijake, vročecinkane izvedbe (nanos cinka mora biti v skladu s standardom EN ISO 1461 minimalno 86 mm) - debelina stene posameznega segmenta je 3 mm, privarjena sidrna plošča dimenzij: 250x250x12 mm, vrh kandelabra prilagojen za direktni natik svetilke (φ=60mm), s priključno ploščo (MVL 435/2), s cevno varovalko 6A in ožičenjem FG16OR16 3x2,5 mm ² od priključne plošče do svetilke, ustreza kot npr. RPS5-60 (NCM) , postavljen na temelj z avtodvigalom, priklop ozemljitvenega valjanca na steber	kos	19	293,50 €	5.576,50 €
5	Raven trisegmenti, okrogli steber cestne razsvetljave, višine 7 m, prilagojen za montažo na sidrne vijake, vročecinkane izvedbe (nanos cinka mora biti v skladu s standardom EN ISO 1461 minimalno 86 mm) - debelina stene posameznega segmenta je 3 mm, privarjena sidrna plošča dimenzij: 250x250x12 mm, vrh kandelabra prilagojen za direktni natik svetilke (φ=60mm), s priključno ploščo (MVL 435/2), s cevno varovalko 6A in ožičenjem FG16OR16 3x2,5 mm ² od priključne plošče do svetilke, ustreza kot npr. RPS7L2-60 (NCM) , postavljen na temelj z avtodvigalom, priklop ozemljitvenega valjanca na steber	kos	2	367,50 €	735,00 €

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enota	Vrednost
6	<p>LED svetilka cestne razsvetljave, ustreza kot npr. Streetlight 11 mini LED - 5XC2C51B08GC (Siteco), , primarno usmerjanje svetlobe 3-pasovni fasetni reflektor, material: umetna masa, prevlečena s srebrom, visok sijaj, primarni svetlobnotehnični pokrov: pokrov, material: PMMA, prozoren material, porazdelitev svetilnosti: P1.0a, izstop svetlobe: direktno sevajoče, primarna svetlobna karakteristika: asimetrično, način montaže: nastavek, LED High Power LED, nazivni svetlobni tok: 2920 lm, svetlobni izkoristek: 121 lm/W, barva svetlobe: 730, barvna temperatura: 3000 K, CRI: ≥70, predstikalna naprava: EVG Plus, upravljanje: termična zaščita, redukcija moči, digitalni komunikacijski vmesnik, časovno-odvisno upravljanje svetlobnega toka, fleksibilno parametriranje svetlobnega toka, elektronska redukcija moči, priklop na omrežje: 220-240V AC, 50/60Hz, začetek obratovalne dobe: 24 W, konec obratovalne dobe: 25 W, redukcija 50%: 12 W, ohišje svetilke, material: aluminij, tlačno ulito, prašno premazano v Siteco® kovinsko sivi barvi (DB 702S), dolžina: 736 mm,</p> <p>širina: 174 mm, višina: 116 mm, nastavek: 60/76mm (direktni natik) in 42/60mm (pritrditev s strani), kandelabska prirobnica: : 42mm: 5XC10008XM4, 60mm: 5XC10008XM2, 76mm: 5XC10008XM, zaščitna stopnja (celota): IP66, zaščitni razred (celota): zaščitni razred II (Rll - zaščitno izoliranje), certifikacijski znak: CE, ENEC, VDE, odpornost na udarce: IK09, dopustna delovna temperatura okolice za zunanjo območja uporabe: -25..+50°C, postavljena z avtodvigalom (hiab s košaro)</p>	kos	19	269,50 €	5.120,50 €
7	<p>LED svetilka cestne razsvetljave, ustreza kot npr. NAIT MT-24LED 3000K 35W H3 (MT light) - ohišje iz tlačno litega aluminija, hladilna rebra ohišja izpostavljena atmosferi, barva ohišja RAL9007, odporno na korozijo in slanico, dolžina: 503 mm, širina: 262 mm, višina: 189 mm, - ravno, varnostno kaljeno steklo (optični izhod LED svetilke), debeline minimalno 5 mm, silikonsko tesnilo okrog zaščitnih pokrovov, vijaki in podložke iz nerjavečega jekla - zahtevano modularno vzdrževanje in popravilo svetilke - vodoravna in vertikalna montaža na φ42-60 mm na steber/krak z nastavljivim nagibom svetilke - stopnja zaščite pred vodo in prahom: IP66, stopnja mehanske trdnosti: IK09, vgrajen ventil za izenačevanje pritiska v svetilki - maksimalna neto teža LED svetilke: 6,2 kg - hitri konektor IP66/68 za priklop svetilke brez odpiranja ohišja - cestna optika asimetrična tip H3, full cut-off, barva svetlobe: 730, barvna temperatura: 3000 K, CRI: ≥70, svetlobni izkoristek LED svetilke: minimalno 127,2 lm/W, minimalni svetlobni tok LED svetilke: 4465 lm, gonilni tok LED modula: 470 mA, priključna moč maksimalno: 35,1 W - napajalna napetost: 120...277 V / 50 ~ 60 Hz, delovna temperatura: -40 do +55 °C, LED gonilnik s termično zaščito in prenapetostno zaščito minimalno 10 kV, možnost samodejne redukcije moči v 5 korakih (AstroDIM), življenjska doba: LED: >100.000 h (L80/B10), električni zaščitni razred (IEC): ZR I (ZR II na zahtevo), temperatura ambienta: Ta= 55 °C, ULOR = 0, postavljena z avtodvigalom (hiab s košaro)</p>	kos	2	284,90 €	569,80 €

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enota	Vrednost
8	Prenapetostni zaščitni odvodnik II + III stopnje, $I_n (8/20)= 10$ kA, $I_{max} (8/20)= 20$ kA, 1+NPE, s prikazom stanja, kot npr. USM-LED 230 65 (Obo), montiran na priključno ploščo v stebru za zaščito svetilke pred prenapetostjo	kos	21	42,80 €	898,80 €
9	Odklop in demontaža obstoječe svetilke cestne razsvetljave s pomočjo avtodvigala (hiab s košaro), odvoz svetilke v skladišče vzdrževalca cestne razsvetljave	kos	10	18,90	189,00
10	Električne meritve zaščite proti električnemu udaru in ozemljitev z izdelavo merilnega poročila, merilec mora imeti opravljen izpit Preglednik manj zahtevnih (zahtevnih) električnih inštalacij in inštalacij zaščite pred delovanjem strele, meritve morajo biti narejene v prisotnosti odgovornega nadzornika električnih inštalacij in opreme - merilec mora biti prisoten pri gradnji v vseh gradbenih fazah!	kos	1	500,00 €	500,00 €
11	Preizkus delovanja cestne razsvetljave, svetlobno tehnične meritve	kos	1	400,00 €	400,00 €
Skupaj:					18.123,60 €

5. GRADBENA DELA - CESTNA RAZSVETLJAVA (Renče - Merljaki)

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enoto	Vrednost
PREDEDELA					
1	Trasiranje nove trase kableske kanalizacije	m	145	1,00 €	145,00 €
2	Zakoličba ostoječih podzemnih komunalnih vodov - električna, telekomunikacije, vodovod, kanalizacija ...	m	145	2,75 €	398,75 €
ZEMELJSKA DELA					
3	Izkop kableskega jarka v terenu III. in IV. ktg. širine 0,4 m in globine do 1,0 m	m ³	60,3	6,00 €	361,80 €
4	Fino planiranje in utrjevanje dna jarka pred položitvijo peščene oziroma betonske posteljice	m ²	56,8	3,60 €	204,48 €
5	Izdelava posteljice iz betona C12/15 v debelini plasti d=10 cm in obbetoniranjem cevi v debelini plasti d=10 cm nad temenom cevi, polaganje ozemljilnega valjanca	m ³	16,9	65,00 €	1.098,50 €
6	Zasip kableskega jarka s tamponskim gramozem frakcije 0-32 mm s komprimiranjem v slojih po 15 cm, polaganje PVC opozorilnega traku	m ³	37,3	32,80 €	1.223,44 €
7	Nakladanje in odvoz odvečnega materiala (merjeno v raščinem stanju) na deponijo oddaljeno do 20 km, vključno s stroški deponiranja	m ³	60,3	8,00 €	482,40 €
GRADBENA DELA					
8	Gibljiva PE-HD zaščitna cev (ustreza kot npr. Stigmaflex) ϕ 90 mm (v kolutu) skupaj z original čepi, vodotesnimi spoji, distančniki, kolena, ..., položena v kabelski rov	m	6	5,53 €	33,18 €
9	Gibljiva PE-HD zaščitna cev (ustreza kot npr. Stigmaflex) ϕ 63 mm (v kolutu) skupaj z original čepi, vodotesnimi spoji, distančniki, kolena, ..., položena v kabelski rov	m	140	4,16 €	582,40 €
10	Pocinkan valjanec FeZn 25x4mm položen v kabelski rov	m	160	3,95 €	632,00 €
11	Križna sponka iz nerjavečega materiala za povezavo med ploščatimi vodniki	kos	5	5,45 €	27,25 €
12	Protikorozijska zaščita valjanca z bitumensko maso pri prehodu iz kableskega rova na plano	kos	1	2,85 €	2,85 €
13	Rdeč PVC opozorilni trak z napisom "POZOR ELEKTRIKA" položen v kabelski rov	m	145	0,45 €	65,25 €
14	Protikorozijska zaščita droga z bitumensko maso pri prehodu iz temelja na plano v dolžini +/- 25 cm	kos	4	6,80 €	27,20 €
15	Izdelava kableskega jaška notranjih dimenzi 50x50x65 cm v cestišču (količine za izdelavo enega jaška) - predfabriciran kot npr. tip Jadranka				
	- strojni in deloma ročni izkop jame dimenzij (axbxg): 0,8 x 0,8 x 0,85 m v terenu III. do IV. ktg.	m ³	0,7		
	- planiranje dna gradbene jame	m ²	0,64		
	- polaganje filca	m ²	0,64		
	- izdelava podlage s podložnim betonom C12/15, prereza 0,1m ³ /m ² , v debelini 10cm	m ³	0,07		

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enota	Vrednost
	- vgradnja prefabriciranega betonskega kablanskega jaška kot npr. tip Jadranka notranjih dimenzij 50x50x45 cm	kos	1,0		
	- vgradnja prefabriciranega podaljška betonskega kablanskega jaška kot npr. tip Jadranka notranjih dimenzij 50x50x20 cm, pritrditev na osnovni jašek	kos	1,0		
	- vgradnja enojnega LTŽ pokrova z odprtino 500x500 mm z napisom ELEKTRIKA in nosilnostjo 400 kN skupaj z okvirjem in protihrupnim vložkom	kos	1,0		
	- izdelava odprtine v steni jaška za uvod cevi kablanske kanalizacije v jašek, obdelava odprtine v steni s finim ometom po izvedbi kablanske kanalizacije	m ²	0,05		
	- zasipnje sten okoli jaška s tamponskim gramozom in delno z izkopanim materialom, utrjevanje po slojih 20 cm, finalno planiranje	m ³	0,2		
	- nakladanje in odvoz odvečnega materiala (merjeno v računem stanju) na deponijo oddaljeno do 20 km, vključno s stroški deponiranja	m ³	0,5		
	KJ 50x50x65 cm v cestišču	kpl	5	264,30 €	1.321,50 €
16	Izdelava polovičnega temelja za steber cestne razsvetljave višine 7 m - sidrna plošča, ob obstoječem ograjnem zidu (količine za izdelavo enega temelja)				
	- strojni in deloma ročni izkop jame dimenzij (axbxg): 1,0 x 0,65 x 1,1 m v terenu III. do IV. ktg.	m ³	0,95		
	- planiranje dna gradbene jame	m ²	0,65		
	- polaganje filca	m ²	0,65		
	- izdelava podlage s podložnim betonom C12/15, prereza 0,1 m ³ /m ² , v debelini 10cm	m ³	0,07		
	- izdelava opaža sten in demontaža opaža po betoniranju	m ²	2,9		
	- vgradnja aramturnega železa (mreže in palice ustreznih profilov)	kg	43,4		
	- sidrni vijak za pritrditev kandelabra na temelj, dimenzij M18 x 600 x 220 mm	kos	4,0		
	- vgradnja betona C25/30, prereza 0,2 m ³ /m ² , v temelj dimenzij (axbxg): 0,55 x 0,8 x 1,0 m	m ³	0,44		
	- vgradnja do 1x stigmafleks cevi φ90 mm, dolžine 1,0 m, za uvod kablov v kandelaber	kpl	1,0		
	- zasipnje sten okoli jaška s tamponskim gramozom in delno z izkopanim materialom, utrjevanje po slojih 20cm, finalno planiranje	m ³	0,45		
	- zaključno dobetoniranje temelja in vrh, ki gleda iz zemlje, zalikamo v blagem nagibu	m ³	0,1		
	- nakladanje in odvoz odvečnega materiala (merjeno v računem stanju) na deponijo oddaljeno do 20 km, vključno s stroški deponiranja	m ³	0,5		
	Polovični temelj za steber višine 7 m - sidrna plošča	kpl	4	296,30 €	1.185,20 €
17	Izvedba križanj kablanske kanalizacije z ostalimi podzemnimi komunalnimi instalacijami (skladno s "Smernice in navodila za izbiro, polaganje in prevzem elektroenergetskih kablov nazivne napetosti 1kV do 35kV – Elektro inštitut Milan Vidmar – Študija št. 2090, september 2011")	kos	32	50,00 €	1.600,00 €

Skupaj:

9.391,20 €

6. ELEKTROMONTAŽNA DELA - CESTNA RAZSVETLJAVA (Renče - Merljaki)

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enoto	Vrednost
1	Vzpostavitev breznapetostnega stanja v prižigališču javne razsvetljave oziroma odklop napajanja tangirane veje javne razsvetljave s strani upravljalca javne razsvetljave ter ponovni priklop v prižigališču javne razsvetljave po izvedbi del	kpl	1	16,80 €	16,80 €
2	Kabel NAYY-J 4x16 + 2,5mm ² uvlečen v kabelsko kanalizacijo	m	195	3,26 €	635,70 €
3	Kabelski tulci za zaključek kabla NAYY-J 4x16 + 2,5 mm ² toploskrčne cevi z lepilom za zaščito kabelskih tulcev, priklop kabla na priključno ploščo v stebru CR, toplokrčni zaključni čep za neizkoriščeno žilo	kpl	7	14,20 €	99,40 €
4	Odcep iz samonosnega kabelskega snopa tipa X00/0-A 3x70+71,5+2x16 mm ² na zemeljski kabel tipa NAYY-J 4x16 + 2,5 mm ² , s štirimi izolacijskimi prebodnimi konektorji, kot npr. Raychem P2X-95, toplokrčnim razcepiščem kot npr. Raychem 502K033/S in enim toplokrčnim zaključnim čepom za neizkoriščeno žilo, kot npr. Raychem 102L011-R05/S, kabelske vezice, izveden s pomočjo avtodvigala (hiab s košaro)	kpl	1	65,90 €	65,90 €
5	Odvodniki prenapetosti kot npr. PROTEC AQ 40, I _n (8/20)= 20 kA (Iskra zaščite) za zaščito NN omrežja pred prenapetostmi pri prehodu iz nadzemnega v zemeljski kabelski vod	kos	1	37,90 €	37,90 €
6	Vodnik H07V-K 25 mm ² dolžine cca 0,5 m za priključitev odvodnika prenapetosti na ozemljitveni vod, skupaj s kabelskim čevljem Cu 25mm ² z luknjo za ozemljitveni vijak ter izolacijski prebodni konektor kot npr. Raychem HEL-5005 za priklop vodnika na samonosni kabelski snop	kpl	1	15,70 €	15,70 €
7	Pritrditev NN kabla na betonski drog - objemke iz Rf trakov z zatezno sponko montirane na vsak meter, mehanska zaščita kabla z Rf koritom dimenzij 100x50x2500 mm, pritrjenim z objemko na betonski drog	kpl	1	186,70 €	186,70 €
8	Kabel FG16OR16 2x6mm ² za priklop svetilke na samonosni kabelski sklop	m	2	2,45 €	4,90 €
9	Odcep iz samonosnega kabelskega snopa tipa X00/0-A 3x35+71,5+ 2x16mm ² na kabel tipa FG16OR16 2x6 mm ² , z dvema izolacijskima prebodnima konektorjema, kot npr. Raychem KZEP-13, toplokrčnim razcepiščem kot npr. Raychem 302K333/S, kabelske vezice, izvedeno s pomočjo avtodvigala (hiab s košaro)	kpl	1	42,80 €	42,80 €
10	Konzola s sponko za montažo LED svetilke na AB steber, skupaj z objemko iz Rf traku, ustreza kot npr. TVN (Vojvoda nosilne objemke na drogovih)	kos	1	48,60 €	48,60 €

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enota	Vrednost
11	<p>Raven trisegmenti, okrogli steber cestne razsvetljave, višine 7 m, prilagojen za montažo na sidrne vijake, vročecinkane izvedbe (nanos cinka mora biti v skladu s standardom EN ISO 1461 minimalno 86 mm) - debelina stene posameznega segmenta je 3 mm, privarjena sidrna plošča dimenzij: 250x250x12 mm, vrh kandelabra prilagojen za direktni natik svetilke ($\phi=60\text{mm}$), s priključno ploščo (MVL 435/2), s cevno varovalko 6A in ožičenjem FG16OR16 3x2,5 mm² od priključne plošče do svetilke, ustreza kot npr. RPS7L2-60 (NCM), postavljen na temelj z avtodvigalom, priklop ozemljitvenega valjanca na steber</p>	kos	4	367,50 €	1.470,00 €
12	<p>LED svetilka cestne razsvetljave, ustreza kot npr. NAIT MT-24LED 3000K 35W H3 (MT light) - ohišje iz tlačno litega aluminija, hladilna rebra ohišja izpostavljena atmosferi, barva ohišja RAL9007, odporno na korozijo in slanico, dolžina: 503 mm, širina: 262 mm, višina: 189 mm, - ravno, varnostno kaljeno steklo (optični izhod LED svetilke), debeline minimalno 5 mm, silikonsko tesnilo okrog zaščitnih pokrovov, vijaki in podložke iz nerjavečega jekla - zahtevano modularno vzdrževanje in popravilo svetilke - vodoravna in vertikalna montaža na $\phi 42-60$ mm na steber/krak z nastavljivim nagibom svetilke - stopnja zaščite pred vodo in prahom: IP66, stopnja mehanske trdnosti: IK09, vgrajen ventil za izenačevanje pritiska v svetilki - maksimalna neto teža LED svetilke: 6,2 kg - hitri konektor IP66/68 za priklop svetilke brez odpiranja ohišja - cestna optika asimetrična tip H3, full cut-off, barva svetlobe: 730, barvna temperatura: 3000 K, CRI: ≥ 70, svetlobni izkoristek LED svetilke: minimalno 127,2 lm/W, minimalni svetlobni tok LED svetilke: 4465 lm, gonilni tok LED modula: 470 mA, priključna moč maksimalno: 35,1 W - napajalna napetost: 120...277 V / 50 ~ 60 Hz, delovna temperatura: -40 do +55 °C, LED gonilnik s termično zaščito in prenapetostno zaščito minimalno 10 kV, možnost samodejne redukcije moči v 5 korakih (AstroDIM), življenjska doba: LED: >100.000 h (L80/B10), električni zaščitni razred (IEC): ZR I (ZR II na zahtevo), temperatura ambienta: Ta= 55 °C, ULOR = 0, postavljena z avtodvigalom (hiab s košaro)</p>	kos	5	284,90 €	1.424,50 €
13	<p>Prenapetostni zaščitni odvodnik II + III stopnje, $I_n (8/20)= 10$ kA, $I_{max} (8/20)= 20$ kA, 1+NPE, s prikazom stanja, kot npr. USM-LED 230 65 (Obo), montiran na priključno ploščo v stebru za zaščito svetilke pred prenapetostjo</p>	kos	4	42,80 €	171,20 €
14	<p>Odklop in demontaža obstoječe svetilke cestne razsvetljave s pomočjo avtodvigala (hiab s košaro), odvoz svetilke v skladišče vzdrževalca cestne razsvetljave</p>	kos	2	18,90	37,80

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enota	Vrednost
15	Električne meritve zaščite proti električnemu udaru in ozemljitev z izdelavo merilnega poročila, merilec mora imeti opravljen izpit Preglednik manj zahtevnih (zahtevnih) električnih inštalacij in inštalacij zaščite pred delovanjem strele, meritve morajo biti narejene v prisotnosti odgovornega nadzornika električnih inštalacij in opreme - merilec mora biti prisoten pri gradnji v vseh gradbenih fazah!	kos	1	125,00 €	125,00 €
16	Preizkus delovanja cestne razsvetljave, svetlobno tehnične meritve	kos	1	100,00 €	100,00 €
Skupaj:					4.482,90 €

7. ELEKTROMONTAŽNA DELA - CESTNA RAZSVETLJAVA (Renče - trg)

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enoto	Vrednost
1	Vzpostavitev breznapetostnega stanja v prižigališču javne razsvetljave oziroma odklop napajanja tangirane veje javne razsvetljave s strani upravljalca javne razsvetljave ter ponovni priklop v prižigališču javne razsvetljave po izvedbi del	kpl	1	16,80 €	16,80 €
2	Kabel FG16OR16 2x6mm ² za priklop svetilke na samonosni kabelski sklop	m	16	2,45 €	39,20 €
3	Odcep iz samonosnega kabelskega snopa tipa X00/0-A 3x35+71,5+ 2x16mm ² na kabel tipa FG16OR16 2x6 mm ² , z dvema izolacijskima prebodnima konektorjema, kot npr. Raychem KZEP-13, toplokrčnim razcepiščem kot npr. Raychem 302K333/S, kabelske vezice, izvedeno s pomočjo avtodvigala (hiab s košaro)	kpl	8	42,80 €	342,40 €
4	Stenska konzola za montažo LED svetilke na fasado objekta, skupaj s štirimi sidrnimi vijaki z razpornimi sidrom	kos	7	42,80 €	299,60 €
5	Konzola s sponko za montažo LED svetilke na AB steber, skupaj z objemko iz Rf traku, ustreza kot npr. TVN (Vojvoda nosilne objemke na drogovih)	kos	1	48,60 €	48,60 €
6	LED svetilka cestne razsvetljave, ustreza kot npr. NAIT MT-12LED 3000K 25W WA (MT light) - ohišje iz tlačno litega aluminija, hladilna rebra ohišja izpostavljena atmosferi, barva ohišja RAL9007, odporno na korozijo in slanico, dolžina: 503 mm, širina: 262 mm, višina: 189 mm, - ravno, varnostno kaljeno steklo (optični izhod LED svetilke), debeline minimalno 5 mm, silikonsko tesnilo okrog zaščitnih pokrovov, vijaki in podloške iz nerjavečega jekla - zahtevano modularno vzdrževanje in popravilo svetilke - vodoravna in vertikalna montaža na ϕ 42-60 mm na steber/krak z nastavljivim nagibom svetilke - stopnja zaščite pred vodo in prahom: IP66, stopnja mehanske trdnosti: IK09, vgrajen ventil za izenačevanje pritiska v svetilki - maksimalna neto teža LED svetilke: 6,1 kg - hitri konektor IP66/68 za priklop svetilke brez odpiranja ohišja - cestna optika asimetrična tip WA, full cut-off, barva svetlobe: 730, barvna temperatura: 3000 K, CRI: \geq 70, svetlobni izkoristek LED svetilke: minimalno 117,1 lm/W, minimalni svetlobni tok LED svetilke: 3221 lm, gonilni tok LED modula: 700 mA, priključna moč maksimalno: 27,5 W - napajalna napetost: 120...277 V / 50 ~ 60 Hz, delovna temperatura: -40 do +55 °C, LED gonilnik s termično zaščito in prenapetostno zaščito minimalno 10 kV, možnost samodejne redukcije moči v 5 korakih (AstroDIM), življenjska doba: LED: >100.000 h (L80/B10), električni zaščitni razred (IEC): ZR I (ZR II na zahtevo), temperatura ambienta: Ta= 55 °C, ULOR = 0, postavljena z avtodvigalom (hiab s košaro)	kos	6	248,30 €	1.489,80 €

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enota	Vrednost
7	LED svetilka cestne razsvetljave, ustreza kot npr. NAIT MT-24LED 3000K 45W H4 (MT light) - ohišje iz tlačno litega aluminija, hladilna rebra ohišja izpostavljena atmosferi, barva ohišja RAL9007, odporno na korozijo in slanico, dolžina: 503 mm, širina: 262 mm, višina: 189 mm, - ravno, varnostno kaljeno steklo (optični izhod LED svetilke), debeline minimalno 5 mm, silikonsko tesnilo okrog zaščitnih pokrovov, vijaki in podložke iz nerjavečega jekla - zahtevano modularno vzdrževanje in popravilo svetilke - vodoravna in vertikalna montaža na ϕ 42-60 mm na steber/krak z nastavljivim nagibom svetilke - stopnja zaščite pred vodo in prahom: IP66, stopnja mehanske trdnosti: IK09, vgrajen ventil za izenačevanje pritiska v svetilki - maksimalna neto teža LED svetilke: 6,2 kg - hitri konektor IP66/68 za priklop svetilke brez odpiranja ohišja - cestna optika asimetrična tip H4, full cut-off, barva svetlobe: 730, barvna temperatura: 3000 K, CRI: \geq 70, svetlobni izkoristek LED svetilke: minimalno 126,2 lm/W, minimalni svetlobni tok LED svetilke: 5731 lm, gonilni tok LED modula: 610 mA, priključna moč maksimalno: 45,4 W - napajalna napetost: 120...277 V / 50 ~ 60 Hz, delovna temperatura: -40 do +55 °C, LED gonilnik s termično zaščito in prenapetostno zaščito minimalno 10 kV, možnost samodejne redukcije moči v 5 korakih (AstroDIM), življenjska doba: LED: >100.000 h (L80/B10), električni zaščitni razred (IEC): ZR I (ZR II na zahtevo), temperatura ambienta: Ta= 55 °C, ULOR = 0, postavljena z avtodvigalom (hiab s košaro)	kos	2	303,20 €	606,40 €
8	Odklop in demontaža obstoječe svetilke cestne razsvetljave s pomočjo avtodvigala (hiab s košaro), odvoz svetilke v skladišče vzdrževalca cestne razsvetljave	kos	6	18,90	113,40
9	Električne meritve zaščite proti električnemu udaru in ozemljitev z izdelavo merilnega poročila, merilec mora imeti opravljen izpit Preglednik manj zahtevnih (zahtevnih) električnih inštalacij in inštalacij zaščite pred delovanjem strele, meritve morajo biti narejene v prisotnosti odgovornega nadzornika električnih inštalacij in opreme - merilec mora biti prisoten pri gradnji v vseh gradbenih fazah!	kos	1	100,00 €	100,00 €
10	Preizkus delovanja cestne razsvetljave, svetlobno tehnične meritve	kos	1	200,00 €	200,00 €
Skupaj:				3.256,20 €	

8. GRADBENA DELA - CESTNA RAZSVETLJAVA (Reneč - vrtec, šola)

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enota	Vrednost
PREDEDELA					
1	Trasiranje nove trase kabske kanalizacije	m	255	1,00 €	255,00 €
2	Zakoličba ostoječih podzemnih komunalnih vodov - elekrika, telekomunikacije, vodovod, kanalizacija ...	m	255	2,75 €	701,25 €
ZEMELJSKA DELA					
3	Izkop kabskega jarka v terenu III. in IV. ktg. širine 0,4 m in globine do 1,0 m	m ³	107,7	6,00 €	646,20 €
4	Fino planiranje in utrjevanje dna jarka pred položitvijo peščene oziroma betonske posteljice	m ²	101,9	3,60 €	366,84 €
5	Izdelava posteljice iz agregatnega materiala frakcije 0-4 mm v debelini plasti d=10 cm in obsip cevi z agregatnim materialom frakcije 0-4 m v debelini plasti d=10 cm nad temenom cevi, polaganje ozemljilnega valjanca	m ³	1,5	32,80 €	49,20 €
6	Izdelava posteljice iz betona C12/15 v debelini plasti d=10 cm in obbetoniranjem cevi v debelini plasti d=10 cm nad temenom cevi, polaganje ozemljilnega valjanca	m ³	28,8	65,00 €	1.872,00 €
7	Zasip jarka z izkopanim materialom z nabijanjem po slojih 15 cm s prebrano zemljo do vrha jarka oziroma do vrha brežine ali zelenice, polaganje PVC opozorilnega traku	m ³	1,8	6,00 €	10,80 €
8	Zasip kabskega jarka s tamponskim gramozem frakcije 0-32 mm s komprimiranjem v slojih po 15 cm, polaganje PVC opozorilnega traku	m ³	64,7	32,80 €	2.122,16 €
9	Nakladanje in odvoz odvečnega materiala (merjeno v raščnem stanju) na deponijo oddaljeno do 20 km, vključno s stroški deponiranja	m ³	105,9	8,00 €	847,20 €
GRADBENA DELA					
10	Gibljava PE-HD zaščitna cev (ustreza kot npr. Stigmaflex)φ110 mm (v palicah) skupaj z original čepi, vodotesnimi spoji, distančniki, kolena, ..., položena v kabsko kanalizacijo	m	12	6,82 €	81,84 €
11	Gibljava PE-HD zaščitna cev (ustreza kot npr. Stigmaflex) φ90 mm (v kolutu) skupaj z original čepi, vodotesnimi spoji, distančniki, kolena, ..., položena v kabski rov	m	10	5,53 €	55,30 €
12	Gibljava PE-HD zaščitna cev (ustreza kot npr. Stigmaflex) φ63 mm (v kolutu) skupaj z original čepi, vodotesnimi spoji, distančniki, kolena, ..., položena v kabski rov	m	250	4,16 €	1.040,00 €
13	Pocinkan valjanec FeZn 25x4mm položen v kabski rov	m	300	3,95 €	1.185,00 €
14	Križna sponka iz nerjavečega materiala za povezavo med ploščatimi vodniki	kos	15	5,45 €	81,75 €
15	Protikorozijska zaščita valjanca z bitumensko maso pri prehodu iz kabskega rova na plano	kos	2	2,85 €	5,70 €
16	Rdeč PVC opozorilni trak z napisom "POZOR ELEKTRIKA" položen v kabski rov	m	255	0,45 €	114,75 €

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enota	Vrednost
17	Protikorozijska zaščita droga z bitumensko maso pri prehodu iz temelja na plano v dolžini +/- 25 cm	kos	12	6,80 €	81,60 €
18	Strojno razbijanje obstoječega zidu v širini 1 m, obdelava stranic s finim ometom po izvedbi temelja za steber	kpl	1	250,00 €	250,00 €
19	Izdelava kabskega jaška notranjih dimenzi 50x50x65 cm v pločniku (količine za izdelavo enega jaška) - predfabriciran kot npr. tip Jadranka				
	- strojni in deloma ročni izkop jame dimenzij (axbxg): 0,8 x 0,8 x 0,85 m v terenu III. do IV. ktg.	m ³	0,7		
	- planiranje dna gradbene jame	m ²	0,64		
	- polaganje filca	m ²	0,64		
	- izdelava podlage s podložnim betonom C12/15, prereza 0,1m ³ /m ² , v debelini 10cm	m ³	0,07		
	- vgradnja prefabriciranega betonskega kabskega jaška kot npr. tip Jadranka notranjih dimenzij 50x50x45 cm	kos	1,0		
	- vgradnja prefabriciranega podaljška betonskega kabskega jaška kot npr. tip Jadranka notranjih dimenzij 50x50x20 cm, pritrditev na osnovni jašek	kos	1,0		
	- vgradnja enojnega LTŽ pokrova z odprtino 500x500 mm z napisom ELEKTRIKA in nosilnostjo 125 kN skupaj z okvirjem	kos	1,0		
	- izdelava odprtine v steni jaška za uvod cevi kabske kanalizacije v jašek, obdelava odprtine v steni s finim ometom po izvedbi kabske kanalizacije	m ²	0,05		
	- zasipnje sten okoli jaška s tamponskim gramozom in delno z izkopanim materialom, utrjevanje po slojih 20 cm, finalno planiranje	m ³	0,2		
	- nakladanje in odvoz odvečnega materiala (merjeno v računem stanju) na deponijo oddaljeno do 20 km, vključno s stroški deponiranja	m ³	0,5		
	KJ 50x50x65 cm v pločniku	kpl	11	159,40 €	1.753,40 €
20	Izdelava kabskega jaška notranjih dimenzi 50x50x65 cm v cestišču (količine za izdelavo enega jaška) - predfabriciran kot npr. tip Jadranka				
	- strojni in deloma ročni izkop jame dimenzij (axbxg): 0,8 x 0,8 x 0,85 m v terenu III. do IV. ktg.	m ³	0,7		
	- planiranje dna gradbene jame	m ²	0,64		
	- polaganje filca	m ²	0,64		
	- izdelava podlage s podložnim betonom C12/15, prereza 0,1m ³ /m ² , v debelini 10cm	m ³	0,07		
	- vgradnja prefabriciranega betonskega kabskega jaška kot npr. tip Jadranka notranjih dimenzij 50x50x45 cm	kos	1,0		
	- vgradnja prefabriciranega podaljška betonskega kabskega jaška kot npr. tip Jadranka notranjih dimenzij 50x50x20 cm, pritrditev na osnovni jašek	kos	1,0		
	- vgradnja enojnega LTŽ pokrova z odprtino 500x500 mm z napisom ELEKTRIKA in nosilnostjo 400 kN skupaj z okvirjem in protihrupnim vložkom	kos	1,0		
	- izdelava odprtine v steni jaška za uvod cevi kabske kanalizacije v jašek, obdelava odprtine v steni s finim ometom po izvedbi kabske kanalizacije	m ²	0,05		

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enota	Vrednost
	- zasipnje sten okoli jaška s tamponskim gramozom in delno z izkopanim materialom, utrjevanje po slojih 20 cm, finalno planiranje	m ³	0,2		
	- nakladanje in odvoz odvečnega materiala (merjeno v raščenem stanju) na deponijo oddaljeno do 20 km, vključno s stroški deponiranja	m ³	0,5		
	KJ 50x50x65 cm v cestišču	kpl	1	264,30 €	264,30 €
21	Izdelava temelja za steber cestne razsvetljave višine 7 m - sidrna plošča (količine za izdelavo enega temelja)				
	- strojni in deloma ročni izkop jame dimenzij (axbxg): 1,0 x 1,0 x 1,1 m v terenu III. do IV. ktg.	m ³	1,35		
	- planiranje dna gradbene jame	m ²	1,0		
	- polaganje filca	m ²	1,0		
	- izdelava podlage s podložnim betonom C12/15, prereza 0,1 m ³ /m ² , v debelini 10cm	m ³	0,1		
	- izdelava opaža sten in demontaža opaža po betoniranju	m ²	3,4		
	- vgradnja aramtturnega železa (mreže in palice ustreznih profilov)	kg	51,6		
	- sidrni vijak za pritrditev kandelabra na temelj, dimenzij M18 x 600 x 220 mm	kos	4,0		
	- vgradnja betona C25/30, prereza 0,2 m ³ /m ² , v temelj dimenzij (axbxg): 0,8 x 0,8 x 1,0 m	m ³	0,64		
	- vgradnja do 1x stigmafex cevi φ90 mm, dolžine 1,0 m, za uvod kablov v kandelaber	kpl	1,0		
	- zasipnje sten okoli jaška s tamponskim gramozom in delno z izkopanim materialom, utrjevanje po slojih 20cm, finalno planiranje	m ³	0,6		
	- zaključno dobetoniranje temelja in vrh, ki gleda iz zemlje, zalikamo v blagem nagibu	m ³	0,1		
	- nakladanje in odvoz odvečnega materiala (merjeno v raščenem stanju) na deponijo oddaljeno do 20 km, vključno s stroški deponiranja	m ³	0,75		
	Temelj za steber višine 7 m - sidrna plošča	kpl	10	358,70 €	3.587,00 €
22	Izdelava polovičnega temelja za steber cestne razsvetljave višine 7 m - sidrna plošča, ob obstoječem ograjnem zidu (količine za izdelavo enega temelja)				
	- strojni in deloma ročni izkop jame dimenzij (axbxg): 1,0 x 0,65 x 1,1 m v terenu III. do IV. ktg.	m ³	0,95		
	- planiranje dna gradbene jame	m ²	0,65		
	- polaganje filca	m ²	0,65		
	- izdelava podlage s podložnim betonom C12/15, prereza 0,1 m ³ /m ² , v debelini 10cm	m ³	0,07		
	- izdelava opaža sten in demontaža opaža po betoniranju	m ²	2,9		
	- vgradnja aramtturnega železa (mreže in palice ustreznih profilov)	kg	43,4		
	- sidrni vijak za pritrditev kandelabra na temelj, dimenzij M18 x 600 x 220 mm	kos	4,0		
	- vgradnja betona C25/30, prereza 0,2 m ³ /m ² , v temelj dimenzij (axbxg): 0,55 x 0,8 x 1,0 m	m ³	0,44		
	- vgradnja do 1x stigmafex cevi φ90 mm, dolžine 1,0 m, za uvod kablov v kandelaber	kpl	1,0		

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enoto	Vrednost
	- zasipnje sten okoli jaška s tamponskim gramozom in delno z izkopanim materialom, utrjevanje po slojih 20cm, finalno planiranje	m ³	0,45		
	- zaključno dobetoniranje temelja in vrh, ki gleda iz zemlje, zalikamo v blagem nagibu	m ³	0,1		
	- nakladanje in odvoz odvečnega materiala (merjeno v računem stanju) na deponijo oddaljeno do 20 km, vključno s stroški deponiranja	m ³	0,5		
	Polovični temelj za steber višine 7 m - sidrna plošča	kpl	2	296,30 €	592,60 €
23	Izvedba križanj kableske kanalizacije z ostalimi podzemnimi komunalnimi instalacijami (skladno s "Smernice in navodila za izbiro, polaganje in prevzem elektroenergetskih kablov nazivne napetosti 1kV do 35kV – Elektro inštitut Milan Vidmar – Študija št. 2090, september 2011")	kos	28	50,00 €	1.400,00 €
Skupaj:					17.363,89 €

9. ELEKTROMONTAŽNA DELA - CESTNA RAZSVETLJAVA (Reneč - vrtec, šola)

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enota	Vrednost
1	Vzpostavitev breznapetostnega stanja v prižigališču javne razsvetljave oziroma odklop napajanja tangirane veje javne razsvetljave s strani upravljalca javne razsvetljave ter ponovni priklop v prižigališču javne razsvetljave po izvedbi del	kpl	1	16,80 €	16,80 €
2	Kabel NAYY-J 4x16 + 2,5mm ² uvlečen v kabelsko kanalizacijo	m	305	3,26 €	994,30 €
3	Kabelski tulci za zaključek kabla NAYY-J 4x16 + 2,5 mm ² toploskrčne cevi z lepilom za zaščito kabelskih tulcev, priklop kabla na priključno ploščo v stebru CR, toplokrčni zaključni čep za neizkoriščeno žilo	kpl	23	14,20 €	326,60 €
4	Odcep iz samonosnega kabelskega snopa tipa X00/0-A 3x70+71,5+2x16 mm ² na zemeljski kabel tipa NAYY-J 4x16 + 2,5 mm ² , s štirimi izolacijskimi prebodnimi konektorji, kot npr. Raychem P2X-95, toplokrčnim razcepiščem kot npr. Raychem 502K033/S in enim toplokrčnim zaključnim čepom za neizkoriščeno žilo, kot npr. Raychem 102L011-R05/S, kabelske vezice, izveden s pomočjo avtodvigala (hiab s košaro)	kpl	1	65,90 €	65,90 €
5	Odvodniki prenapetosti kot npr. PROTEC AQ 40, I _n (8/20)= 20 kA (Iskra zaščite) za zaščito NN omrežja pred prenapetostmi pri prehodu iz nadzemnega v zemeljski kabelski vod	kos	1	37,90 €	37,90 €
6	Vodnik H07V-K 25 mm ² dolžine cca 0,5 m za priključitev odvodnika prenapetosti na ozemljitveni vod, skupaj s kabelskim čevljem Cu 25mm ² z luknjo za ozemljitveni vijak ter izolacijski prebodni konektor kot npr. Raychem HEL-5005 za priklop vodnika na samonosni kabelski snop	kpl	1	15,70 €	15,70 €
7	Pritrditev NN kabla na betonski drog - objemke iz Rf trakov z zatezno sponko montirane na vsak meter, mehanska zaščita kabla z Rf koritom dimenzij 100x50x2500 mm, pritrjenim z objemko na betonski drog	kpl	1	186,70 €	186,70 €
8	Raven trisegmenti, okrogli steber cestne razsvetljave, višine 7 m, prilagojen za montažo na sidrne vijake, vročecinkane izvedbe (nanos cinka mora biti v skladu s standardom EN ISO 1461 minimalno 86 mm) - debelina stene posameznega segmenta je 3 mm, privarjena sidrna plošča dimenzij: 250x250x12 mm, vrh kandelabra prilagojen za direktni natik svetilke (φ=60mm), s priključno ploščo (MVL 435/2), s cevno varovalko 6A in ožičenjem FG16OR16 3x2,5 mm ² od priključne plošče do svetilke, ustreza kot npr. RPS7L2-60 (NCM) , postavljen na temelj z avtodvigalom, priklop ozemljitvenega valjanca na steber	kos	12	367,50 €	4.410,00 €

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enota	Vrednost
9	LED svetilka cestne razsvetljave, ustreza kot npr. NAIT MT-12LED 3000K 25W H4 (MT light) - ohišje iz tlačno litega aluminija, hladilna rebra ohišja izpostavljena atmosferi, barva ohišja RAL9007, odporno na korozijo in slanico, dolžina: 503 mm, širina: 262 mm, višina: 189 mm, - ravno, varnostno kaljeno steklo (optični izhod LED svetilke), debeline minimalno 5 mm, silikonsko tesnilo okrog zaščitnih pokrovov, vijaki in podložke iz nerjavečega jekla - modularno vzdrževanje in popravilo svetilke - vodoravna in vertikalna montaža na ϕ 42-60 mm na steber/krak z nastavljivim nagibom svetilke - stopnja zaščite pred vodo in prahom: IP66, stopnja mehanske trdnosti: IK09, vgrajen ventil za izenačevanje pritiska v svetilki - maksimalna neto teža LED svetilke: 6,1 kg - hitri konektor IP66/68 za priklop svetilke brez odpiranja ohišja - cestna optika asimetrična tip H4, full cut-off, barva svetlobe: 730, barvna temperatura: 3000 K, CRI: \geq 70, svetlobni izkoristek LED svetilke: minimalno 118,3 lm/W, minimalni svetlobni tok LED svetilke: 3255 lm, gonilni tok LED modula: 700 mA, priključna moč maksimalno: 27,5 W - napajalna napetost: 120...277 V / 50 ~ 60 Hz, delovna temperatura: -40 do +55 °C, LED gonilnik s termično zaščito in prenapetostno zaščito minimalno 10 kV, možnost samodejne redukcije moči v 5 korakih (AstroDIM), življenjska doba: LED: >100.000 h (L80/B10), električni zaščitni razred (IEC): ZR I (ZR II na zahtevo), temperatura ambienta: Ta= 55 °C, ULOR = 0, postavljena z avtodvigalom (hiab s košaro)	kos	7	248,30 €	1.738,10 €
10	LED svetilka cestne razsvetljave, ustreza kot npr. NAIT MT-24LED 3000K 45W H4 (MT light) - ohišje iz tlačno litega aluminija, hladilna rebra ohišja izpostavljena atmosferi, barva ohišja RAL9007, odporno na korozijo in slanico, dolžina: 503 mm, širina: 262 mm, višina: 189 mm, - ravno, varnostno kaljeno steklo (optični izhod LED svetilke), debeline minimalno 5 mm, silikonsko tesnilo okrog zaščitnih pokrovov, vijaki in podložke iz nerjavečega jekla - zahtevano modularno vzdrževanje in popravilo svetilke - vodoravna in vertikalna montaža na ϕ 42-60 mm na steber/krak z nastavljivim nagibom svetilke - stopnja zaščite pred vodo in prahom: IP66, stopnja mehanske trdnosti: IK09, vgrajen ventil za izenačevanje pritiska v svetilki - maksimalna neto teža LED svetilke: 6,2 kg - hitri konektor IP66/68 za priklop svetilke brez odpiranja ohišja - cestna optika asimetrična tip H4, full cut-off, barva svetlobe: 730, barvna temperatura: 3000 K, CRI: \geq 70, svetlobni izkoristek LED svetilke: minimalno 126,2 lm/W, minimalni svetlobni tok LED svetilke: 5731 lm, gonilni tok LED modula: 610 mA, priključna moč maksimalno: 45,4 W - napajalna napetost: 120...277 V / 50 ~ 60 Hz, delovna temperatura: -40 do +55 °C, LED gonilnik s termično zaščito in prenapetostno zaščito minimalno 10 kV, možnost samodejne redukcije moči v 5 korakih (AstroDIM), življenjska doba: LED: >100.000 h (L80/B10), električni zaščitni razred (IEC): ZR I (ZR II na zahtevo), temperatura ambienta: Ta= 55 °C, ULOR = 0, postavljena z avtodvigalom (hiab s košaro)	kos		303,20 €	- €

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enoto	Vrednost
11	Prenapetostni zaščitni odvodnik II + III stopnje, $I_n (8/20)= 10$ kA, $I_{max} (8/20)= 20$ kA, 1+NPE, s prikazom stanja, kot npr. USM-LED 230 65 (Obo), montiran na priključno ploščo v stebri za zaščito svetilke pred prenapetostjo	kos	12	42,80 €	513,60 €
12	Odklop in demontaža obstoječe svetilke cestne razsvetljave s pomočjo avtodvigala (hiab s košaro), odvoz svetilke v skladišče vzdrževalca cestne razsvetljave	kos	4	18,90	75,60
13	Električne meritve zaščite proti električnemu udaru in ozemljitev z izdelavo merilnega poročila, merilec mora imeti opravljen izpit Preglednik manj zahtevnih (zahtevnih) električnih inštalacij in inštalacij zaščite pred delovanjem strele, meritve morajo biti narejene v prisotnosti odgovornega nadzornika električnih inštalacij in opreme - merilec mora biti prisoten pri gradnji v vseh gradbenih fazah!	kos	1	300,00 €	300,00 €
14	Preizkus delovanja cestne razsvetljave, svetlobno tehnične meritve	kos	1	250,00 €	250,00 €
Skupaj:					8.931,20 €

10. GRADBENA DELA - CESTNA RAZSVETLJAVA (Renče - Arčoni)

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enota	Vrednost
PREDEDELA					
1	Trasiranje nove trase kableske kanalizacije	m	85	1,00 €	85,00 €
2	Zakoličba ostoječih podzemnih komunalnih vodov - električna, telekomunikacije, vodovod, kanalizacija ...	m	60	2,75 €	165,00 €
ZEMELJSKA DELA					
3	Površinski odriv humusa debeline do 20 cm na začasno deponijo gradbenega materiala na gradbišču na razdalji do 20 m	m ³	1,3	4,10 €	5,33 €
4	Izkop kableskega jarka v terenu III. in IV. ktg. širine 0,4 m in globine do 1,0 m	m ³	34,6	6,00 €	207,60 €
5	Fino planiranje in utrjevanje dna jarka pred položitvijo peščene oziroma betonske posteljice	m ²	33,6	3,60 €	120,96 €
6	Izdelava posteljice iz agregatnega materiala frakcije 0-4 mm v debelini plasti d=10 cm in obsip cevi z agregatnim materialom frakcije 0-4 mm v debelini plasti d=10 cm nad temenom cevi, polaganje ozemljilnega valjanca	m ³	3,1	32,80 €	101,68 €
7	Izdelava posteljice iz betona C12/15 v debelini plasti d=10 cm in obbetoniranjem cevi v debelini plasti d=10 cm nad temenom cevi, polaganje ozemljilnega valjanca	m ³	7,0	65,00 €	455,00 €
8	Zasip jarka z izkopanim materialom z nabijanjem po slojih 15 cm s prebrano zemljo do vrha jarka oziroma do vrha brežine ali zelenice, polaganje PVC opozorilnega traku	m ³	4,1	6,00 €	24,60 €
9	Zasip kableskega jarka s tamponskim gramozem frakcije 0-32 mm s komprimiranjem v slojih po 15 cm, polaganje PVC opozorilnega traku	m ³	16,3	32,80 €	534,64 €
10	Nakladanje in dovoz humusa iz deponije na gradbišču, razstiranje po končanih delih	m ²	6,4	4,60 €	29,44 €
11	Ureditev zelenice z zatratitvijo na območju brežine in travnika za postavitve v prvotno stanje	m ²	6,4	3,30 €	21,12 €
12	Nakladanje in odvoz odvečnega materiala (merjeno v raščinem stanju) na deponijo oddaljeno do 20 km, vključno s stroški deponiranja	m ³	29,2	8,00 €	233,60 €
GRADBENA DELA					
13	Gibljiva PE-HD zaščitna cev (ustreza kot npr. Stigmaflex) ϕ 90 mm (v kolutu) skupaj z original čepi, vodotesnimi spoji, distančniki, kolena, ..., položena v kabelski rov	m	10	5,53 €	55,30 €
14	Gibljiva PE-HD zaščitna cev (ustreza kot npr. Stigmaflex) ϕ 63 mm (v kolutu) skupaj z original čepi, vodotesnimi spoji, distančniki, kolena, ..., položena v kabelski rov	m	90	4,16 €	374,40 €
15	Pocinkan valjanec FeZn 25x4mm položen v kabelski rov	m	100	3,95 €	395,00 €
16	Križna sponka iz nerjavečega materiala za povezavo med ploščatimi vodniki	kos	5	5,45 €	27,25 €

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enota	Vrednost
17	Protikorozijska zaščita valjanca z bitumensko maso pri prehodu iz kablanskega rova na plano	kos	1	2,85 €	2,85 €
18	Rdeč PVC opozorilni trak z napisom "POZOR ELEKTRIKA" položen v kablanski rov	m	85	0,45 €	38,25 €
19	Protikorozijska zaščita droga z bitumensko maso pri prehodu iz temelja na plano v dolžini +/- 25 cm	kos	3	6,80 €	20,40 €
20	Izdelava kablanskega jaška notranjih dimenzi 50x50x65 cm v pločniku (količine za izdelavo enega jaška) - predfabriciran kot npr. tip Jadranka				
	- strojni in deloma ročni izkop jame dimenzij (axbxg): 0,8 x 0,8 x 0,85 m v terenu III. do IV. ktg.	m ³	0,7		
	- planiranje dna gradbene jame	m ²	0,64		
	- polaganje filca	m ²	0,64		
	- izdelava podlage s podložnim betonom C12/15, prereza 0,1m ³ /m ² , v debelini 10cm	m ³	0,07		
	- vgradnja prefabriciranega betonskega kablanskega jaška kot npr. tip Jadranka notranjih dimenzij 50x50x45 cm	kos	1,0		
	- vgradnja prefabriciranega podaljškega betonskega kablanskega jaška kot npr. tip Jadranka notranjih dimenzij 50x50x20 cm, pritrditev na osnovni jašek	kos	1,0		
	- vgradnja enojnega LTŽ pokrova z odprtino 500x500 mm z napisom ELEKTRIKA in nosilnostjo 125 kN skupaj z okvirjem	kos	1,0		
	- izdelava odprtine v steni jaška za uvod cevi kablanske kanalizacije v jašek, obdelava odprtine v steni s finim ometom po izvedbi kablanske kanalizacije	m ²	0,05		
	- zasipnje sten okoli jaška s tamponskim gramozom in delno z izkopanim materialom, utrjevanje po slojih 20 cm, finalno planiranje	m ³	0,2		
	- nakladanje in odvoz odvečnega materiala (merjeno v računem stanju) na deponijo oddaljeno do 20 km, vključno s stroški deponiranja	m ³	0,5		
	KJ 50x50x65 cm v pločniku	kpl	3	159,40 €	478,20 €
21	Izdelava temelja za steber cestne razsvetljave višine 7 m - sidrna plošča (količine za izdelavo enega temelja)				
	- strojni in deloma ročni izkop jame dimenzij (axbxg): 1,0 x 1,0 x 1,1 m v terenu III. do IV. ktg.	m ³	1,35		
	- planiranje dna gradbene jame	m ²	1,0		
	- polaganje filca	m ²	1,0		
	- izdelava podlage s podložnim betonom C12/15, prereza 0,1m ³ /m ² , v debelini 10cm	m ³	0,1		
	- izdelava opaža sten in demontaža opaža po betoniranju	m ²	3,4		
	- vgradnja aramturnega železa (mreže in palice ustreznih profilov)	kg	51,6		
	- sidrni vijak za pritrditev kandelabra na temelj, dimenzij M18 x 600 x 220 mm	kos	4,0		
	- vgradnja betona C25/30, prereza 0,2 m ³ /m ² , v temelj dimenzij (axbxg): 0,8 x 0,8 x 1,0 m	m ³	0,64		
	- vgradnja do 1x stigmafleks cevi φ90 mm, dolžine 1,0 m, za uvod kablov v kandelaber	kpl	1,0		

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enoto	Vrednost
	- zasipnje sten okoli jaška s tamponskim gramozom in delno z izkopanim materialom, utrjevanje po slojih 20cm, finalno planiranje	m ³	0,6		
	- zaključno dobetoniranje temelja in vrh, ki gleda iz zemlje, zalikamo v blagem nagibu	m ³	0,1		
	- nakladanje in odvoz odvečnega materiala (merjeno v računem stanju) na deponijo oddaljeno do 20 km, vključno s stroški deponiranja	m ³	0,75		
	Temelj za steber višine 7 m - sidrna plošča	kpl	3	358,70 €	1.076,10 €
22	Izvedba križanj kableske kanalizacije z ostalimi podzemnimi komunalnimi instalacijami (skladno s "Smernice in navodila za izbiro, polaganje in prevzem elektroenergetskih kablov nazivne napetosti 1kV do 35kV – Elektro inštitut Milan Vidmar – Študija št. 2090, september 2011")	kos	8	50,00 €	400,00 €
Skupaj:					4.851,72 €

11. ELEKTROMONTAŽNA DELA - CESTNA RAZSVETLJAVA (Renče - Arčoni)

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enota	Vrednost
1	Vzpostavitev breznapetostnega stanja v prižigališču javne razsvetljave oziroma odklop napajanja tangirane veje javne razsvetljave s strani upravljalca javne razsvetljave ter ponovni priklop v prižigališču javne razsvetljave po izvedbi del	kpl	1	16,80 €	16,80 €
2	Kabel NAYY-J 4x16 + 2,5mm ² uvlečen v kabelsko kanalizacijo	m	110	3,26 €	358,60 €
3	Kabelski tulci za zaključek kabla NAYY-J 4x16 + 2,5 mm ² toploskrčne cevi z lepilom za zaščito kabelskih tulcev, priklop kabla na priključno ploščo v stebru CR, toplokrčni zaključni čep za neizkoriščeno žilo	kpl	6	14,20 €	85,20 €
4	Kabel FG16OR16 2x6mm ² za priklop svetilke na samonosni kabelski sklop	m	16	2,45 €	39,20 €
5	Odcep iz samonosnega kabelskega snopa tipa X00/0-A 3x35+71,5+ 2x16mm ² na kabel tipa FG16OR16 2x6 mm ² , z dvema izolacijskima prebodnima konektorjema, kot npr. Raychem KZEP-13, toplokrčnim razcepiščem kot npr. Raychem 302K333/S, kabelske vezice, izvedeno s pomočjo avtodvigala (hiab s košaro)	kpl	8	42,80 €	342,40 €
6	Konzola s sponko za montažo LED svetilke na AB steber, skupaj z objemko iz Rf traku, ustreza kot npr. TVN (Vojvoda nosilne objemke na drogovih)	kos	8	48,60 €	388,80 €
7	Raven trisegmenti, okrogli steber cestne razsvetljave, višine 7 m, prilagojen za montažo na sidrne vijake, vročecinkane izvedbe (nanos cinka mora biti v skladu s standardom EN ISO 1461 minimalno 86 mm) - debelina stene posameznega segmenta je 3 mm, privarjena sidrna plošča dimenzij: 250x250x12 mm, vrh kandelabra prilagojen za direktni natik svetilke (φ=60mm), s priključno ploščo (MVL 435/2), s cevno varovalko 6A in ožičenjem FG16OR16 3x2,5 mm ² od priključne plošče do svetilke, ustreza kot npr. RPS7L2-60 (NCM) , postavljen na temelj z avtodvigalom, priklop ozemljitvenega valjanca na steber	kos	3	367,50 €	1.102,50 €

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enoto	Vrednost
8	<p>LED svetilka cestne razsvetljave, ustreza kot npr. NAIT MT-24LED 3000K 30W H3 (MT light) - ohišje iz tlačno litega aluminija, hladilna rebra ohišja izpostavljena atmosferi, barva ohišja RAL9007, odporno na korozijo in slanico, dolžina: 503 mm, širina: 262 mm, višina: 189 mm, - ravno, varnostno kaljeno steklo (optični izhod LED svetilke), debeline minimalno 5 mm, silikonsko tesnilo okrog zaščitnih pokrovov, vijaki in podloške iz nerjavečega jekla - zahtevano modularno vzdrževanje in popravilo svetilke - vodoravna in vertikalna montaža na ϕ42-60 mm na steber/krak z nastavljivim nagibom svetilke - stopnja zaščite pred vodo in prahom: IP66, stopnja mehanske trdnosti: IK09, vgrajen ventil za izenačevanje pritiska v svetilki - maksimalna neto teža LED svetilke: 6,2 kg - hitri konektor IP66/68 za priklop svetilke brez odpiranja ohišja - cestna optika asimetrična tip H3, full cut-off, barva svetlobe: 730, barvna temperatura: 3000 K, CRI: \geq70, svetlobni izkoristek LED svetilke: minimalno 130,4 lm/W, minimalni svetlobni tok LED svetilke</p> <p>svetilke: 3989 lm, gonilni tok LED modula: 410 mA, priključna moč maksimalno: 30,6 W - napajalna napetost: 120...277 V / 50 ~ 60 Hz, delovna temperatura: -40 do +55 °C, LED gonilnik s termično zaščito in prenapetostno zaščito minimalno 10 kV, možnost samodejne redukcije moči v 5 korakih (AstroDIM), življenjska doba: LED: >100.000 h (L80/B10), električni zaščitni razred (IEC): ZR I (ZR II na zahtevo), temperatura ambienta: Ta= 55 °C, ULOR = 0, postavljena z avtodvigalom (hiab s košaro)</p>	kos	9	266,80 €	2.401,20 €
9	<p>LED svetilka cestne razsvetljave, ustreza kot npr. NAIT MT-24LED 3000K 30W H4 (MT light) - ohišje iz tlačno litega aluminija, hladilna rebra ohišja izpostavljena atmosferi, barva ohišja RAL9007, odporno na korozijo in slanico, dolžina: 503 mm, širina: 262 mm, višina: 189 mm, - ravno, varnostno kaljeno steklo (optični izhod LED svetilke), debeline minimalno 5 mm, silikonsko tesnilo okrog zaščitnih pokrovov, vijaki in podloške iz nerjavečega jekla - zahtevano modularno vzdrževanje in popravilo svetilke - vodoravna in vertikalna montaža na ϕ42-60 mm na steber/krak z nastavljivim nagibom svetilke - stopnja zaščite pred vodo in prahom: IP66, stopnja mehanske trdnosti: IK09, vgrajen ventil za izenačevanje pritiska v svetilki - maksimalna neto teža LED svetilke: 6,2 kg - hitri konektor IP66/68 za priklop svetilke brez odpiranja ohišja - cestna optika asimetrična tip H4, full cut-off, barva svetlobe: 730, barvna temperatura: 3000 K, CRI: \geq70, svetlobni izkoristek LED svetilke: minimalno 135,4 lm/W, minimalni svetlobni tok LED svetilke: 4144 lm, gonilni tok LED modula: 410 mA, priključna moč maksimalno: 30,6 W - napajalna napetost: 120...277 V / 50 ~ 60 Hz, delovna temperatura: -40 do +55 °C, LED gonilnik s termično zaščito in prenapetostno zaščito minimalno 10 kV, možnost samodejne redukcije moči v 5 korakih (AstroDIM), življenjska doba: LED: >100.000 h (L80/B10), električni zaščitni razred (IEC): ZR I (ZR II na zahtevo), temperatura ambienta: Ta= 55 °C, ULOR = 0, postavljena z avtodvigalom (hiab s košaro)</p>	kos	2	266,80 €	533,60 €

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enota	Vrednost
10	Prenapetostni zaščitni odvodnik II + III stopnje, $I_n (8/20)= 10$ kA, $I_{max} (8/20)= 20$ kA, 1+NPE, s prikazom stanja, kot npr. USM-LED 230 65 (Obo), montiran na priključno ploščo v steburu za zaščito svetilke pred prenapetostjo	kos	3	42,80 €	128,40 €
11	Odklop in demontaža obstoječe svetilke cestne razsvetljave s pomočjo avtodvigala (hiab s košaro), odvoz svetilke v skladišče vzdrževalca cestne razsvetljave	kos	4	18,90	75,60
12	Električne meritve zaščite proti električnemu udaru in ozemljitev z izdelavo merilnega poročila, merilec mora imeti opravljen izpit Preglednik manj zahtevnih (zahtevnih) električnih inštalacij in inštalacij zaščite pred delovanjem strele, meritve morajo biti narejene v prisotnosti odgovornega nadzornika električnih inštalacij in opreme - merilec mora biti prisoten pri gradnji v vseh gradbenih fazah!	kos	1	200,00 €	200,00 €
13	Preizkus delovanja cestne razsvetljave, svetlobno tehnične meritve	kos	1	150,00 €	150,00 €
Skupaj:					5.822,30 €

12. OSTALO

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enota	Vrednost
1	Nadzor upravljalca javne razsvetljave (obračun nadzora se bo izvedel po dokazljivih dejanskih stroških na podlagi računa izvajalca projektantskega nadzora)	N ur	15	35,00 €	525,00 €
2	Nadzor Elektro Primorska (obračun nadzora se bo izvedel po dokazljivih dejanskih stroških na podlagi računa izvajalca projektantskega nadzora)	ur	10	35,00 €	350,00 €
3	Nadzor Telekoma Slovenije (obračun nadzora se bo izvedel po dokazljivih dejanskih stroških na podlagi računa izvajalca projektantskega nadzora)	ur	5	35,00 €	175,00 €
4	Nadzor Vodovodi In Kanalizacija Nova Gorica d.d. (obračun nadzora se bo izvedel po dokazljivih dejanskih stroških na podlagi računa izvajalca projektantskega nadzora)	ur	20	35,00 €	700,00 €
5	Izdelava geodetskega posnetka in izdelava elaborata za vris v kataster komunalnih vodov, vnos v kataster komunalnih komunalnih vodov, <u>posnetek izvesti pred zasipanje kableskega jarka vodov</u>	m	1675	2,00 €	3.350,00 €
6	Projektantski nadzor električnih napeljav, potovalni čas ni vključen (po dejanskih stroških)	ur	24	45,00 €	1.080,00 €
7	Izdelava manjših sprememb projektnih rešitev ali kontrolnih izračunov in preverjanj predlaganih sprememb na predlog izvajalca, nadzornika, investitorja, potovalni čas ni vključen (po dejanskih stroških)	ur	10	45,00 €	450,00 €
Skupaj ostalo:					6.630,00 €

3.4 TEHNIČNI PRIKAZI

Številka risbe	Opis risbe	Merilo risbe
3.4.1	Situacija – cestna razsvetljava – Bukovica – list 1	1:250
3.4.2	Situacija – cestna razsvetljava - Bukovica – list 2	1:250
3.4.3	Situacija – cestna razsvetljava – Renče - Žigoni – list 1	1:250
3.4.4	Situacija – cestna razsvetljava - Renče - Žigoni – list 2	1:250
3.4.5	Situacija – cestna razsvetljava - Renče - Žigoni – list 3	1:250
3.4.6	Situacija – cestna razsvetljava - Renče - Žigoni – list 4	1:250
3.4.7	Situacija – cestna razsvetljava – Renče - Merljaki	1:250
3.4.8	Situacija – cestna razsvetljava - Renče - trg	1:250
3.4.9	Situacija – cestna razsvetljava - Renče – vrtec, šola	1:250
3.4.10	Situacija – cestna razsvetljava - Renče - Arčoni – list 1	1:250
3.4.11	Situacija – cestna razsvetljava - Renče - Arčoni – list 2	1:250
3.4.12	Shema razvoda cestne razsvetljave	
3.4.13	Karakteristični prerez kablanskega rova	1:10
3.4.14	Steber cestne razsvetljave višine 7 m – sidrna plošča	1:20
3.4.15	Temelj stebra cestne razsvetljave višine 7 m – sidrna plošča	1:10
3.4.16	Steber cestne razsvetljave višine 5 m – sidrna plošča	1:20
3.4.17	Temelj stebra cestne razsvetljave višine 5 m – sidrna plošča	1:10
3.4.18	Kabelski jašek dimenzij 50x50x65 cm	
3.4.19	Detajl priklopa kabla v stebru	
3.4.20	Detajl zaščite stebra	

svetilke predvidene po načrtu: CESTA R3-615 odsek 5740 VOLČJA DRAGA – GORNJI MIREN REKONSTRUKCIJA CESTE R3-615 odsek 5740 OD km 2,135 DO km 2,840 V BUKOVICI (načrt št. 0343, 3 Načrt s področja elektrotehnike, faza PZI, ki ga je izdelal Avelis d.o.o.)

nova svetilka Sv1.1 se postavi na nov stebel višine 7m s temeljem dimenzij: 80x80x100 cm

kabelski jašek dimenzij: 50x50x65 cm

kabelska kanalizacija 1x s.c. Ø63 mm (vzporedno s predvidenim vodovodom)

nova svetilka Sv1.2 se postavi na nov stebel višine 7m s temeljem dimenzij: 80x80x100 cm

kabelski jašek dimenzij: 50x50x65 cm

kabelska kanalizacija 1x s.c. Ø63 mm (vzporedno s predvidenim vodovodom)

nova svetilka Sv1.3 se postavi na nov stebel višine 7m s temeljem dimenzij: 80x80x100 cm

kabelski jašek dimenzij: 50x50x65 cm

obstoječa svetilka (na fasadi objekta, višina montaže 7m) se odstrani in zamenja z novo svetilko Sv1.4

kabelska kanalizacija 1x s.c. Ø63 mm (vzporedno s predvidenim vodovodom)

nova svetilka Sv1.5 (na obstoječem NN AB stebri, višina montaže 7m) – MESTO PRIKLJUČKA NA OBSTOJEČE OMREŽJE JAVNE RAZSVETLJAVE

kabelski jašek dimenzij: 50x50x65 cm




nova svetilka Sv1.6 se postavi na nov stebel višine 7m s temeljem dimenzij: 80x80x100 cm


kabelski jašek dimenzij: 50x50x65 cm

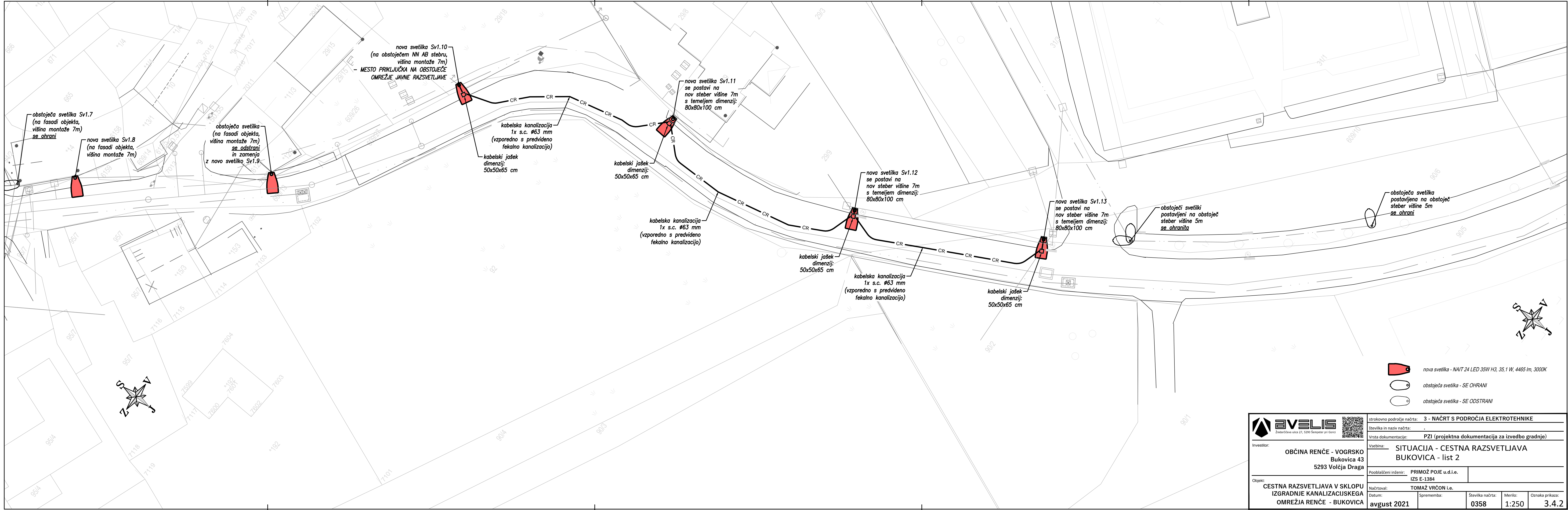
kabelska kanalizacija 1x s.c. Ø63 mm (vzporedno s predvidenim vodovodom)

obstoječa svetilka Sv1.7 (na fasadi objekta, višina montaže 7m) se ohrani

nova svetilka Sv1.8 (na fasadi objekta, višina montaže 7m)

-  nova svetilka - NAIT 24 LED 35W H3, 35,1 W, 4465 lm, 3000K
-  obstoječa svetilka - SE OHRANI
-  obstoječa svetilka - SE ODSTRANI

	strokovno področje načrta: 3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE			
	Številka in naziv načrta: -			
Investitor:	Vrsta dokumentacije: PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)			
OBČINA RENČE - VOGRSKO Bukovica 43 5293 Volčja Draga	Vsebina: SITUACIJA - CESTNA RAZSVETLJAVA BUKOVICA - list 1			
Objekt:	Pooblaščen inženir: PRIMOŽ POJE u.d.i.e. IZS E-1384			
CESTNA RAZSVETLJAVA V SKLOPU IZGRADNJE KANALIZACIJSKEGA OMREŽJA RENČE - BUKOVICA	Načrtovalec: TOMAŽ VRČON i.e.			
Datum: avgust 2021	Sprememba:	Številka načrta: 0358	Merilo: 1:250	Oznaka prikaza: 3.4.1



obstoječa svetilka Sv1.7
(na fasadi objekta,
višina montaže 7m)
se ohrani

nova svetilka Sv1.8
(na fasadi objekta,
višina montaže 7m)

obstoječa svetilka
(na fasadi objekta,
višina montaže 7m)
se odstrani
in zamenja
z novo svetilko Sv1.9

nova svetilka Sv1.10
(na obstoječem NN AB stebru,
višina montaže 7m)
- MESTO PRIKLJUČKA NA OBSTOJEČE
OMREŽJE JAVNE RAZSVETLJAVE

kabelska kanalizacija
1x s.c. Ø63 mm
(vzporedno s predvideno
fekalno kanalizacijo)

kabelski jašek
dimenzij:
50x50x65 cm

kabelski jašek
dimenzij:
50x50x65 cm

kabelska kanalizacija
1x s.c. Ø63 mm
(vzporedno s predvideno
fekalno kanalizacijo)

kabelski jašek
dimenzij:
50x50x65 cm

kabelska kanalizacija
1x s.c. Ø63 mm
(vzporedno s predvideno
fekalno kanalizacijo)

nova svetilka Sv1.12
se postavi na
nov steber višine 7m
s temeljem dimenzij:
80x80x100 cm

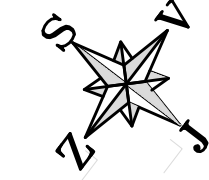
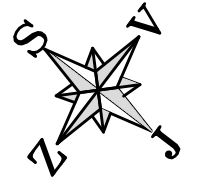
kabelski jašek
dimenzij:
50x50x65 cm


nova svetilka Sv1.13
se postavi na
nov steber višine 7m
s temeljem dimenzij:
80x80x100 cm

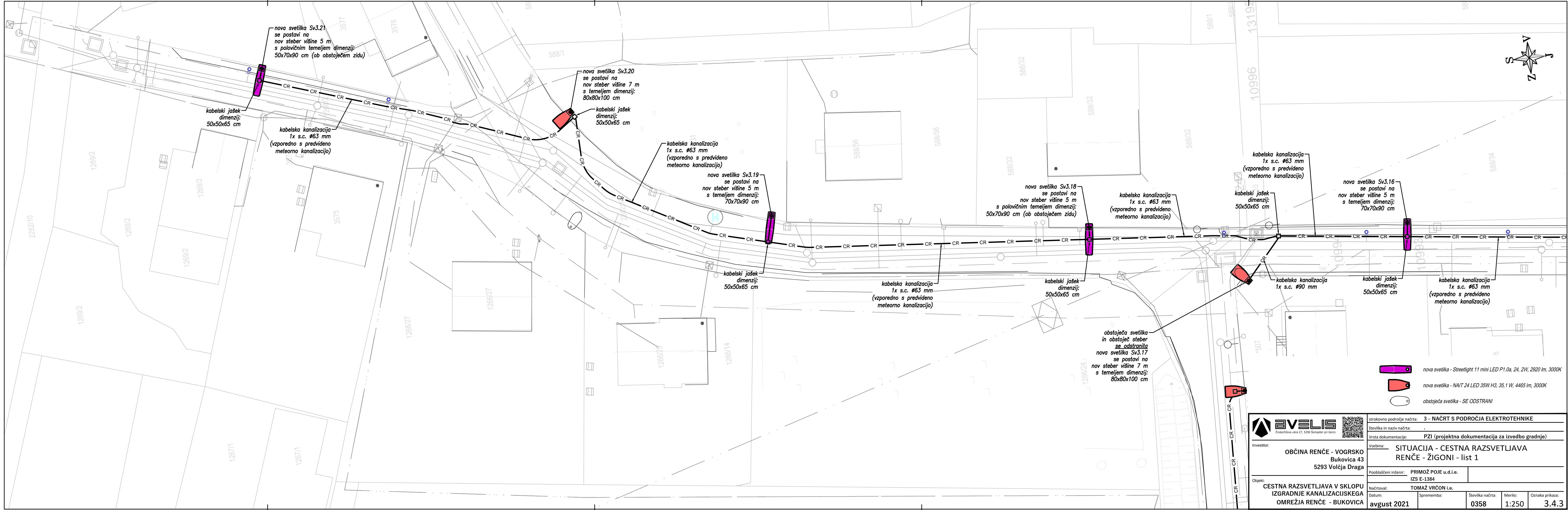
obstoječi svetilki
postavljeni na obstoječ
steber višine 5m
se ohranita

obstoječa svetilka
postavljena na obstoječ
steber višine 5m
se ohrani

-  nova svetilka - NAIT 24 LED 35W H3, 35,1 W, 4465 lm, 3000K
-  obstoječa svetilka - SE OHRANI
-  obstoječa svetilka - SE ODSTRANI



 <small>Žnavorčeva ulica 27, 5290 Šempeter pri Gorici</small>	strokovno področje načrta: 3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE			
	številka in naziv načrta:			
Investitor: OBČINA RENČE - VOGRSKO Bukovica 43 5293 Volčja Draga	Vrsta dokumentacije: PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)			
Vsebina: SITUACIJA - CESTNA RAZSVETLJAVA BUKOVICA - list 2	Pooblaščen inženir: PRIMOŽ POJE u.d.i.e. IZS E-1384			
Objekt: CESTNA RAZSVETLJAVA V SKLOPU IZGRADNJE KANALIZACIJSKEGA OMREŽJA RENČE - BUKOVICA	Načrtoval: TOMAŽ VRČON i.e.	Datum: avgust 2021	Sprememba:	Številka načrta: 0358
		Merilo: 1:250	Oznaka prikaza: 3.4.2	



nova svetilka Sv3.21
se postavi na
nov steber višine 5 m
s polovičnim temeljem dimenzij:
50x70x90 cm (ob obstoječem zidu)

kabelski jašek
dimenzij:
50x50x65 cm

kabelska kanalizacija
1x s.c. Ø63 mm
(vzporedno s predvideno
meteorno kanalizacijo)

nova svetilka Sv3.20
se postavi na
nov steber višine 7 m
s temeljem dimenzij:
80x80x100 cm

kabelski jašek
dimenzij:
50x50x65 cm

kabelska kanalizacija
1x s.c. Ø63 mm
(vzporedno s predvideno
meteorno kanalizacijo)

nova svetilka Sv3.19
se postavi na
nov steber višine 5 m
s temeljem dimenzij:
70x70x90 cm

kabelski jašek
dimenzij:
50x50x65 cm

kabelska kanalizacija
1x s.c. Ø63 mm
(vzporedno s predvideno
meteorno kanalizacijo)

nova svetilka Sv3.18
se postavi na
nov steber višine 5 m
s polovičnim temeljem dimenzij:
50x70x90 cm (ob obstoječem zidu)

kabelski jašek
dimenzij:
50x50x65 cm

kabelska kanalizacija
1x s.c. Ø63 mm
(vzporedno s predvideno
meteorno kanalizacijo)

kabelska kanalizacija
1x s.c. Ø63 mm
(vzporedno s predvideno
meteorno kanalizacijo)

kabelski jašek
dimenzij:
50x50x65 cm


nova svetilka Sv3.16
se postavi na
nov steber višine 5 m
s temeljem dimenzij:
70x70x90 cm

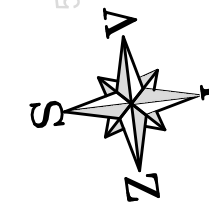
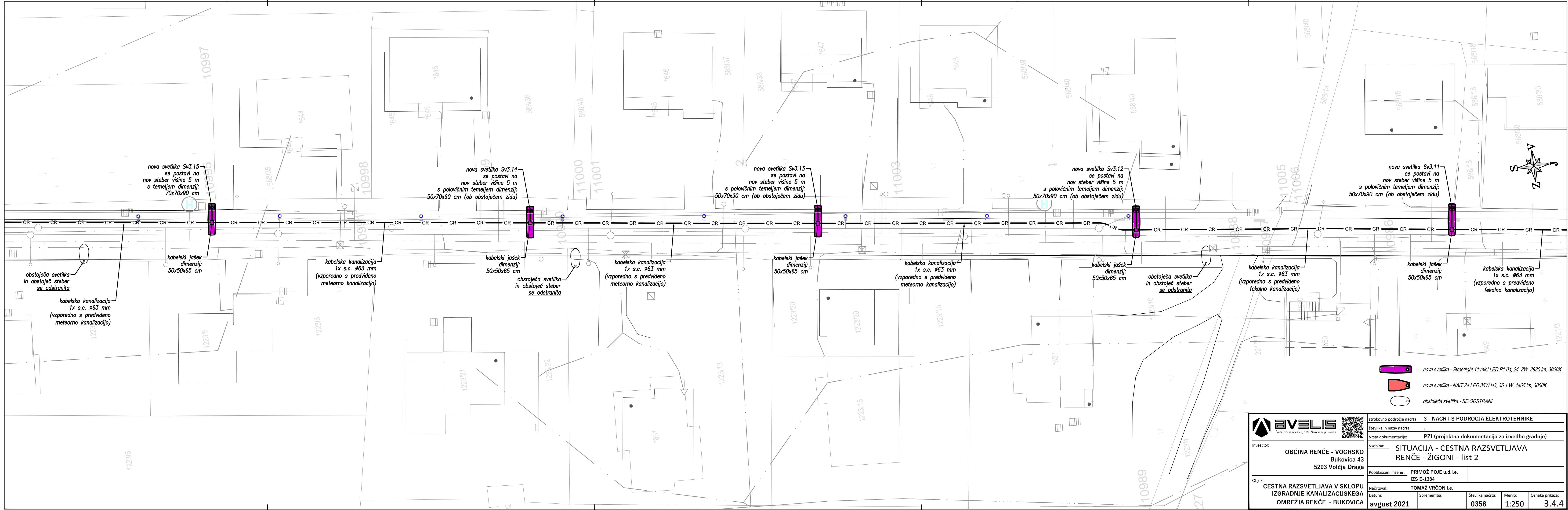
kabelski jašek
dimenzij:
50x50x65 cm

kabelska kanalizacija
1x s.c. Ø63 mm
(vzporedno s predvideno
meteorno kanalizacijo)


obstoječa svetilka
in obstoječ steber
se odstrani
nova svetilka Sv3.17
se postavi na
nov steber višine 7 m
s temeljem dimenzij:
80x80x100 cm

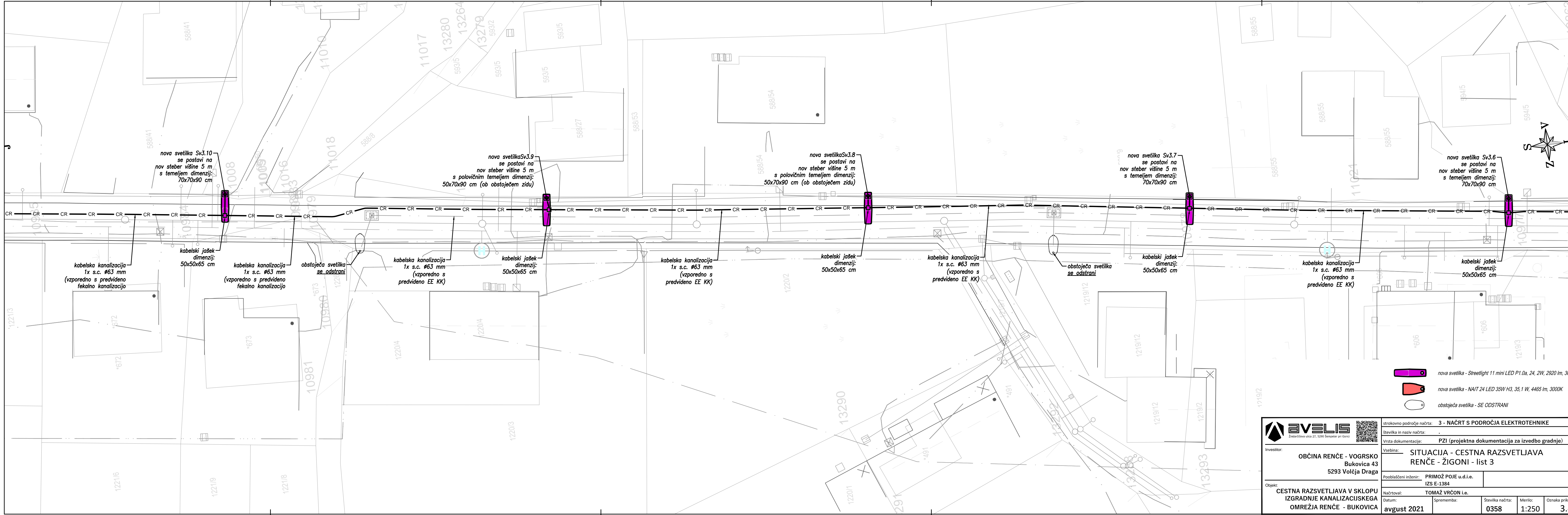
-  nova svetilka - Streetlight 11 mini LED P1.0a, 24, 2W, 2920 lm, 3000K
-  nova svetilka - NAIT 24 LED 35W H3, 35, 1 W, 4465 lm, 3000K
-  obstoječa svetilka - SE ODSTRANI

 <small>Zidarčičeva ulica 27, 5290 Šempeter pri Gorici</small>	strokovno področje načrta: 3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE			
	številka in naziv načrta:			
Investitor: OBČINA RENČE - VOGRSKO Bukovica 43 5293 Volčja Draga	Vrsta dokumentacije: PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)			
Vsebina: SITUACIJA - CESTNA RAZSVETLJAVA RENČE - ŽIGONI - list 1	Pooblaščen inženir: PRIMOŽ POJE u.d.i.e. IZS E-1384			
Načrtoval: TOMAŽ VRČON i.e.	Datum: avgust 2021	Sprememba:	Številka načrta: 0358	Merilo: 1:250
Objekt: CESTNA RAZSVETLJAVA V SKLOPU IZGRADNJE KANALIZACIJSKEGA OMREŽJA RENČE - BUKOVICA	Oznaka prikaza: 3.4.3			

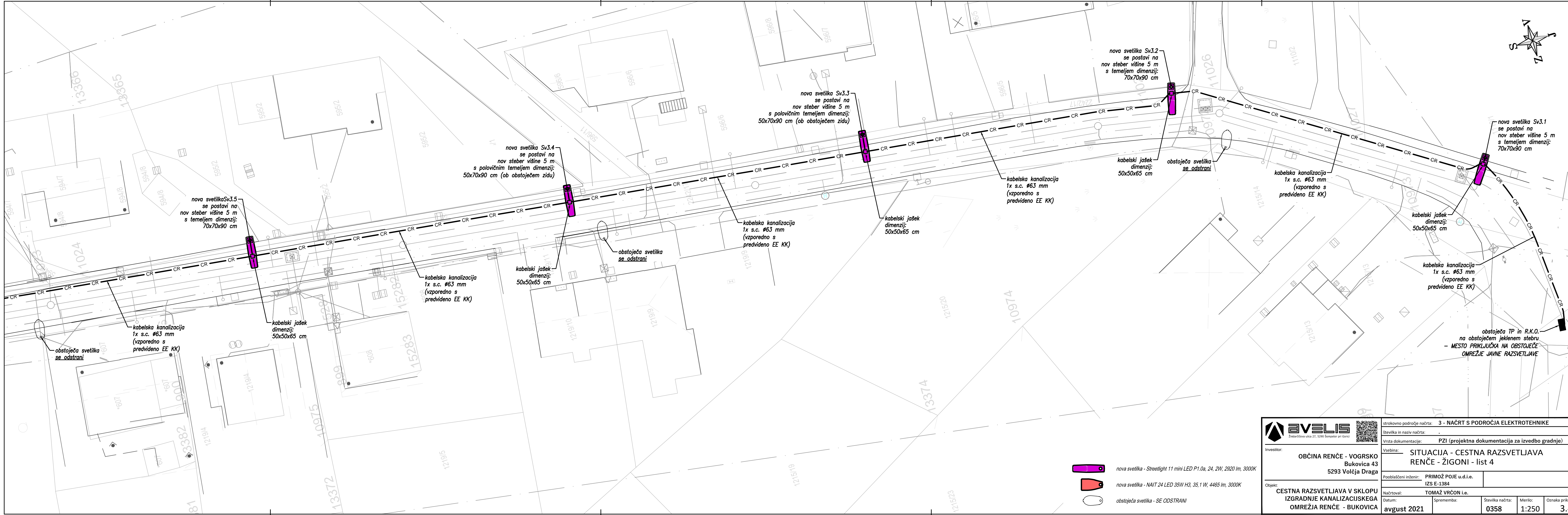
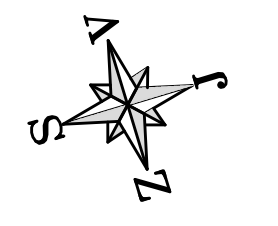


-  nova svetilka - Streetlight 11 mini LED P1.0a, 24, 2W, 2920 lm, 3000K
-  nova svetilka - NAIT 24 LED 35W H3, 35, 1 W, 4465 lm, 3000K
-  obstoječa svetilka - SE ODSTRANI

 <small>Zidarčičeva ulica 27, 5290 Šempeter pri Gorici</small>	strokovno področje načrta: 3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE			
	številka in naziv načrta:			
Investitor: OBČINA RENČE - VOGRSKO Bukovica 43 5293 Volčja Draga	Vrsta dokumentacije: PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)			
Objekt: CESTNA RAZSVETLJAVNA V SKLOPU IZGRADNJE KANALIZACIJSKEGA OMREŽJA RENČE - BUKOVICA	Vsebinska: SITUACIJA - CESTNA RAZSVETLJAVNA RENČE - ŽIGONI - list 2			
Načrtovalec: PRIMOŽ POJE u.d.i.e. IZS E-1384	Pooblaščen inženir:			
Datum: avgust 2021	Sprememba:	Številka načrta: 0358	Merilo: 1:250	Oznaka prikaza: 3.4.4



 <small>Znaniščarjeva ulica 27, 5290 Šempeter pri Gorici</small>	3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE			
	Stevilka in naziv načrta:			
Investitor: OBČINA RENČE - VOGRSKO Bukovica 43 5293 Volčja Draga	Vrsta dokumentacije: PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)			
Vsebina: SITUACIJA - CESTNA RAZSVETLJAVA RENČE - ŽIGONI - list 3	Pooblaščen inženir: PRIMOŽ POJE u.d.i.e. IZS E-1384			
Načrtovalec: TOMAŽ VRČON i.e.	Datum: avgust 2021	Sprememba:	Številka načrta: 0358	Merilo: 1:250
Datum: avgust 2021	Sprememba:	Številka načrta: 0358	Merilo: 1:250	Oznaka prikaza: 3.4.5



nova svetilka Sv3.5
se postavi na
nov steber višine 5 m
s temeljem dimenzij:
70x70x90 cm

nova svetilka Sv3.4
se postavi na
nov steber višine 5 m
s polovičnim temeljem dimenzij:
50x70x90 cm (ob obstoječem zidu)

nova svetilka Sv3.3
se postavi na
nov steber višine 5 m
s polovičnim temeljem dimenzij:
50x70x90 cm (ob obstoječem zidu)

nova svetilka Sv3.2
se postavi na
nov steber višine 5 m
s temeljem dimenzij:
70x70x90 cm

nova svetilka Sv3.1
se postavi na
nov steber višine 5 m
s temeljem dimenzij:
70x70x90 cm

kabelski jašek
dimenzij:
50x50x65 cm

obstoječa svetilka
se odstrani

kabelska kanalizacija
1x s.c. Ø63 mm
(vzporedno s
predvideno EE KK)

kabelski jašek
dimenzij:
50x50x65 cm

kabelska kanalizacija
1x s.c. Ø63 mm
(vzporedno s
predvideno EE KK)

obstoječa TP in R.K.O.
na obstoječem jeklenem stebru
- MESTO PRIKLJUČKA NA OBSTOJEČE
OMREŽJE JAVNE RAZSVETLJAVE

kabelska kanalizacija
1x s.c. Ø63 mm
(vzporedno s
predvideno EE KK)

kabelski jašek
dimenzij:
50x50x65 cm

kabelski jašek
dimenzij:
50x50x65 cm




obstoječa svetilka
se odstrani

kabelska kanalizacija
1x s.c. Ø63 mm
(vzporedno s
predvideno EE KK)

kabelski jašek
dimenzij:
50x50x65 cm


kabelska kanalizacija
1x s.c. Ø63 mm
(vzporedno s
predvideno EE KK)

obstoječa svetilka
se odstrani




-  nova svetilka - Streetlight 11 mini LED P1.0a, 24, 2W, 2920 lm, 3000K
-  nova svetilka - NAIT 24 LED 35W H3, 35,1 W, 4465 lm, 3000K
-  obstoječa svetilka - SE ODSTRANI


		strokovno področje načrta: 3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	
Investitor:		Številka in naziv načrta:	
OBČINA RENČE - VOGRSKO Bukovica 43 5293 Volčja Draga		Vrsta dokumentacije: PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)	
Vsebina:		SITUACIJA - CESTNA RAZSVETLJAVA RENČE - ŽIGONI - list 4	
Objekt:		Pooblaščen inženir: PRIMOŽ POJE u.d.i.e. IZS E-1384	
CESTNA RAZSVETLJAVA V SKLOPU IZGRADNJE KANALIZACIJSKEGA OMREŽJA RENČE - BUKOVICA		Načrtovalec: TOMAŽ VRČON i.e.	
Datum: avgust 2021		Sprememba:	
Številka načrta: 0358		Merilo: 1:250	
Oznaka prikaza: 3.4.6			

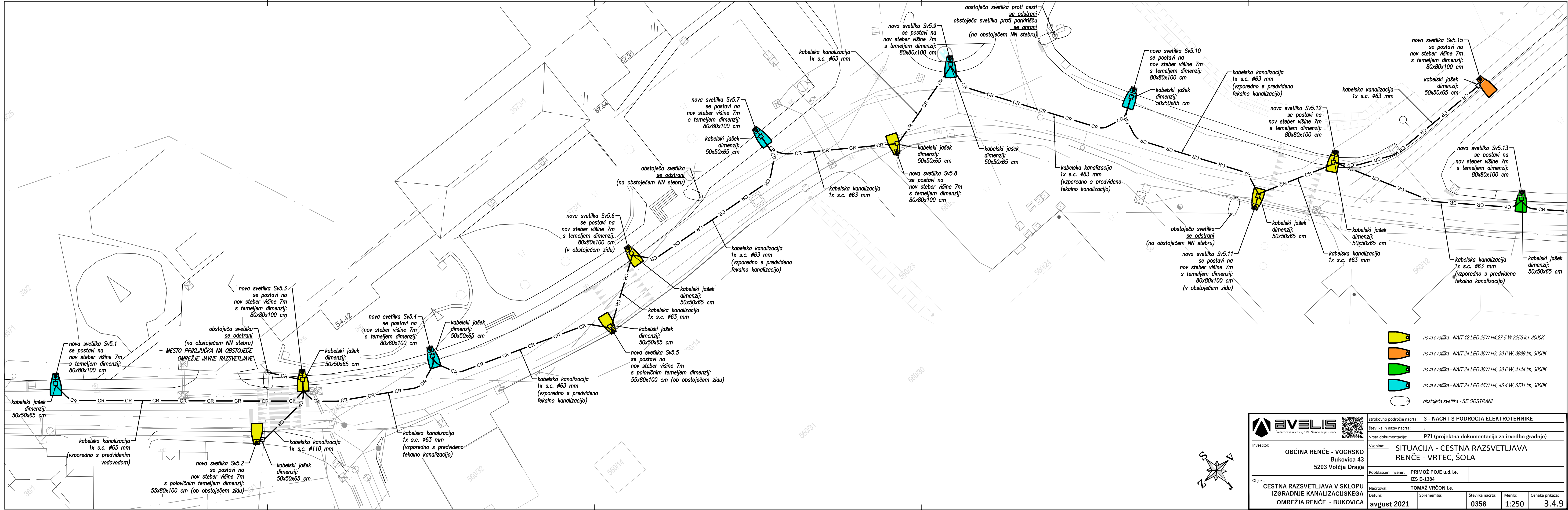






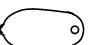
		strokovno področje načrta: 3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE	
Investitor: OBČINA RENČE - VOGRSKO Bukovica 43 5293 Volčja Draga		Številka in naziv načrta: SITUACIJA - CESTNA RAZSVETLJAVA RENČE - MERLJAKI	
Objekt: CESTNA RAZSVETLJAVA V SKLOPU IZGRADNJE KANALIZACIJSKEGA OMREŽJA RENČE - BUKOVICA		Vrsta dokumentacije: PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)	
Načrtoval: TOMAŽ VRČON i.e.		Vsebina: SITUACIJA - CESTNA RAZSVETLJAVA RENČE - MERLJAKI	
Datum: avgust 2021		Pooblaščen inženir: PRIMOŽ POJE u.d.i.e. IZS E-1384	
Sprememba:		Številka načrta: 0358	
Datum:		Merilo: 1:250	
Datum:		Oznaka prikaza: 3.4.7	




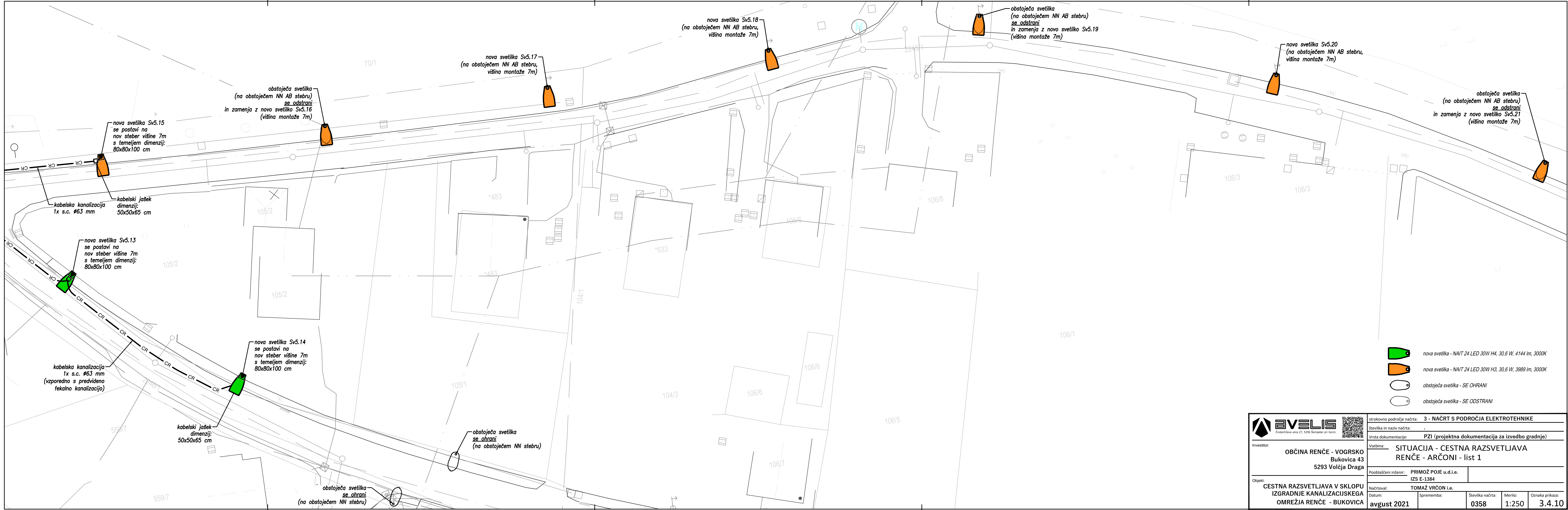
-  nova svetilka - NAIT 12 LED 25W WA, 27,5 W, 3221 lm, 3000K
-  nova svetilka - NAIT 24 LED 45W H4, 45,4 W, 5731 lm, 3000K
-  obstoječa svetilka - SE ODSTRANI




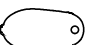
 <small>Znaničarjeva ulica 27, 5290 Šempeter pri Gorici</small>	strokovno področje načrta: 3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE		
	številka in naziv načrta:		
Investitor:	OBČINA RENČE - VOGRSKO Bukovica 43 5293 Volčja Draga		
Vsebina:	SITUACIJA - CESTNA RAZSVETLJAVA RENČE - TRG		
Pooblaščen inženir:	PRIMOŽ POJE u.d.i.e. IZS E-1384		
Načrtoval:	TOMAŽ VRČON i.e.		
Datum:	Sprememba:	Številka načrta:	Merilo:
avgust 2021		0358	1:250
			Oznaka prikaza:
			3.4.8




-  nova svetilka - NAIT 12 LED 25W H4, 27,5 W, 3255 lm, 3000K
-  nova svetilka - NAIT 24 LED 30W H3, 30,6 W, 3989 lm, 3000K
-  nova svetilka - NAIT 24 LED 30W H4, 30,6 W, 4144 lm, 3000K
-  nova svetilka - NAIT 24 LED 45W H4, 45,4 W, 5731 lm, 3000K
-  obstoječa svetilka - SE ODSTRANI

 <small>Znaničjeva ulica 27, 5290 Šempeter pri Gorici</small>	strokovno področje načrta: 3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE			
	številka in naziv načrta:			
Investitor:	OBČINA RENČE - VOGRSKO Bukovica 43 5293 Volčja Draga			
Vrsta dokumentacije:	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)			
Vsebina:	SITUACIJA - CESTNA RAZSVETLJAVA RENČE - VRTEC, ŠOLA			
Pooblaščen inženir:	PRIMOŽ POJE u.d.i.e. IZS E-1384			
Načrtoval:	TOMAŽ VRČON i.e.			
Datum:	Sprememba:	Številka načrta:	Merilo:	Oznaka prikaza:
avgust 2021		0358	1:250	3.4.9



-  nova svetilka - NAIT 24 LED 30W H4, 30,6 W, 4144 lm, 3000K
-  nova svetilka - NAIT 24 LED 30W H3, 30,6 W, 3989 lm, 3000K
-  obstoječa svetilka - SE OHRANI
-  obstoječa svetilka - SE ODSTRANI

 <small>Žandarčeva ulica 27, 5290 Šempeter pri Gorici</small>	strokovno področje načrta: 3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE			
	številka in naziv načrta:			
Investitor: OBČINA RENČE - VOGRSKO Bukovica 43 5293 Volčja Draga	Vrsta dokumentacije: PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)			
Vsebina: SITUACIJA - CESTNA RAZSVETLJAVA RENČE - ARČONI - list 1	Pooblaščen inženir: PRIMOŽ POJE u.d.i.e. IZS E-1384			
Objekt: CESTNA RAZSVETLJAVA V SKLOPU IZGRADNJE KANALIZACIJSKEGA OMREŽJA RENČE - BUKOVICA	Načrtovalec: TOMAŽ VRČON i.e.	Datum: avgust 2021	Sprememba:	Številka načrta: 0358
		Merilo: 1:250	Oznaka prikaza: 3.4.10	

obstoječa svetilka
(na obstoječem NN AB stebru)
se odstrani
in zamenja z novo svetilko Sv5.21
(višina montaže 7m)



nova svetilka Sv5.22
(na obstoječem NN AB stebru,
višina montaže 7m)



obstoječa svetilka
(na obstoječem NN AB stebru)
se odstrani
in zamenja z novo svetilko Sv5.23
(višina montaže 7m)



nova svetilka - NAIT 24 LED 30W H3, 30,6 W, 3989 lm, 3000K



obstoječa svetilka - SE ODSTRANI



Investitor:
OBČINA RENČE - VOGRSKO
Bukovica 43
5293 Volčja Draga

Objekt:
**CESTNA RAZSVETLJAVA V SKLOPU
IZGRADNJE KANALIZACIJSKEGA
OMREŽJA RENČE - BUKOVICA**

strokovno področje načrta: **3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE**

številka in naziv načrta: -

Vrsta dokumentacije: **PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)**

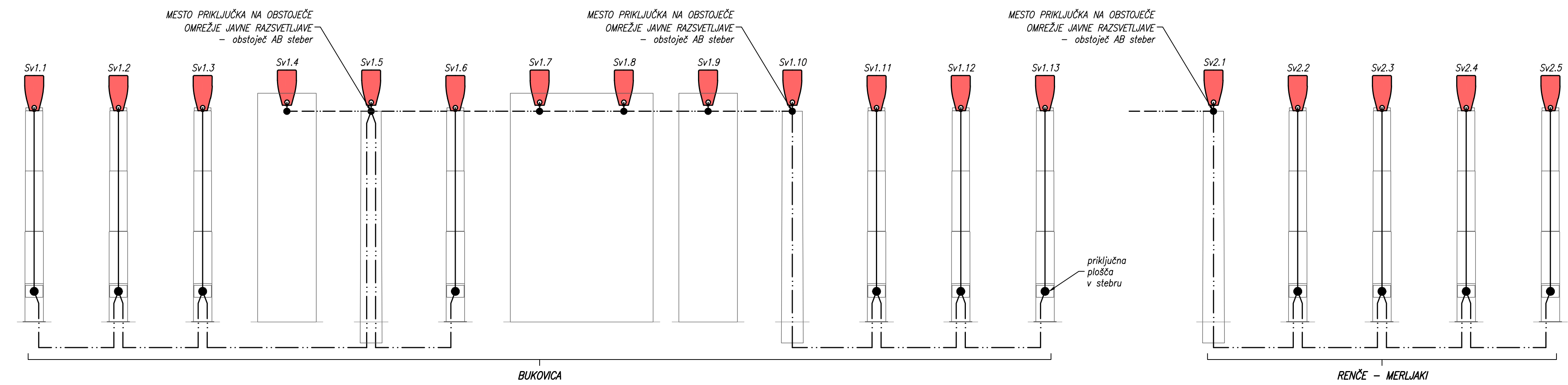
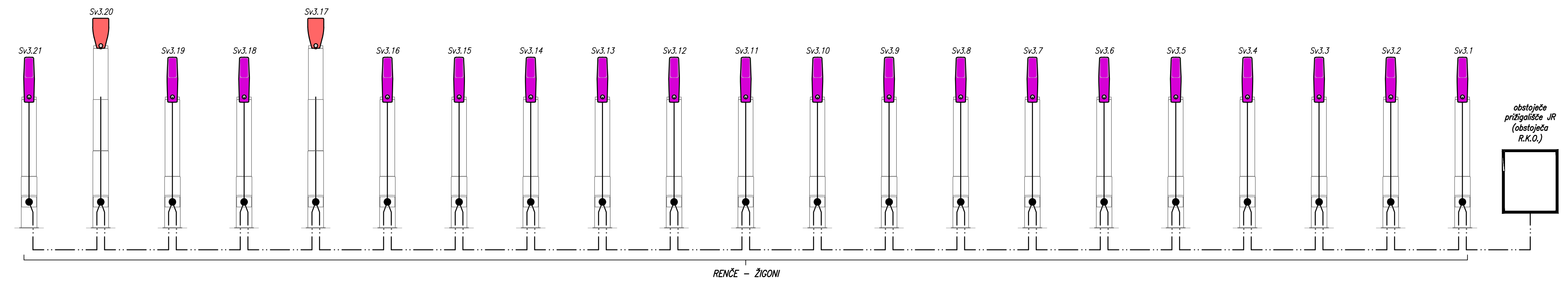
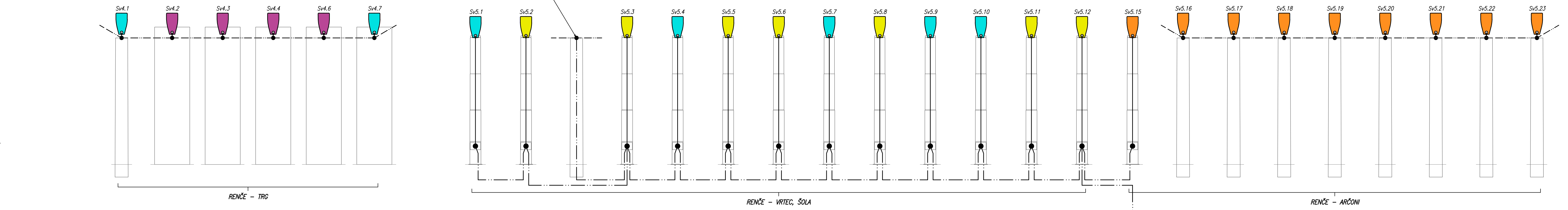
Vsebina: **SITUACIJA - CESTNA RAZSVETLJAVA
RENČE - ARČONI - list 2**








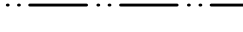
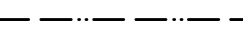

Pooblaščen inženir: **PRIMOŽ POJE u.d.i.e.**
IZS E-1384

Načrtoval: **TOMAŽ VRČON i.e.**

Datum:	Sprememba:	Številka načrta:	Merilo:	Oznaka prikaza:
avgust 2021		0358	1:250	3.4.11

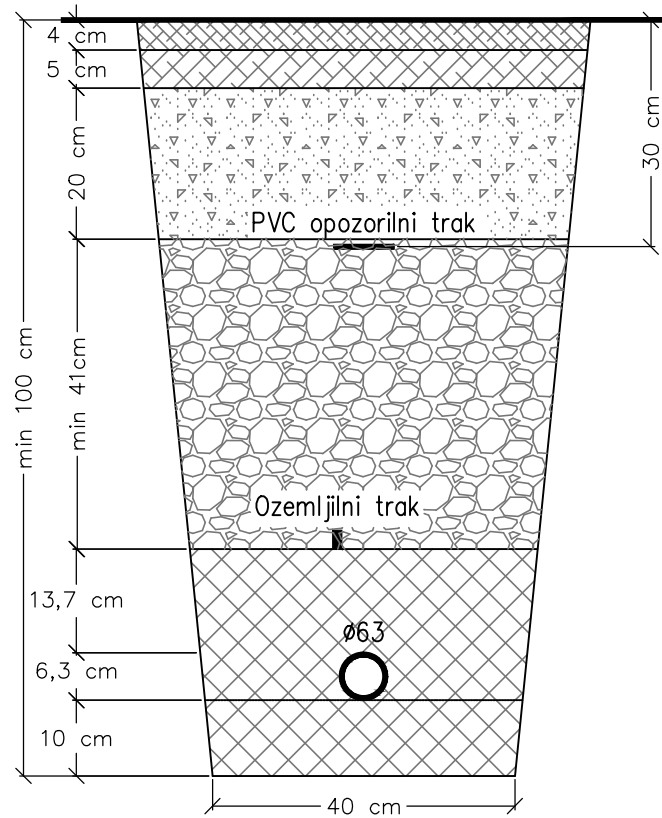
MESTO PRIKLJUČKA NA OBSTOJEČE
OMREŽJE JAVNE RAZSVETLJAVE
- obstoječ AB steber



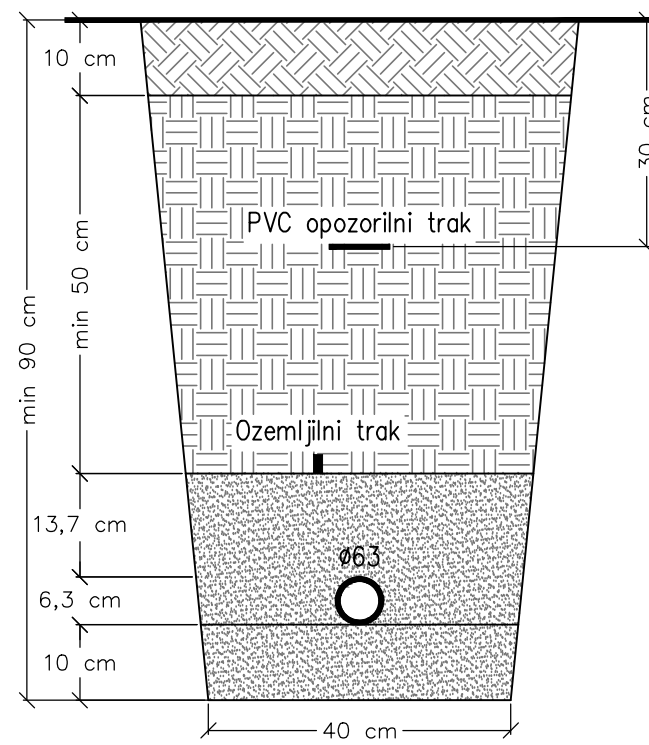
-  nova svetilka - Streetlight 11 mini LED P1.0a, 24, 2W, 2920 lm, 3000K
-  nova svetilka - NAIT 12 LED 25W H4, 27,5 W, 3255 lm, 3000K
-  nova svetilka - NAIT 12 LED 25W WA, 27,5 W, 3221 lm, 3000K
-  nova svetilka - NAIT 24 LED 30W H3, 30,6 W, 3989 lm, 3000K
-  nova svetilka - NAIT 24 LED 30W H4, 30,6 W, 4144 lm, 3000K
-  nova svetilka - NAIT 24 LED 35W H3, 35,1 W, 4465 lm, 3000K
-  nova svetilka - NAIT 24 LED 45W H4, 45,4 W, 5731 lm, 3000K
-  nova svetilka - NAIT 24 LED 45W H4, 45,4 W, 5731 lm, 3000K
-  kabel X00/0-A 3x70+71,5+2x16 mm²
-  kabel FG160R16 3x2,5 mm² (v stebru od priključne plošče do svetilke)

	strokovno področje načrta: 3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE			
	Številka in naziv načrta: _____			
Investitor: OBČINA RENČE - VOGRSKO Bukovica 43 5293 Volčja Draga	Vrsta dokumentacije: PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)			
	Vsebina: HEMA RAZVODA CESTNE RAZSVETLJAVE			
Objekt: CESTNA RAZSVETLJAVA V SKLOPU IZGRADNJE KANALIZACIJSKEGA OMREŽJA RENČE - BUKOVICA	Pooblaščen inženir: PRIMOŽ POJE u.d.i.e. IZS E-1384		Datum: _____ Sprememba: _____	
	Načrtoval: TOMAŽ VRČON i.e.		Številka načrta: 0358 Merilo: _____ Oznaka prikaza: 3.4.12	

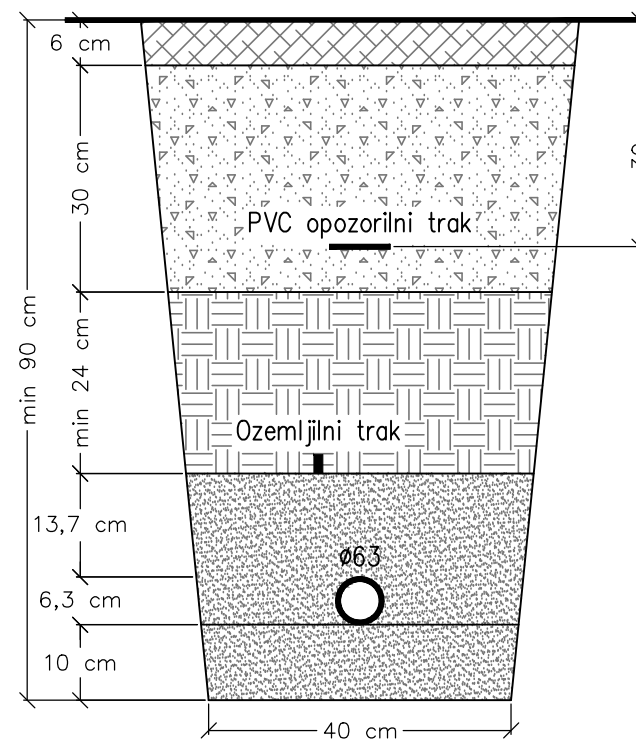
ASFALTNA CESTA



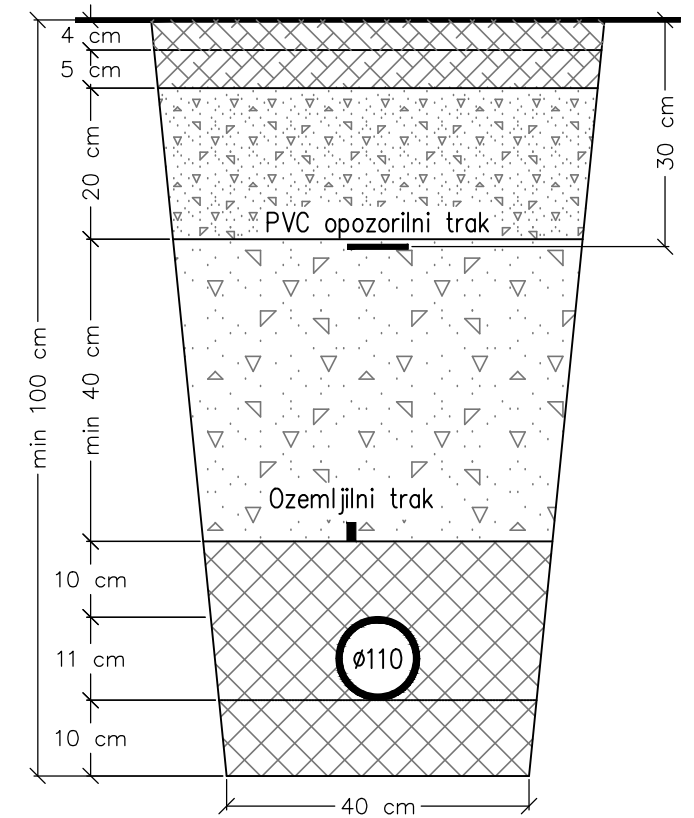
ZELENICA



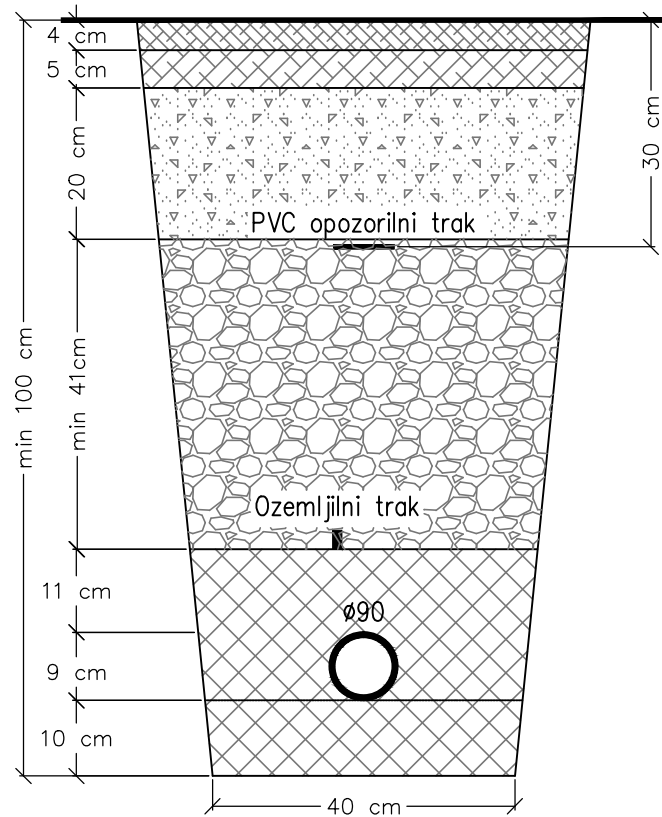
ASFALTNI PLOČNIK



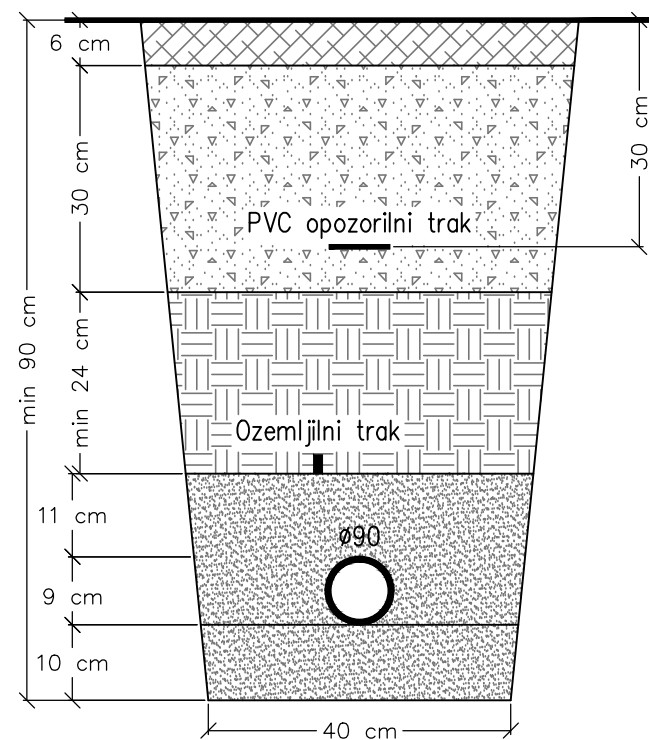
ASFALTNA CESTA



ASFALTNA CESTA



ASFALTNI PLOČNIK



LEGENDA PLASTI



zaključni sloj - humus



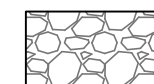
tamponski gramoz TD32 nabit po slojih 20 cm



posteljica in obetoniranje - beton C12/15



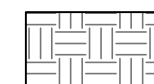
zaključni sloj - asfalt



kamnita posteljica 0/63 mm nabita po slojih 20 cm



posteljica in obsipanje - pesek granulacije 4-8 mm



izkopani material nabit po slojih 20 cm



Investitor: **OBČINA RENČE - VOGRSKO**
Bukovica 43
5293 Volčja Draga

Objekt: **CESTNA RAZSVETLJAVA V SKLOPU**
IZGRADNJE KANALIZACIJSKEGA
OMREŽJA RENČE - BUKOVICA



strokovno področje načrta: **3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE**

Številka in naziv načrta: .

Vrsta dokumentacije: **PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)**

Vsebina: **KARAKTERISTIČNI PREREZI KABELSKEGA ROVA**

Pooblaščen inženir: **PRIMOŽ POJE u.d.i.e.**
IZS E-1384

Načrtoval: **TOMAŽ VRČON i.e.**

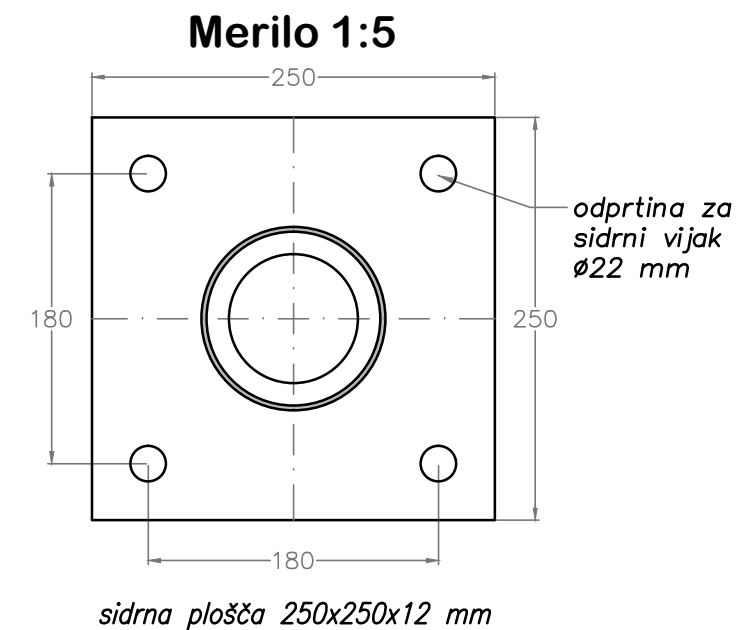
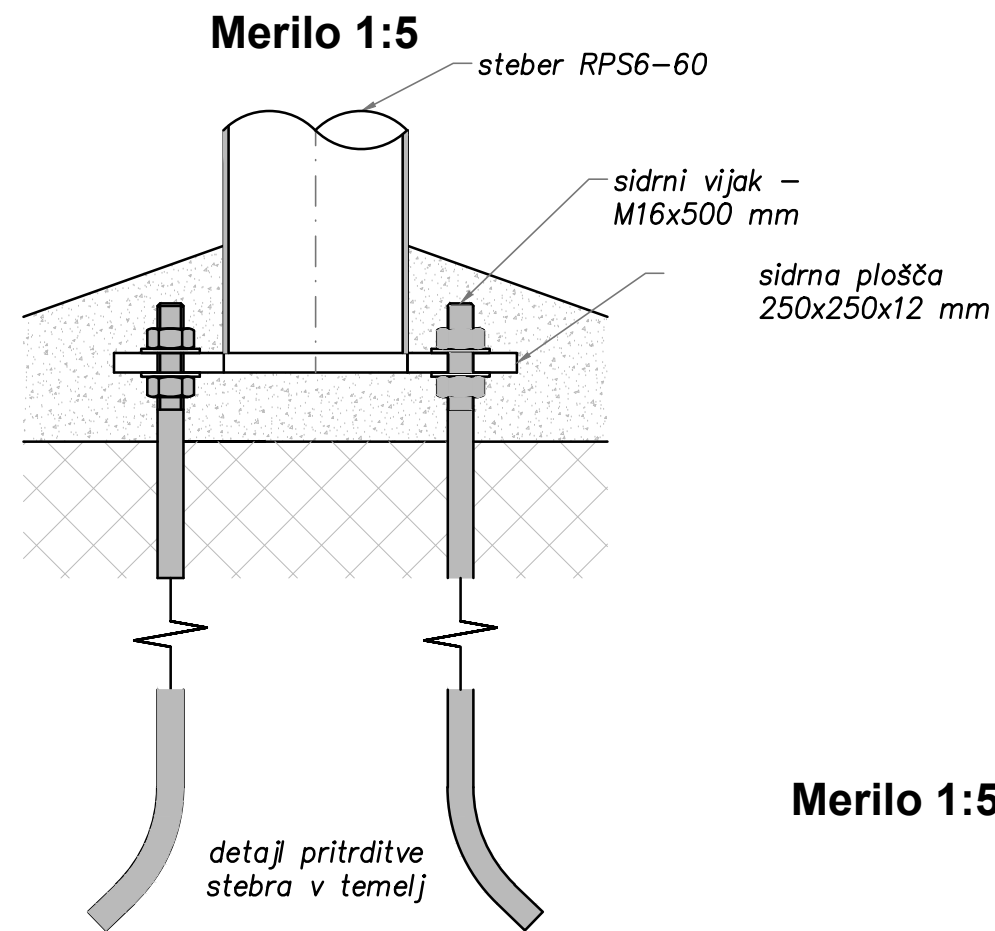
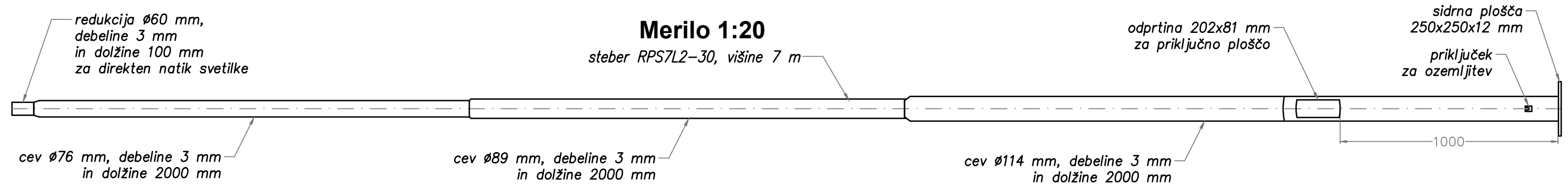
Datum: **avgust 2021**

Sprememba:

Številka načrta: **0358**

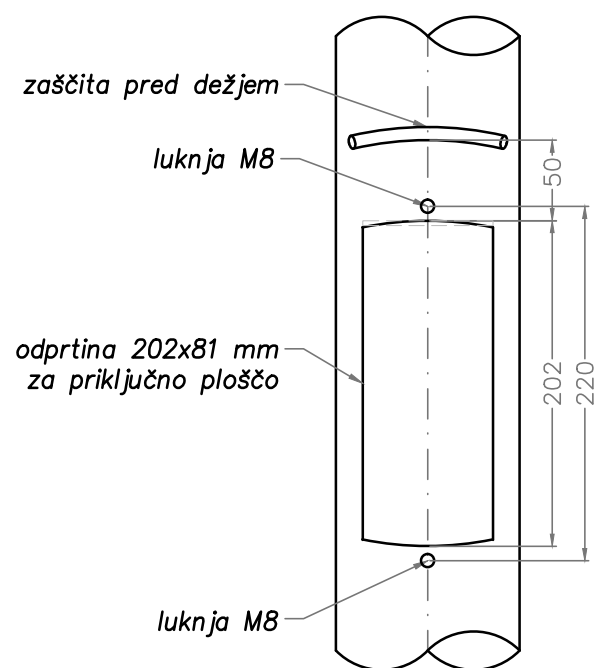
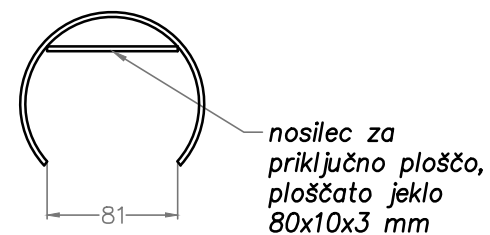
Merilo: **1:10**

Oznaka prikaza: **3.4.13**

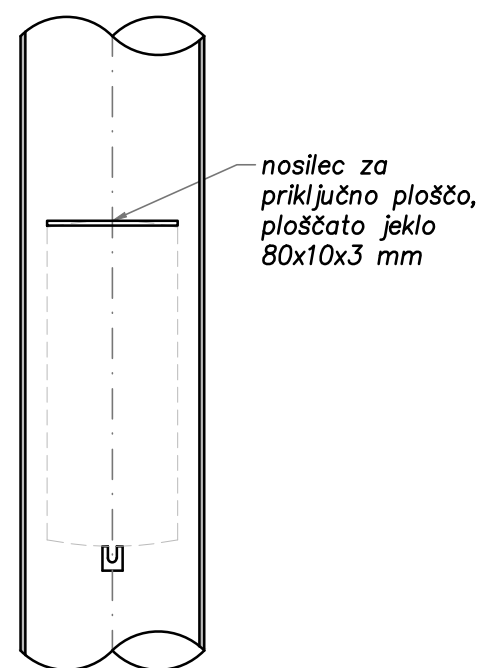


Opomba:
mere so v milimetrih – mm!


Merilo 1:5

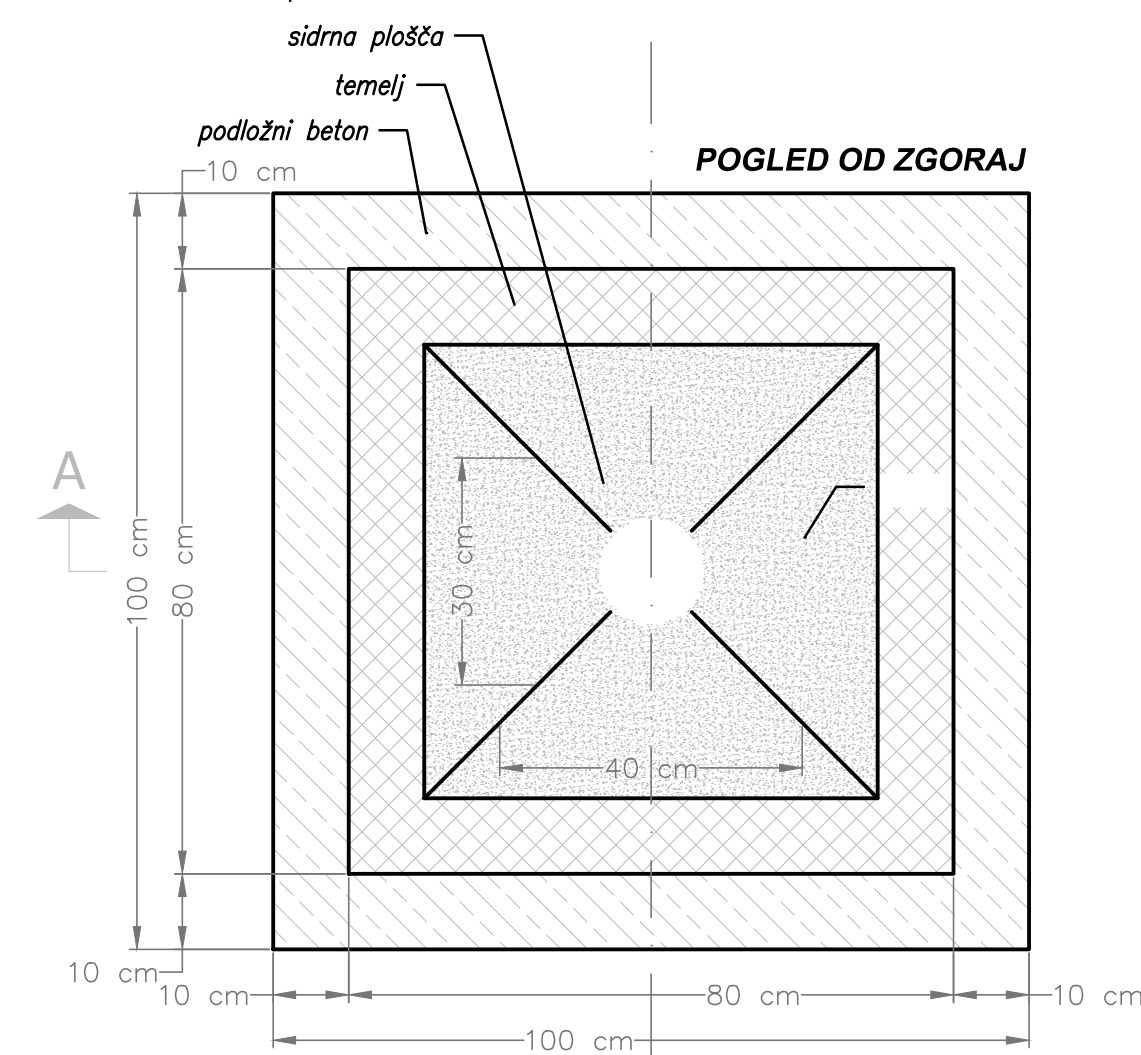
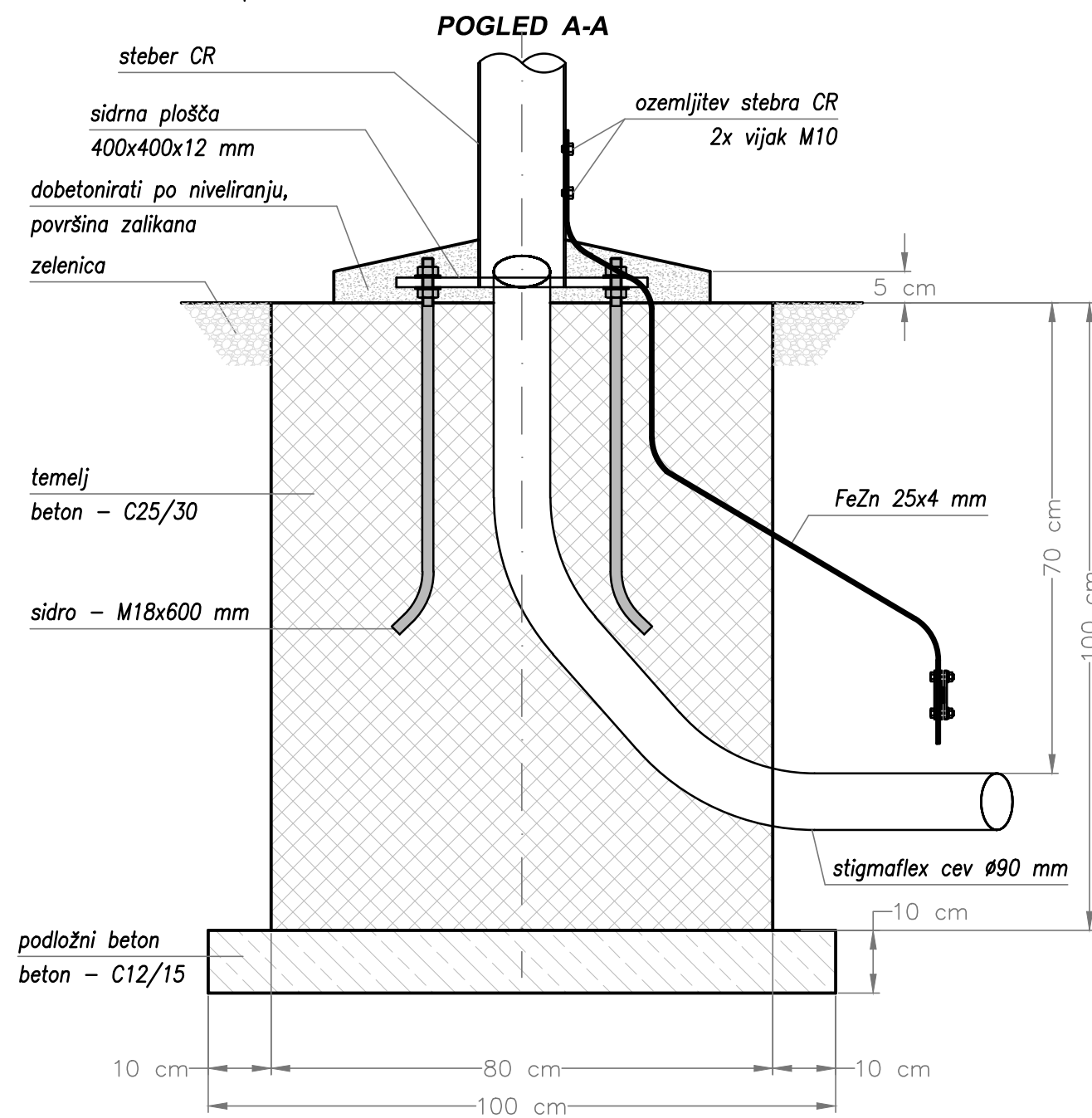
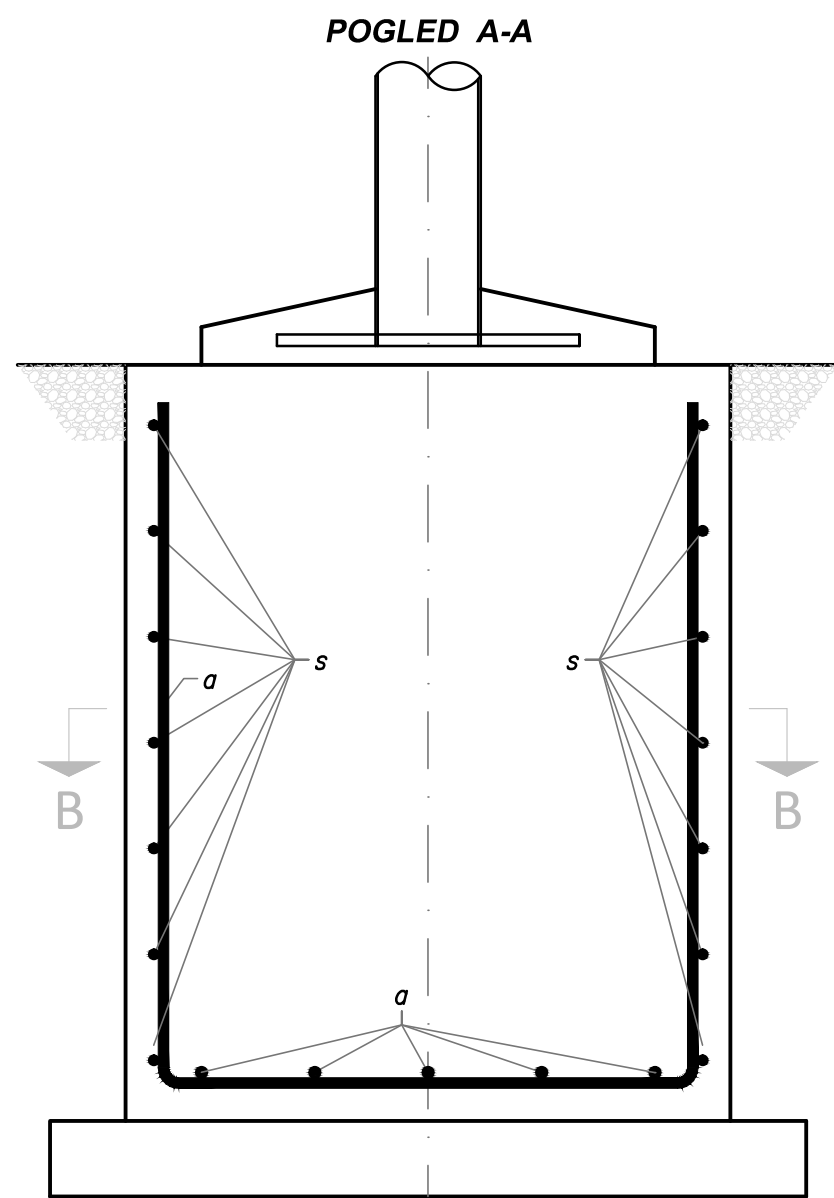


odprtina 202x81 mm za priključno ploščo pogled od zunaj



odprtina 202x81 mm za priključno ploščo notranji pogled

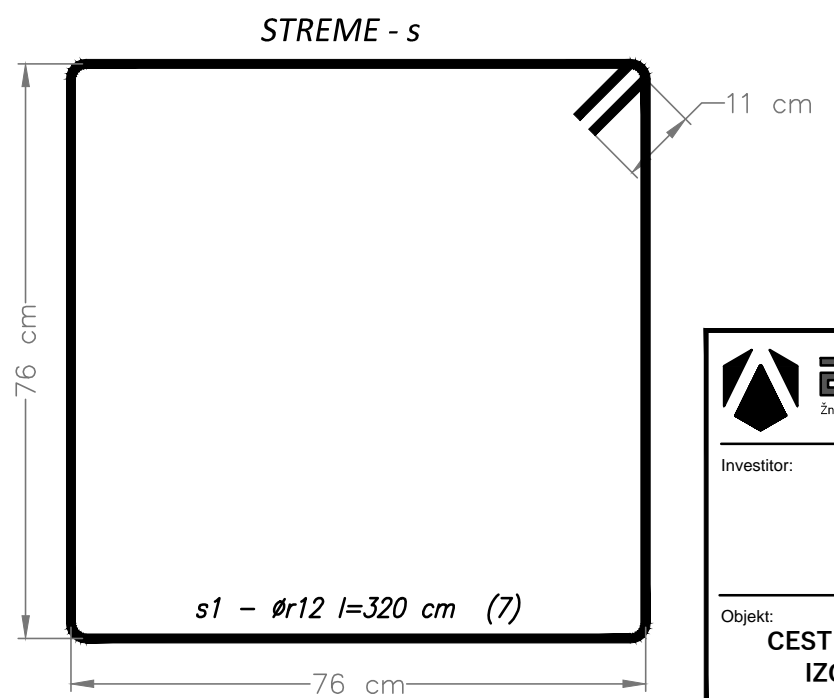
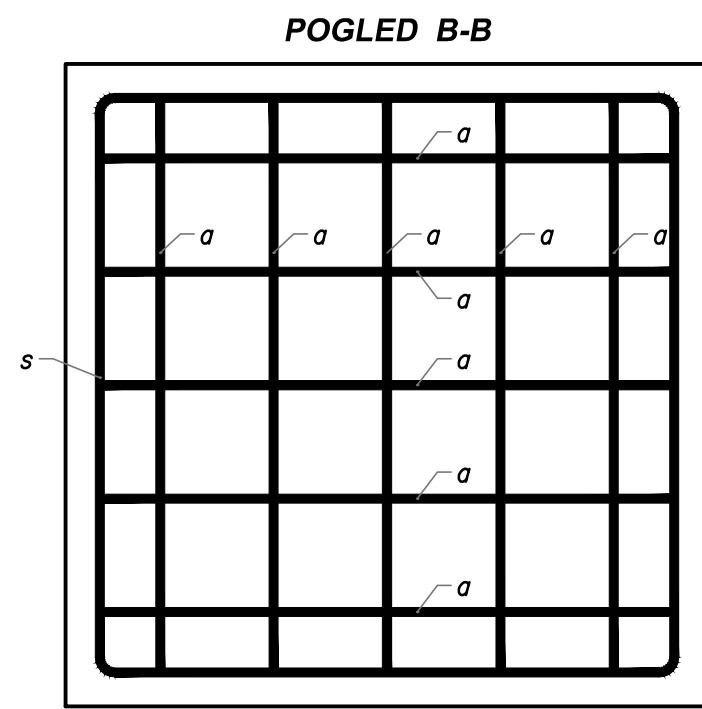
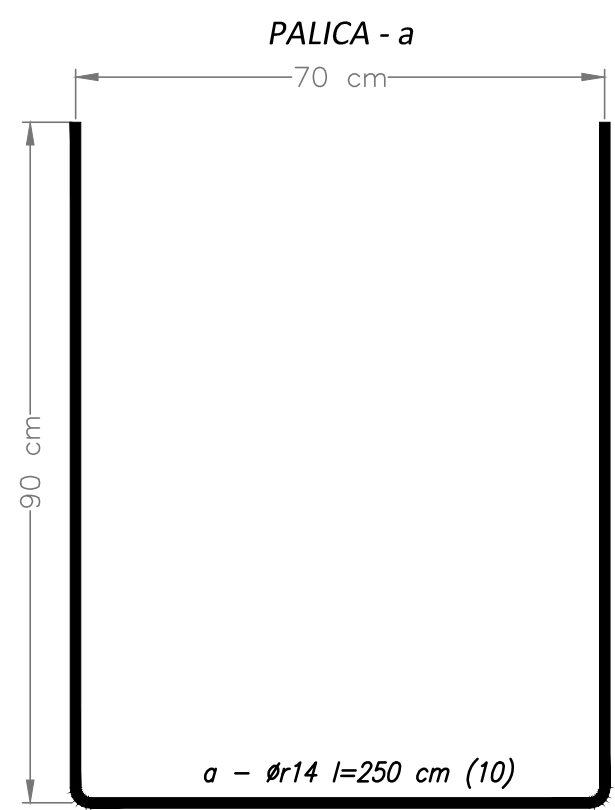
 <small>Žnidarčičeva ulica 27, 5290 Šempeter pri Gorici</small>	strokovno področje načrta: 3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE				
	številka in naziv načrta: .				
Investitor:	Vrsta dokumentacije: PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)				
OBČINA RENČE - VOGRSKO Bukovica 43 5293 Volčja Draga	Vsebina: STEBER CESTNE RAZSVETLJAVE VIŠINE 7 m – SIDRNA PLOŠČA				
Objekt:	Pooblaščen inženir:	PRIMOŽ POJE u.d.i.e. IZS E-1384			
CESTNA RAZSVETLJAVA V SKLOPU IZGRADNJE KANALIZACIJSKEGA OMREŽJA RENČE - BUKOVICA	Načrtoval:	TOMAŽ VRČON i.e.			
	Datum:	Sprememba:	Številka načrta:	Merilo:	Oznaka prikaza:
	avgust 2021		0358	1:20	3.4.14



OPOMBA:

- sidrna plošča 400x400x12 mm
- 4x sidrni vijak M18x600 mm, kvalitete 4.6
- zaščitna plast betona za armaturo 5 cm
- beton C25/30
- podložni beton C12/15
- armatura S 500
- ozemljitveni valjanec zaščititi z bitumenskim premazom 25 cm nad in v zemlji

Palice - specifikacija						
Ozn.	\varnothing [mm]	l [m]	kos	skupaj dolžina [m]	masa/dolžino [kg/m]	skupaj masa [kg]
s	12	3,2	7	22,4	0,92	20,6
a	14	2,5	10	25,0	1,24	31,0
SKUPAJ:						51,6



AVELIS
 Znidarčičeva ulica 27, 5290 Šempeter pri Gorici

Investitor: **OBČINA RENČE - VOGRSKO**
 Bukovica 43
 5293 Volčja Draga

Objekt: **CESTNA RAZSVETLJAVNA V SKLOPU IZGRADNJE KANALIZACIJSKEGA OMREŽJA RENČE - BUKOVICA**

strokovno področje načrta: **3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE**

številka in naziv načrta: **TEMELJ STEBRA CESTNE RAZSVETLJAVE VIŠINE 7 m - SIDRNA PLOŠČA**

Vrsta dokumentacije: **PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)**

Vsebina: **TEMELJ STEBRA CESTNE RAZSVETLJAVE VIŠINE 7 m - SIDRNA PLOŠČA**

Pooblaščen inženir: **PRIMOŽ POJE u.d.i.e.**
 IZS E-1384

Načrtoval: **TOMAŽ VRČON i.e.**

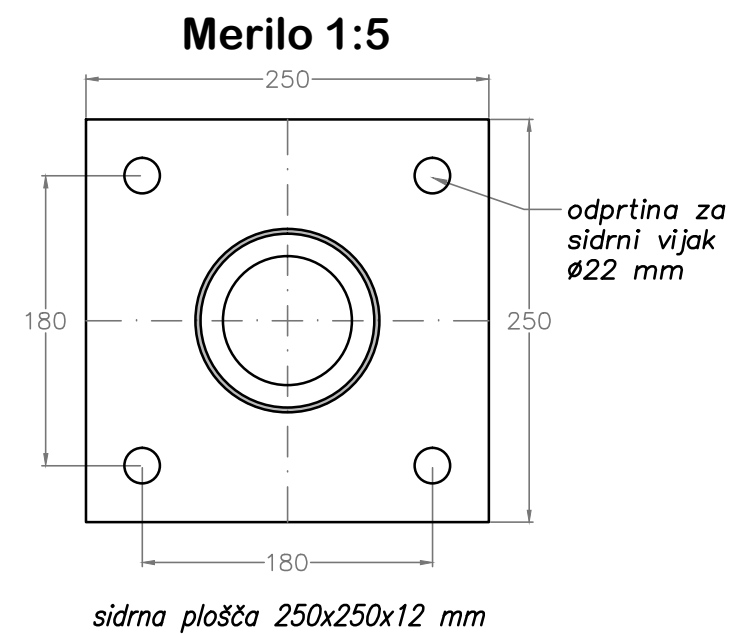
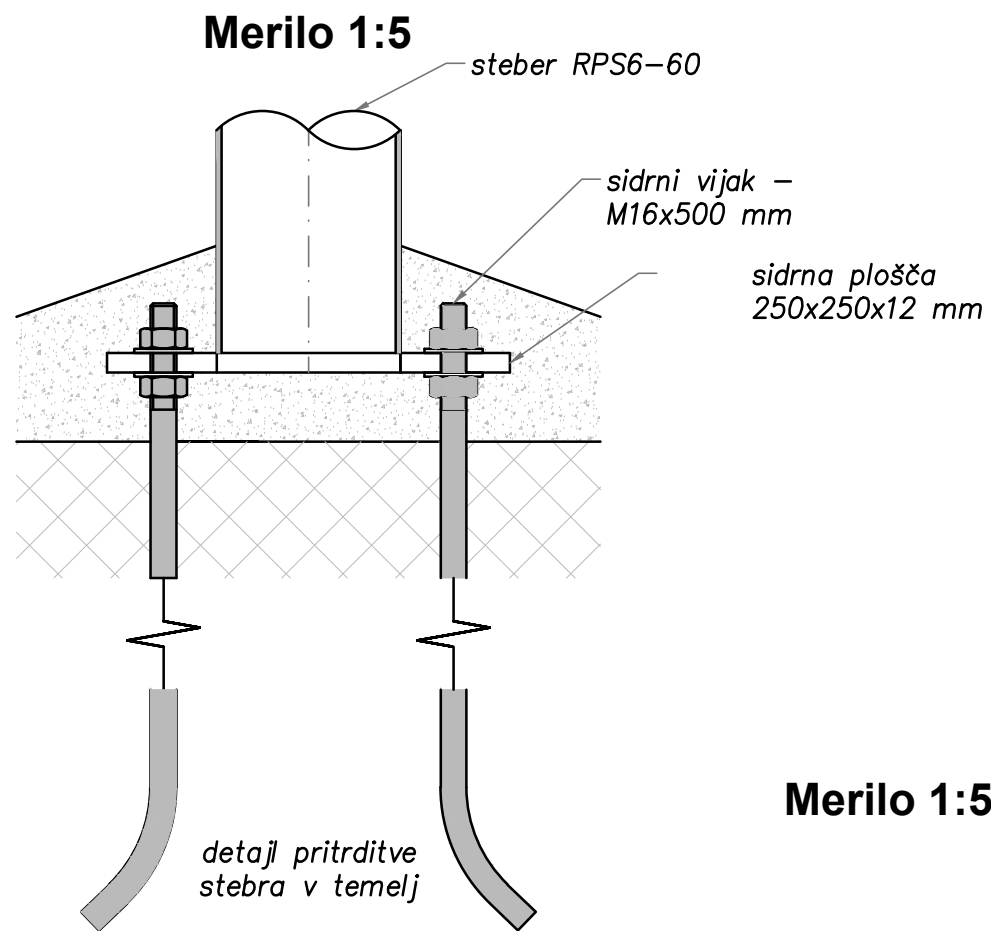
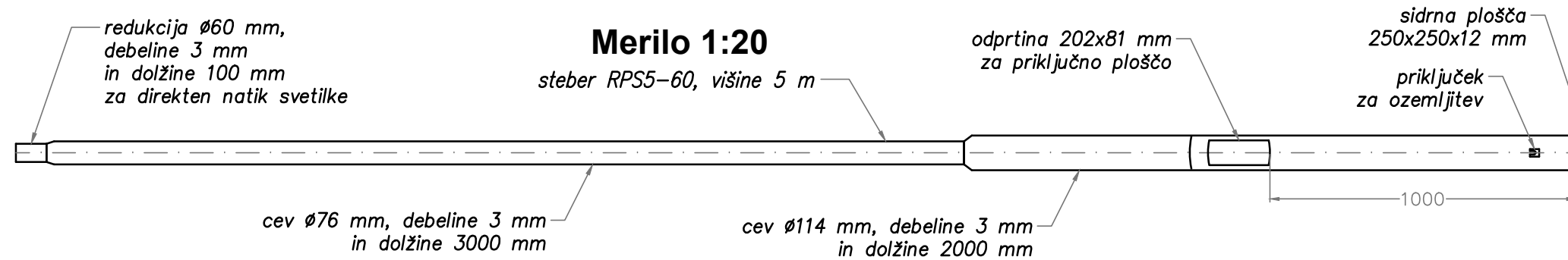
Datum: **avgust 2021**

Sprememba:

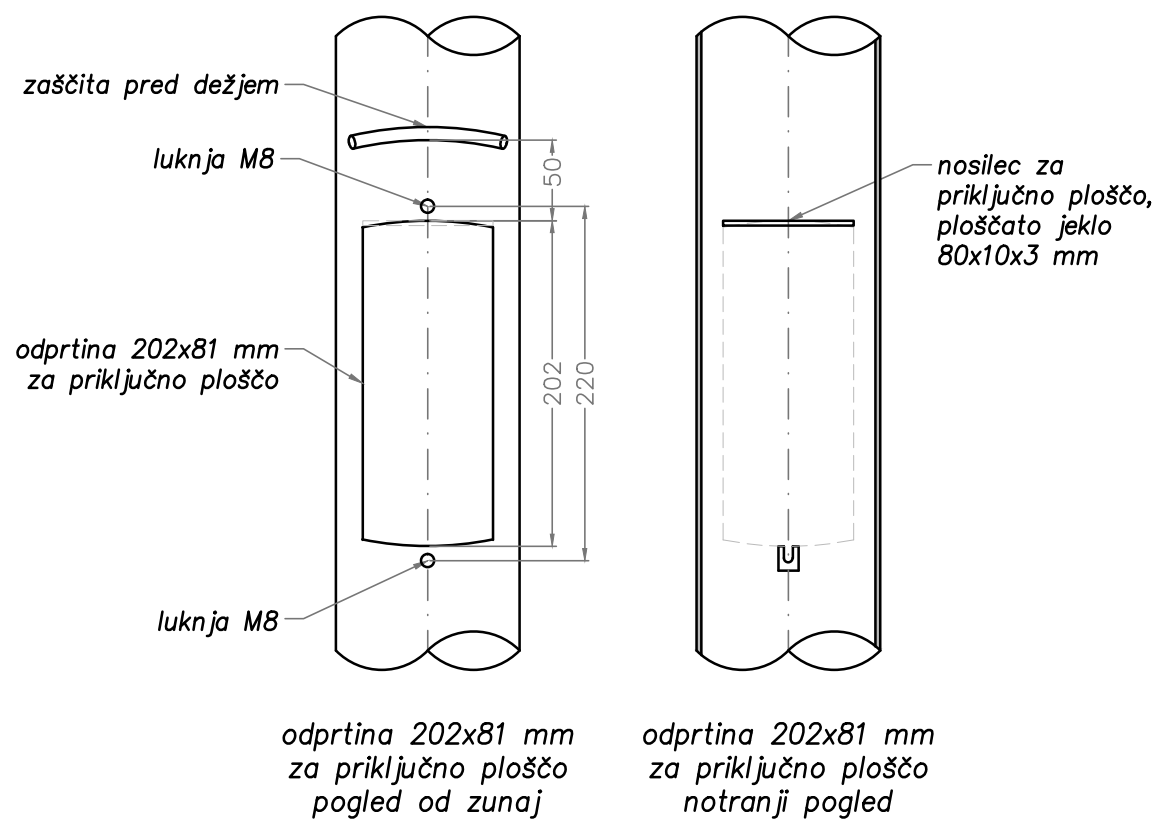
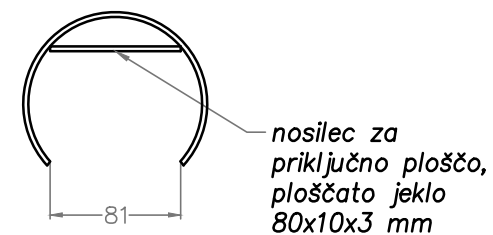
Številka načrta: **0358**


Merilo: **1:10**

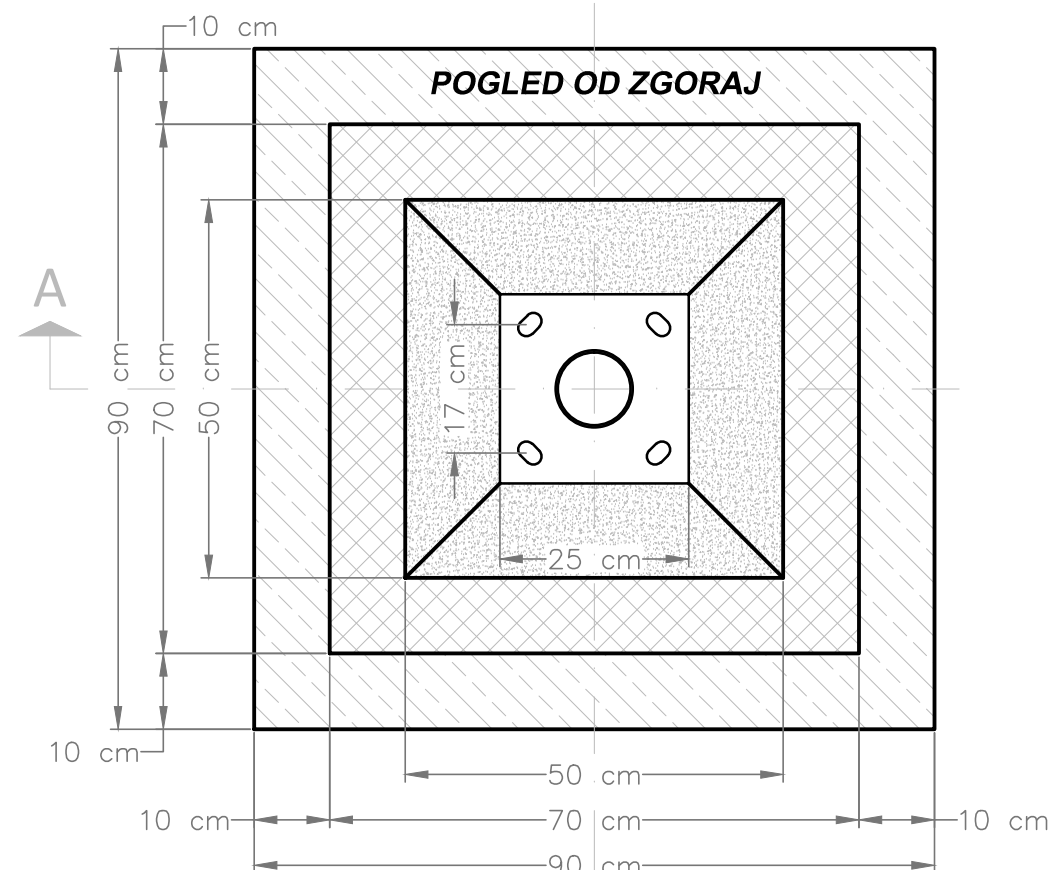
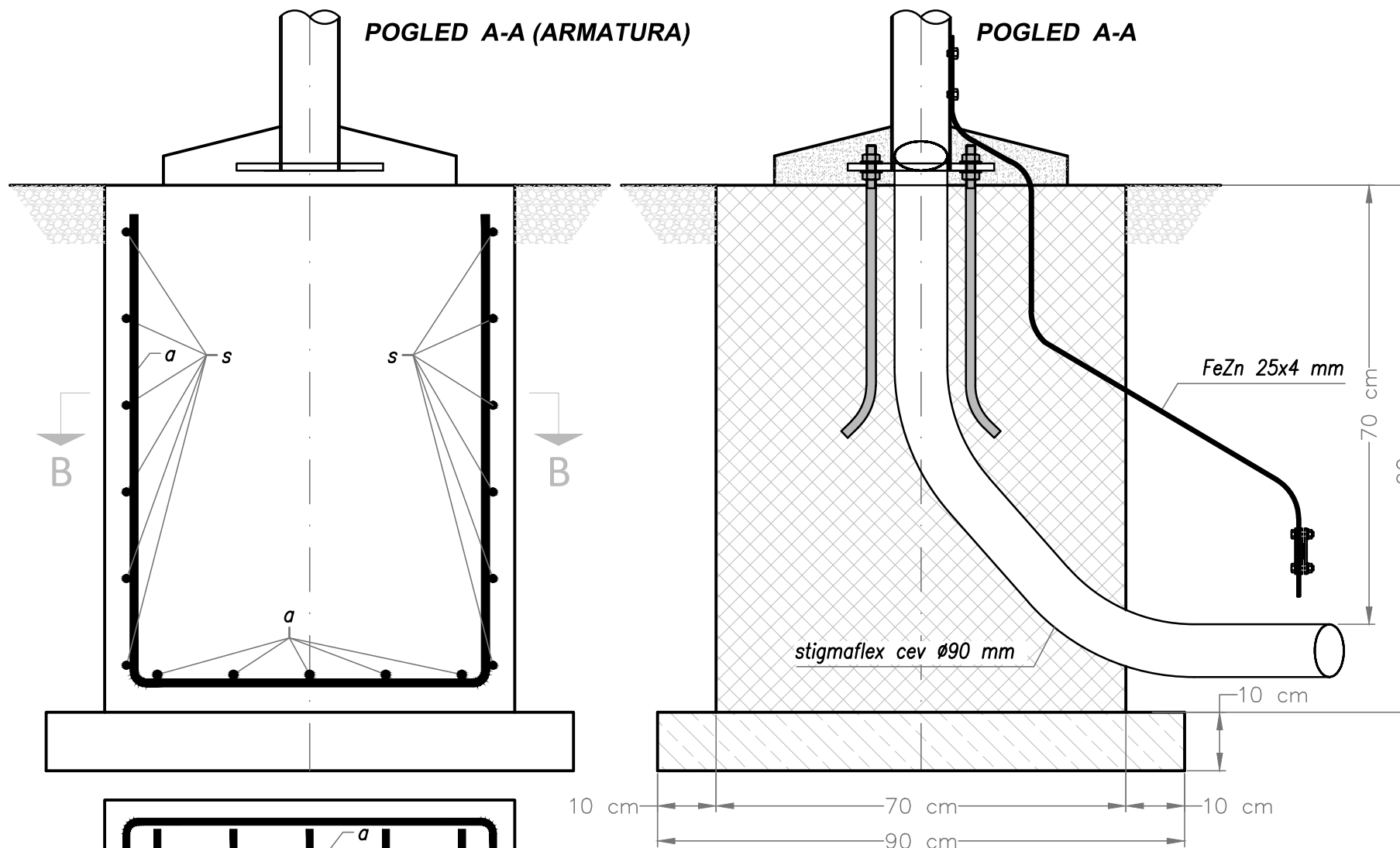
Oznaka prikaza: **3.4.15**



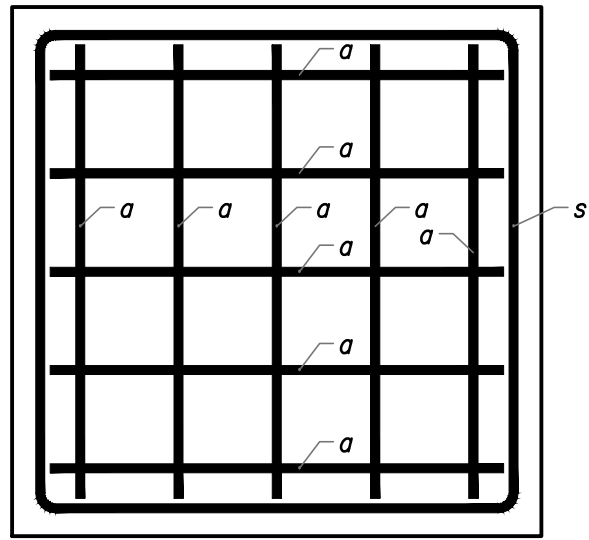
Opomba:
mere so v milimetrih – mm!



 <small>Žnidarčičeva ulica 27, 5290 Šempeter pri Gorici</small>	strokovno področje načrta: 3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE				
	številka in naziv načrta: .				
Investitor:	Vrsta dokumentacije: PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)				
OBČINA RENČE - VOGRSKO Bukovica 43 5293 Volčja Draga	Vsebina: STEBER CESTNE RAZSVETLJAVE VIŠINE 5 m – SIDRNA PLOŠČA				
Objekt:	Pooblaščen inženir:	Datum:			Oznaka prikaza:
CESTNA RAZSVETLJAVA V SKLOPU IZGRADNJE KANALIZACIJSKEGA OMREŽJA RENČE - BUKOVICA	PRIMOŽ POJE u.d.i.e. IZS E-1384	avgust 2021			3.4.16
	Načrtoval:	Sprememba:	Številka načrta:	Merilo:	
	TOMAŽ VRČON i.e.		0358	1:20	

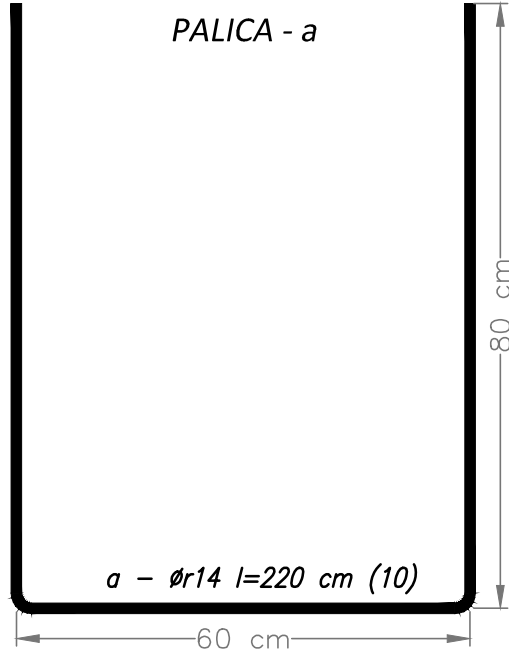
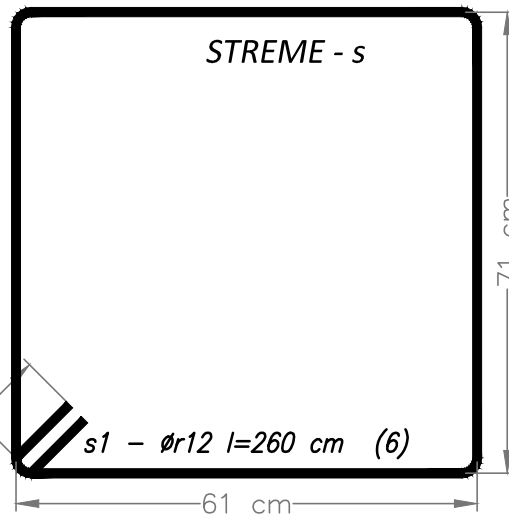


Palice - specifikacija						
Ozn.	Ø [mm]	l [m]	kos	skupaj dolžina [m]	masa/dolžino [kg/m]	skupaj masa [kg]
s	12	2,6	6	15,6	0,92	14,3
a	14	2,2	10	22,0	1,24	27,3
SKUPAJ:						41,6

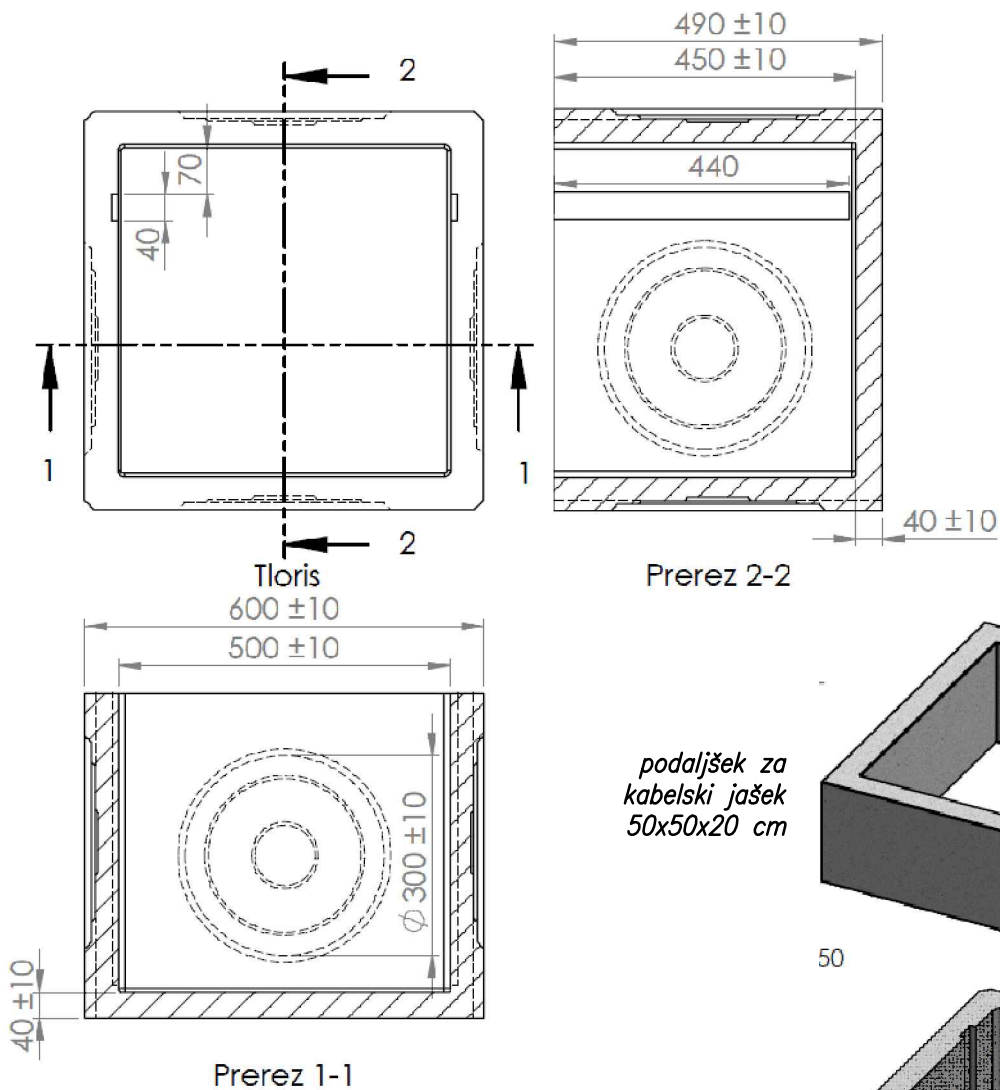


- OPOMBA:**
- sidrna plošča 250x250x12 mm
 - 4x sidrni vijak M16x500 mm, kvalitete 4.6
 - zaščitna plast betona za armaturo 5 cm
 - beton C25/30
 - podložni beton C12/15
 - armatura S 500
 - ozemljitveni valjanec zaščititi z bitumenskim premazom 25 cm nad in v zemlji

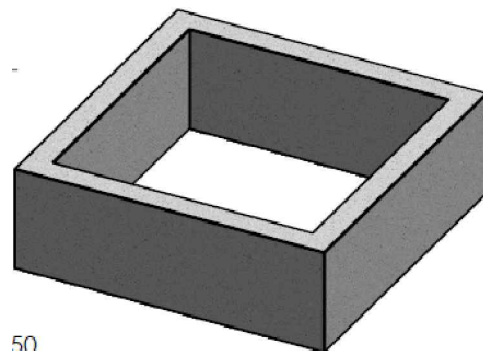
POGLED B-B



	strokovno področje načrta: 3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE				
	številka in naziv načrta: .				
Investitor:	Vrsta dokumentacije: PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)				
OBČINA RENČE - VOGRSKO Bukovica 43 5293 Volčja Draga	Vsebina: TEMELJ STEBRA CESTNE RAZSVETLJAVE VIŠINE 6 m – SIDRNA PLOŠČA				
Objekt:	Pooblaščen inženir: PRIMOŽ POJE u.d.i.e. IZS E-1384		Načrtoval: TOMAŽ VRČON i.e.		
CESTNA RAZSVETLJAVA V SKLOPU IZGRADNJE KANALIZACIJSKEGA OMREŽJA RENČE - BUKOVICA	Datum: avgust 2021	Sprememba:	Številka načrta: 0358	Merilo: 1:10	Oznaka prikaza: 3.4.17

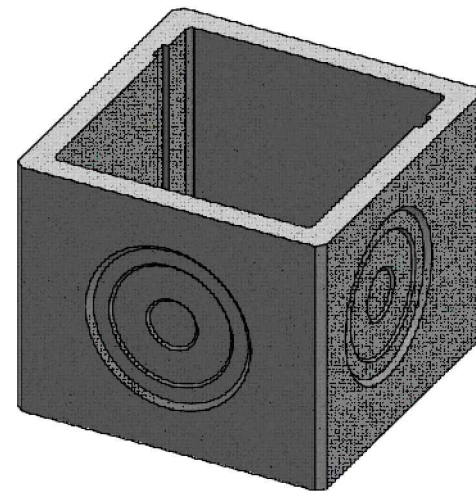


podaljšek za
kabelski jašek
50x50x20 cm



50

kabelski jašek
50x50x45 cm



- Pokrovi LIVAR (standard SIST EN 124-2:2015):**
- artikel 520 - 500x500 mm, 125 kN
 - artikel 521 - 500x500 mm, 250 kN
 - artikel 522 - 500x500 mm, 400 kN

OPOMBA

Tipski betonski kabelski jašek dimenzij 50x50x65 cm, izdelovalec JADRANKA d.o.o. Koper

Kabelski jašek je primeren za vgradnjo v suho gradbeno jamo, katere je bila predhodno utrjena z drobljencem, gramozom ali podložnim betonom minimalne debeline 10 cm. Oslabitev na stenah jaška nakazujejo mesta, kjer je možno steno prebiti in tako izvesti priklop kabelske kanalizacije. Na dnu jaška je narejen tudi odtis odtoka, katerega po potrebi prebijemo. Izven teh oslabitev, prebijanje jaška ni priporočljivo. Po namestitvi, jašek enakomerno zasujemo iz vseh strani. Sloje nasutega materiala sprti utrdimo. Na vrh jaška postavimo kabelski pokrov.



strokovno področje načrta: **3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE**

številka in naziv načrta: .

Vrsta dokumentacije: **PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)**

Vsebina: **KABELSKI JAŠEK DIMENZIJI 50x50x65 cm**

Pooblaščen inženir: **PRIMOŽ POJE u.d.i.e.**
IZS E-1384

Načrtoval: **TOMAŽ VRČON i.e.**

Datum: **avgust 2021**

Sprememba:

Številka načrta: **0358**

Merilo:

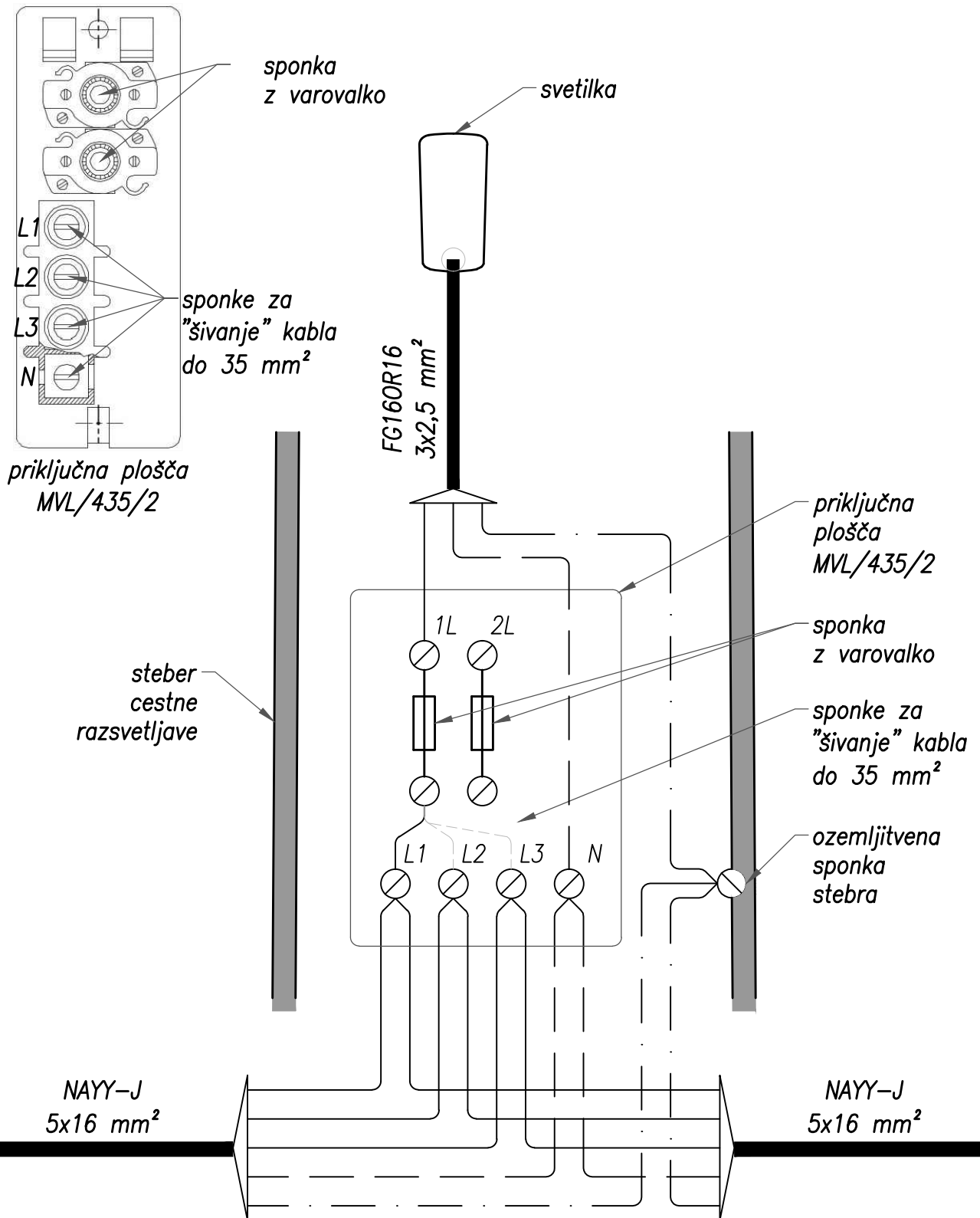
Oznaka prikaza: **3.4.18**

Investitor:

OBČINA RENČE - VOGRSKO
Bukovica 43
5293 Volčja Draga

Objekt:

**CESTNA RAZSVETLJAVA V SKLOPU
IZGRADNJE KANALIZACIJSKEGA
OMREŽJA RENČE - BUKOVICA**



AVELIS
Žnidarčičeva ulica 27, 5290 Šempeter pri Gorici



Investitor:

OBČINA RENČE - VOGRSKO
Bukovica 43
5293 Volčja Draga

Objekt:

**CESTNA RAZSVETLJAVA V SKLOPU
IZGRADNJE KANALIZACIJSKEGA
OMREŽJA RENČE - BUKOVICA**

strokovno področje načrta: **3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE**

številka in naziv načrta: .

Vrsta dokumentacije: **PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)**

Vsebina: **DETAJL PRIKLOPA KABLA V STEBRU**

Pooblaščen inženir: **PRIMOŽ POJE u.d.i.e.**
IZS E-1384

Načrtoval: **TOMAŽ VRČON i.e.**

Datum: **avgust 2021**

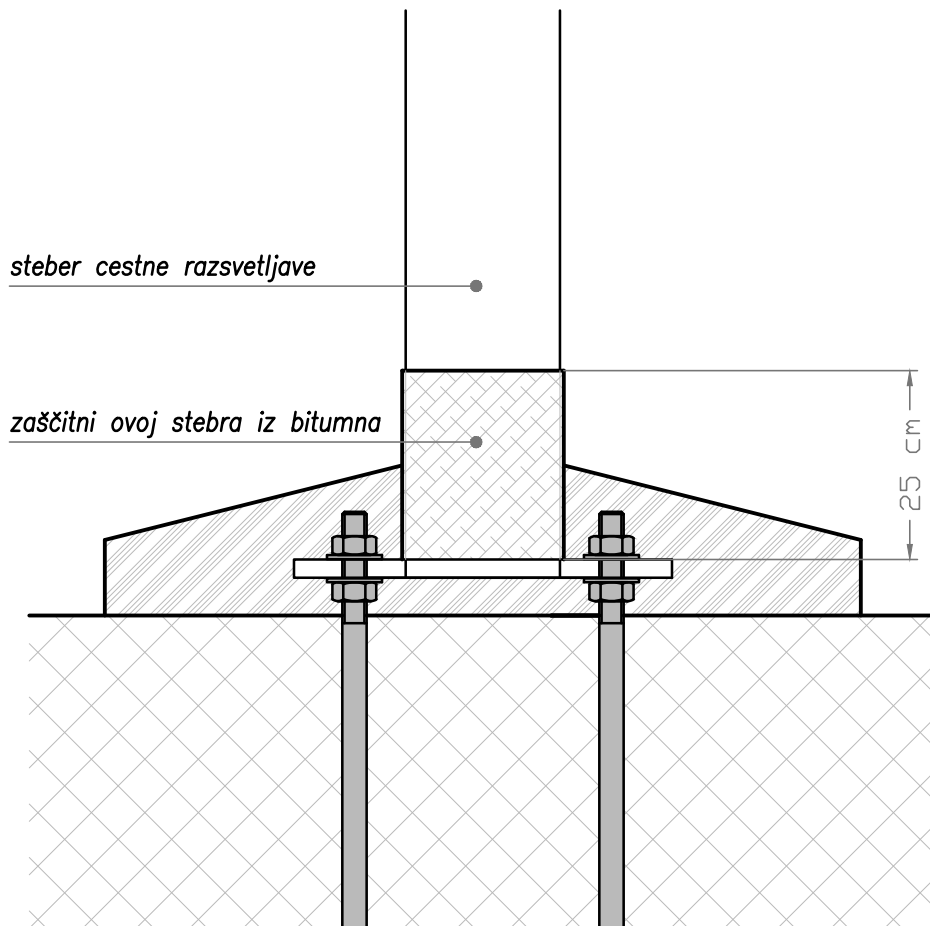
Sprememba:

Številka načrta: **0358**

Merilo:

Oznaka prikaza: **3.4.19**

Steber cestne razsvetljave višine 8 m in 7 m – sidrna plošča



Investitor:

OBČINA RENČE - VOGRSKO
Bukovica 43
5293 Volčja Draga

Objekt:

CESTNA RAZSVETLJAVA V SKLOPU
IZGRADNJE KANALIZACIJSKEGA
OMREŽJA RENČE - BUKOVICA

strokovno področje načrta: **3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE**

številka in naziv načrta: .

Vrsta dokumentacije: **PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)**

Vsebina: **DETAJL ZAŠČITE STEBRA**

Pooblaščen inženir: **PRIMOŽ POJE u.d.i.e.**

IZS E-1384

Načrtoval: **TOMAŽ VRČON i.e.**

Datum: **avgust 2021**

Sprememba:

Številka načrta: **0358**

Merilo:

Oznaka prikaza: **3.4.20**