NASLOVNA STRAN NAČRTA

3 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI	
naziv gradnje	**UREDITEV UKREPOV ZA UMIRJANJE PROMETA IN PREHODA ZA PEŠCE NA REGIONALNI CESTI R3-614, ODSEK 1047 MIREN - OPATJE SELO OD KM 0+830 DO KM 1+100**
kratek opis gradnje	**UREDITEV CESTE SKOZI MIREN**

vrste gradnje	☐ **novogradnja - novozgrajen objekt**
	☐ **novogradnja - prizidava**
	☑ **rekonstrukcija**
	☐ **sprememba namembnosti**
	☐ **odstranitev**
	☐ **vzdrževalna dela**
DOKUMENTACIJA	
vrsta dokumentacije	**PZI (projekt za izvedbo gradnje)**
	☐ **sprememba dokumentacije**
številka projekta	**711/22**
PODATKI O NAČRTU	
strokovno področje načrta	**3 NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE**
številka in naziv načrta	
številka načrta	**0420**
datum izdelave	**avgust 2022**
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	PRIMOŽ POJE univ. dipl. inž. el. IZS E-1384
PODATKI O PROJEKTANTU	
projektant (naziv družbe)	**IPOD d.o.o.**
sedež družbe	**Prvomajska ulica 37, 5000 Nova Gorica**
vodja projekta	**ROMAN ANZELJC univ. dipl. inž. grad.**
identifikacijska številka	**G-0676**
podpis vodje projekta	
odgovorna oseba projektanta	**ROMAN ANZELJC**
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

Ob regionalni cesti R3-614 odsek 1047 Miren-Opatje Selo, na območju sedeža Občine Miren - Kostanjevica v naselju Miren je bil v letu 2015, v okviru gradnje novega kanalizacijskega omrežja, izgrajen nov most preko reke Vipave za pešce in kolesarje. Pešci in kolesarji, ki prihajajo preko mostu iz desnega brega reke Vipave se iz mosta vodi na površino za kolesarje in pešce ob desnem robu regionalne ceste. Glede na to, da stavba občine Miren, Osnovne šole Miren in Kulturno upravnega center stojijo ob levem robu regionalne ceste morajo pešci in kolesarji, ki so namenjeni do teh ustanov prečkati regionalno cesto. Glede na občutljivo področje (okolica šole, kulturno upravni center, Upravna enota, Sedež Občine Miren-Kostanjevica, Zdravstveni dom) je potrebno zagotoviti umiritev prometa na območju in varno prečkanje preko regionalne ceste. Cona omejene hitrosti (Cona 30) se predvideva na regionalni cesti R3-614, odsek 1047 Miren-Opatje Selo od km 0+830 do km 1+063 v Mirnu.

Na območju stopnišča, ki vodi do OŠ Miren, je predvidena ploščad, ki se bo izdelala v sklopu gradnje pločnikov ob desnem robu regionalne ceste. Zaključek cone 30 se predvideva v km 1+063. Pločnik ob desnem robu (druga faza) se uredi ob celotni dolžini obrežnega zidu, ki naj bi se navezoval na drugo ploščad trapezne oblike. Jekleno varnostno ograjo se bo nadomestilo z visokim robnikom in varovalno ograjo. Nad obstoječi kamniti obrežni zid na reko Vipavo se bo uredila betonska krona z betonsko konzolo, ki bo omogočala ureditev pločnika po celotni dolžini obrežnega zidu.

Predmet tega načrta je ureditev/dopolnitev obstoječe cestne razsvetljave zaradi predvidene ureditve umiritve prometa na območju in varno prečkanje preko regionalne ceste ter izgradnje pločnika s parkirišči ob desnem robu obstoječe ceste. Načrt je pripravljen v fazi PZI, to je projekt za izvedbo gradnje.

Osnova za izdelavo tega načrta je:

- 2 Načrt gradbenih konstrukcij – načrt ceste, številka: 711/22-C, PZI – projektna dokumentacija za izvedbo gradnje, september 2022 (projektant IPOD d.o.o.).

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 razsvetljavo 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 nizkonapetostnih omrežij in pripadajočih transformatorskih postaj (UL RS, št. 202/2021),
- 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),
- Zakon o cestah (Ur. list RS, št. 109/10, 48/12, 36/14 – odločba US, 46/15 in 10/18)
- Zakon o javnih cestah (Ur. l. RS, št. 33/06)
- Zakon o varnosti cestnega prometa (ZVCP-1-UPB5, Ur. l. RS, št. 56/08)
- Uredba o kategorizaciji državnih cest (Ur. l. RS, št. 102/12, 35/15, 38/15, 78/15, 21/16, 52/16, 64/16, 41/17, 63/17)
- Pravilnik o projektiranju cest (Ur. l. RS, št. 91/2005, 26/06)
- Pravilnik o cestnih priključkih na javne ceste (Ur. l. RS, št. 86/09)
- Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Ur. l. RS, št. 99/15, 46/17, 59/18, 63/19).

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 pooblaščeni inženir načrta. Kjer ni opredeljenega izvedbenega industrijskega detajla ali izdelka, ga mora izvajalec pred izvedbo predstaviti, izbor potrdita pooblaščeni inženir načrta in investitor. Predloge drugačnih rešitev, alternative v izbiri materiala in opreme, potrdita pooblaščeni 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) potrdi investitor.

3.3.2 SPLOŠNO
Obravnavani odsek Regentove in Srebrničeve ulice je že opremljen s cestno razsvetljavo. Zaradi ureditve ceste in pločnika, postavitve nove dvignjene ploščadi v križišču ter dvignjenega prehoda za pešce se izvede njena rekonstrukcija.

Pri projektiranju cestne razsvetljave je potrebno upoštevati vse zahteve predpisov in standardov, ki veljajo za cestno razsvetljavo. Cestna 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 razsvetljavo
- SIST EN 13 201-2:2016 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 razsvetljavo 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 razsvetljavo na prebivalca posamezne občine lahko znaša 44,5 kWh.

3.3.3 NN PRIKLJUČEK CESTNE RAZSVETLJAVE
NN priključek cestne razsvetljave je obstoječ in ni predmet tega načrta.

3.3.4 MERITVE PORABE ELEKTRIČNE ENERGIJE CESTNE RAZSVETLJAVE
Meritve porabe električne energije cestne razsvetljave so obstoječe. Nova instalacija cestne razsvetljave (313 W) ne predstavlja takega povečanja dosedanje skupne odjemne moči, da bi bile potrebne spremembe na področju meritev.

3.3.5 SVETILKE
Skladno s projektno nalogo DRSI za novogradnje/rekonstrukcijo cestne razsvetljave in tipizacijo svetilk upravljalca javne razsvetljave v občini Miren – Kostanjevica se predvidi namestitev cestnih LED svetilk in sicer:

- cesta - ustreza kot npr. INLUMINO S Gen2 8100lm FYF 57W 730 proizvajalca Tungsram – cestna asimetrična optika tip FYF; priključna moč 57 W; svetlobni tok minimalno 8100 lm; barva svetlobe 730; barvna temperatura 3000K; CRI: ≥ 70; svetlobni izkoristek 142,11 lm/W
- trapezna ploščad - prehoda za pešce - kot npr. INLUMINO S Gen2 2600lm Z10 22W 730 proizvajalca Tungsram – namenska asimetrična optika za prehode za pešce tip Z10; reducirana na 65%, priključna

moč 22 W (reducirana na 14,3 W); svetlobni tok minimalno 2600 lm (reduciran na 1690 lm); barva svetlobe 730; barvna temperatura 3000K; CRI: ≥ 70; svetlobni izkoristek 118,18 lm/W

Svetilke INLUMINO S Gen2 imajo ohišje iz tlačno litega aluminija z vijaki iz nerjavečega jekla, barva ohišja RAL7021, dimenzij (dxšxv): 597x397x132 mm, optika: polikarbonat, optični pokrov: ravno, varnostno kaljeno steklo, vodoravna in vertikalna montaža na ϕ30-76 mm na steber/krak z nastavljivim nagibom svetilke -15°, -10°, -5°, 0°, +5°, +10°, +15°; vzdrževanje brez orodja; dopustna delovna temperatura okolice za zunanja območja uporabe od -40° do +50°C, priklop na omrežje: 220-240V AC, 50/60Hz, stopnja zaščite pred vodo in prahom: IP66, stopnja mehanske trdnosti: IK09, nazivna življenjska doba 313.000 h (L90/B10) pri 4000K, CRI 70 in AT = 25 °C, zaščitni razred I in II, certifikacijski znak: CE, ENEC, elektronska predstikalna naprava s samodejno redukcijo.

Svetilke se montirajo na stebre svetle višine 8 m oziroma na obstoječ NN betonski steber na višino 8 m od tal.

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 tako da je ULOR=0.

3.3.6 SVETLOBNO-TEHNIČNI IZRAČUN

Na podlagi karakterističnih podatkov (kategorija ceste, povprečni letni dnevni promet) je potrebno najprej določiti svetlobno tehnično situacijo in nato izdelati izračun osvetljenosti cestišča, na podlagi katerega bo razvidno izpolnjevanje kriterijev izbranega svetlobno tehničnega razreda.

Osnovna izhodišča za določitev ustreznega svetlobno tehničnega razreda so:

- širina ceste,
- glavni udeleženci v prometu,
- tipična hitrost glavnih udeležencev v prometu,
- prisotnost pločnika oziroma kolesarske steze,
- prisotnost konfliktnega področja.

Na obravnavanem odseku ceste se bo v osnovi odvijal motorni promet s hitrostjo, ki bo omejena na 30 km/h. Na cesti se pričakuje tudi kombinacijo ostalih udeležencev – kolesarji. Za pešce so ob cesti urejeni pločniki. Povprečni letni dnevni promet (PLDP) na regionalni cesti R3-614 odsek 1047 Miren – Opatje selo, štev no mesto 559 Miren-3 je **877** vozil/dan (podatek iz leta 2020),

Skladno s tabelo za določitev svetlobno tehničnega razreda, veljavno po SIST TP CEN/TR 13 201-1:2015, je za odsek ceste 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 ≥ 100 km/h	3	0	
	Visoka	70 < v < 100 km/h	2	0	
	Zmerna	40 < v < 70 km/h	0	0	
	Nizka	v ≤ 40 km/h	-1	1	-1
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	1	1
	Niso prisotna		0	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	
				V_{WS} =	2
			Svetlobno tehnični razred	$C = 6 - V_{WS}$	**4**

Za konfliktno območje - prehod za pešce na trapezni grbini se tudi uporabi kriterij kvalitete razsvetljave na osnovi OSVETLJENOSTI vozišča. Voznike dodatno opozorimo na prehod za pešce na trapezni grbini tako, da izberemo za razred večje vrednosti (vrednosti za C3).

Zahteve, ki sledijo izbranima razredoma so:

Horizontalna osvetljenost – razred C3

- srednja E_{sr} = 15 lx (minimalno)
- enakomernost U_o E_{min}/E_{sr} = 0,4 (minimalno)

Horizontalna osvetljenost – razred C4

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

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

3.3.7 PRIŽIGALIŠČE CESTNE RAZSVETLJAVE

Prižigališče cestne razsvetljave je obstoječe in ni predmet tega načrta. Krmiljenje vklopa cestne razsvetljave je izvedeno avtomatsko, s pomočjo krmilne naprave s senzorjem.

3.3.8 REDUKCIJA/KRMILJENJE V NOČNEM ČASU

Skladno s standardom se lahko osvetljenost, v obdobju z manj prometa, z uporabo redukcije/krmiljenja, maksimalno zmanjša na najnižji svetlobno tehnični razred – to je C5. Iz razreda C4 se lahko svetilke reducirajo toliko, da je osvetljenost še vedno zadosti zahtevam razreda C5. Za prehod za pešce je potrebno tudi v času redukcije zagotavljati minimalno vertikalno osvetlejnost 5 lx. Predvidi se regulacija svetlobnega toka v dveh nivojih (zimski čas):

- od vklopa do 22.00 ure svetijo svetilke s 100% (cesta) oziroma 65% (prehod za pešce) – razred C4,
- med 24.00 in 5.00. uro s 70% (cesta) oziroma 50% (prehod za pešce) – razred C5,
- od 5. ure dalje do izklopa zopet s 100% (cesta) oziroma 65% (prehod za pešce) – razred C4.

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

3.3.9 IZVEDBA INSTALACIJ

Svetilke se bodo postavile enostransko na zunanjem robu pločnika. Oddaljenost stebra CR od robnega pasu ceste bo minimalno 1,5 m. Pozicije stebrov s temelji ter trase kabelske kanalizacije so prikazane v prikazih številke 3.4.1 3.4.2. Povezava med svetilkami se izvede s kablom NAYY-J 4x16 mm^2, 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. Temelj stebra ima integriran kabelski jašek za "šivanje" kabla. Pri prečkanju ceste se izvede kabelska kanalizacija 1x stigmaflex cev Ø110 mm. Na strani ceste, kjer ni stebra CR se postavi kabelski jašek dimenzij: 50x50x65 cm. Kabelski jašek se pokrije z litoželeznim pokrovom dimenzij: 500x500 mm, nosilnosti 125 kN, opremljen z napisom »CESTNA RAZSVETLJAVA«. Po celotni trasi kabelske kanalizacije se tik nad posteljico položi ozemljitveni valjanec

FeZn 25x4 mm - pri posameznem stebru se izvedejo izpusti za ozemljitev stebrov. Na globino 0,3 m pa se položi PVC opozorilni trak.

Kabelska povezava od priključne plošče v stebru do svetilke se izvede s kablom FG16OR16 3x2,5 mm^2. 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. (Sponćna 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 kA, I_{max}(8/20)= 20 kA, U_n= 230V za zaščito svetilk.

3.3.9.1 POLAGANJE KABLA

Kabel se uvleče v cev 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 spojk 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 mm^2. 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:

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

kjer je:
F_d - dopustna vlečna sila z nogavico (N),
σ = 50 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:

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

kjer je:
r - dopustni polmer krivljenja (mm),
d - zunanji premer kabla (mm).

3.3.10 STEBRI IN TEMELJI

3.3.10.1 SPLOŠNO

Predvidi se namestitev stebrov svetle višine 8 m.

V Tehnični smernici TSC 02.210:2010, Varnostne ograje, Pogoji in način postavitve so našteti pogoji za postavitev jeklene varnostne ograje (JVO). Tu je tudi definirano, da je steber cestne razsvetljave razvrščen med 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 postavitev 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.

Postavi se klasične jeklene stebre, saj bodo postavljeni za pločnik in omejitev hitrosti znaša 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 - Prevleke 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 (upoštevana je karakteristična hitrost vetra 30 m/s - za 3. vetrovno cono), kar mora proizvajalec potrditi s certifikatom.

3.3.10.2 STEBER VIŠINE 8 M – SIDRNA PLOŠČA

Predviden je tipski – štirisegmentni steber (debelina stene posameznega segmenta je 3 mm), svetle višine 8,0 m – RPS81-60 (NCM). Vrh stebra je prilagojen za direktno montažo ene svetilke (Φ60 mm), spodaj imajo privarjeno sidrno ploščo dimenzij 400x400x12 mm. Steber se pritrdi v temelj s štirimi sidrnimi vijaki M18x600 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 mora biti v skladu s standardom EN ISO 1461 in priloženim statičnim izračunom - minimalno 86 μm.

3.3.10.3 TEMELJ ZA STEBER VIŠINE 8 M – SIDRNA PLOŠČA

Predviden je tipski armirano betonski temelj. V primeru srednje dobre nosilnosti tal se izvede točkovni temelj dimenzij (a x b x h): 80x80x100 cm. Betonira se ga na mestu samem z betonom C25/30 ter opremi se z ustrezno železno armaturo. Vsa armatura mora biti kvalitete S 500. Štiri sidrne vijake (M18x600 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 stebra na temelj je potrebno vijake premazati z bitumnom, oziroma jih zaliti z asfaltom.

3.3.11 OZEMLJITVE

Ker pokončni kovinski Drogovi 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 10Ω. Da dosežemo zahtevano ponikalno upornost manjšo od 10 Ω, je pri specifični upornosti tal 200 Ωm potrebno položiti vsaj 60m 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= 60m
d – računski premer traku (za 30x3,5 mm, d= 0,015m).

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 25x4mm po zgornji formuli za določitev skupne dolžine tračnega ozemljila. Pri specifični upornosti tal večji od 250Ωm ozemljilna upornost ne sme biti večja od 8% izmerjene specifične upornosti tal.

Predvidi se položitev ozemljitvenega valjanca FeZn 25x4mm po celotni trasi kabelske kanalizacije in sicer tik nad posteljico v pokončnem položaju. Predvidijo se izpusti za ozemljitev stebrov (valjanec FeZn 25x4mm se vbetonira v temelj in z dvema inox vijakoma M10 pritrdi na ozemljitveno rebro droga). 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.

3.3.12 IZVAJANJE KABELSKE KANALIZACIJE, IZVEDBA KRIŽANJ

3.3.12.1 IZVAJANJE KABELSKE KANALIZACIJE

Kabelska kanalizacija služi za izvedbo napajanja 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 40 m.

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 odmikov, 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 utrjenim cestiščem ali parkiriščem 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 bankini 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 pločniku 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 zelenici 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 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 zablatijo. 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.

3.3.12.2 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 -ϕ0,6/0,9 m)	2,0 0,5 (za odseke do 5 m)	0,6 NT (p≤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≤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 zunanjimi 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 ϕ0,6/0,9 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 odtoke, 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.

Plinovod

Polaganje energetskega kabla nad plinovodom ali pod njim ni dovoljeno razen na mestu križanja. Pri paralelnem polaganju energetskega kabla in plinovoda s tlakom enakim ali manjšim od 4 bara ter hišnih plinskih priključkov je najmanjši vodoravni svetli odmik 0,5m. Minimalni svetli odmik pri paralelnem poteku kabla in magistralnega plinovoda s pritiskom večjim od 4 bara je 1,5m. V izjemnih primerih, ko se omenjenega odmika ne more doseči, se dovoljuje za krajše trase odmik manjši od 0,5m z obvezno specialno mehansko zaščito instalacije. Križanje plinovoda in kabla se izvaja na odmiku 0,5m, pri križanjih s priključki pa je najmanjši odmik 0,3m. V kolikor je v obeh primerih križanja manjši odmik, je treba energetski kabel zaščititi pred mehansko poškodbo tako, da je zaščitna cev daljša na vsaki strani mesta križanja za 1m. Detajli križanja in paralelnega polaganja so enaki kot pri vodovodu, samo odmike je potrebno upoštevati za plinovod.

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!

3.3.13 DIMENZIONIRANJE VODNIKOV

3.3.13.1 KONTROLA PADCA NAPETOSTI

Padec napetosti računamo po naslednjih enačbah:

a) enofazni tokokrogi

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

b) trifazni tokokrogi

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

Za napajalne vodnike s prerezi S > 16 mm^2 računamo po naslednji enačbi:

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

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 (m/Ωmm^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 %.

3.3.13.2 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:

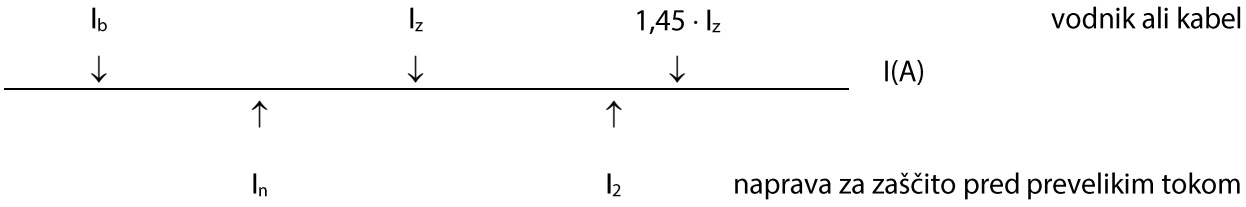
I_k	-	konični tok (A),
P_k	-	konična moč (W),
U	-	nazivna napetost, pri trifaznem toku medfazna napetost (V),
$cos\ \varphi$	-	faktor delavnosti toka.

3.3.13.3 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

$I_b \le I_n \le I_z$ in $I_2 \le 1{,}45 \cdot I_z$



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 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 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.

3.3.14 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-S.

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 vežemo 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 s
- za končne tokokroge napetosti 50V<Uo≤120V AC in ne presegajo 32A t=0,8 s
- za končne tokokroge napetosti 120V<Uo≤230V AC in ne presegajo 32A t= 0,4 s
- za končne tokokroge napetosti 230V<Uo≤400V AC in ne presegajo 32A t= 0,2s.

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.

3.3.15 PRILOGE

3.3.15.1 SVETLOBNO TEHNIČNI IZRAČUN

SVETLOBNO TEHNIČNI IZRAČUN

AVELIS
Žnidarčičeva ulica 27, 5290 Šempeter pri Gorici

Cesta skozi Miren

Instalacija : Cestna razsvetljava

Številka projekta	:	0420
Stranka	:	Direkcija RS za infrastrukturo
Projektiral	:	Tomaž Vrčon
Datum	:	16.09.2022

Opis projekta:
UREDITEV UKREPOV ZA UMIRJANJE PROMETA IN PREHODA ZA PEŠCE NA REG. CESTI R3-614, ODSEK 1047 MIREN - OPATJE SELO OD KM 0+830 DO KM 1+100

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 poroštva za posledično škodo oz. škodo, ki je bila povzročena uporabniku ali tretji osebi.

Objekt	:	Cesta skozi Miren
Instalacija	:	Cestna razsvetljava
Številka projekta	:	0420
Datum	:	16.09.2022

AVELIS
Žnidarčičeva ulica 27, 5290 Šempeter pri Gorici

Podatki o svetilkah

MT-LIGHT, MAGNUM CL2015 - 20W; 16LED; 3000K (!)

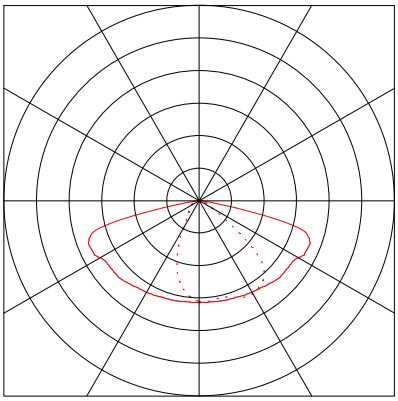
Podatkovni list

Proizvod: MT-LIGHT

! MAGNUM CL2015 - 20W; 16LED; 3000K

Podatki o svetilki		
Svetlobni izkoristek svetilke:		100%
svetilna učinkovitost	:	131.3 lm/W
Razvrščanje	:	A30 ↓100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes	:	42 76 97 100 100
Zasenčenje	:	G*2 / D5
Moč	:	20 W
Svetlobni tok	:	2626 lm
Mere	:	484 mm x 240 mm x 146 mm

S sijalkami		
Število	:	1
Opis	:	16x Cree XP-G3 LEDs
Barva	:	3000
Svetlobni tok	:	2626 lm
Barvni videz	:	>70



Objekt	:	Cesta skozi Miren
Instalacija	:	Cestna razsvetljava
Številka projekta	:	0420
Datum	:	16.09.2022

AVELIS
Žnidarčičeva ulica 27, 5290 Šempeter pri Gorici

Podatki o svetilkah

TUNGSRAM OPERATIONS, INLUMINO S Gen2 2600lm... (!INS2-2500-Z10-730)

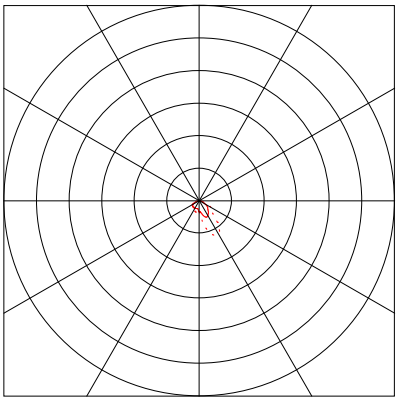
Podatkovni list

Proizvod: TUNGSRAM OPERATIONS

!INS2-2500-Z10-730 **INLUMINO S Gen2 2600lm Z10 22W 730 - redukcija na 65%**

Podatki o svetilki		
Absolutna fotometrija		
svetilna učinkovitost	:	118.18 lm/W
Razvrščanje	:	A40 ↓100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes	:	43 87 99 100 100
UGR 4H 8H	:	20.8 / 20.3
Moč	:	14.3 W
Svetlobni tok	:	1690 lm
Mere	:	597 mm x 397 mm x 132 mm

S sijalkami		
Število	:	1
Opis	:	GEN2 LED
Barva	:	3000
Barvni videz	:	70



Objekt	:	Cesta skozi Miren
Instalacija	:	Cestna razsvetljava
Številka projekta	:	0420
Datum	:	16.09.2022

AVELIS
Žnidarčičeva ulica 27, 5290 Šempeter pri Gorici

Podatki o svetilkah

TUNGSRAM OPERATIONS, INLUMINO S Gen2 8100lm... (INS2-8000-FYF-730)

Podatkovni list

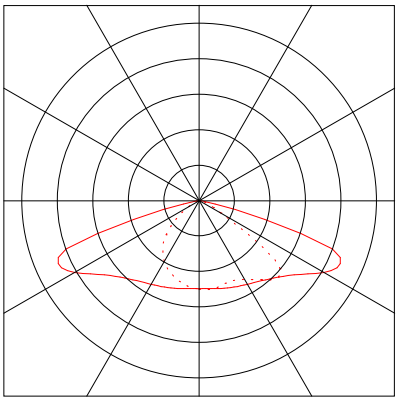
Proizvod: TUNGSRAM OPERATIONS

INS2-8000-FYF-730 **INLUMINO S Gen2 8100lm FYF 57W 730**

Podatki o svetilki		
Absolutna fotometrija		
svetilna učinkovitost	:	142.11 lm/W
Razvrščanje	:	A30 ↓100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes	:	39 77 99 100 100
UGR 4H 8H	:	34.6 / 20.5
Moč	:	57 W
Svetlobni tok	:	8100 lm

S sijalkami		
Število	:	1
Opis	:	GEN2 LED
Barva	:	3000
Barvni videz	:	70

Mere : 597 mm x 397 mm x 132 mm



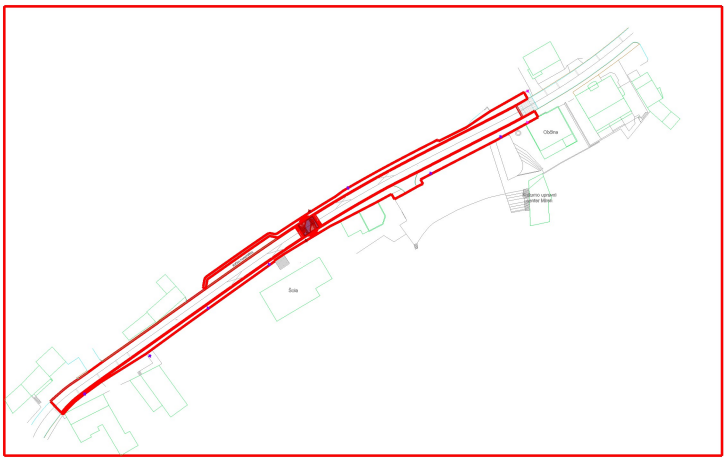
Objekt : Cesta skozi Miren
Instalacija : Cestna razsvetljava
Številka projekta : 0420
Datum : 16.09.2022

AVELIS
Žnidarčičeva ulica 27, 5290 Šempeter pri Gorici

Cesta skozi Miren

Povzetek, Cesta skozi Miren

Pregled rezultatov, Prehod za pešce - ploščad



0 25 50 75 100 125 150 175 200 225 250 275 300 x [m]



5 7.5 10 15 20

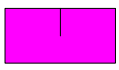
Osvetljenost [lx]

Splošno

Uporabljen računski algoritem	Srednji indirektni delež
Višina merilne površine	0.10 m
Faktor vzdrževanja	0.80
Skupni svetlobni tok vseh sijalk	65332 lm
Skupna moč	467.6 W
Skupna moč po območju (64000.00 m²)	0.01 W/m²
Svetlobni tok navzgor (ULR)	0.00

Osvetljenost

Srednja osvetljenost	Esr	15.6 lx
Minimalna osvetljenost	Emin	6.6 lx
Maksimalna osvetljenost	EMax	26 lx
Enakomernost Uo	Emin/Em	1:2.34 (0.43)
Enakomernost Ud	Emin/Emax	1:3.93 (0.25)

Tip	Št.	Proizvajalec	
		MT-LIGHT	
	2 x	Tipska oznaka	: !
		Ime svetilke	: MAGNUM CL2015 - 20W; 16LED; 3000K
		Sijalke	: 1 x 16x Cree XP-G3 LEDs 20 W / 2626 lm
		TUNGSRAM OPERATIONS	
	2 x	Tipska oznaka	: !INS2-2500-Z10-730
		Ime svetilke	: INLUMINO S Gen2 2600lm Z10 22W 730 - redukcija na 65%
		Sijalke	: 1 x GEN2 LED 14.3 W / 1690 lm

ULR vrednost je izračunane brez upoštevanja senc objektov!

AVELIS
Žnidarčičeva ulica 27, 5290 Šempeter pri Gorici

Cesta skozi Miren

Povzetek, Cesta skozi Miren

Pregled rezultatov, Prehod za pešce - ploščad

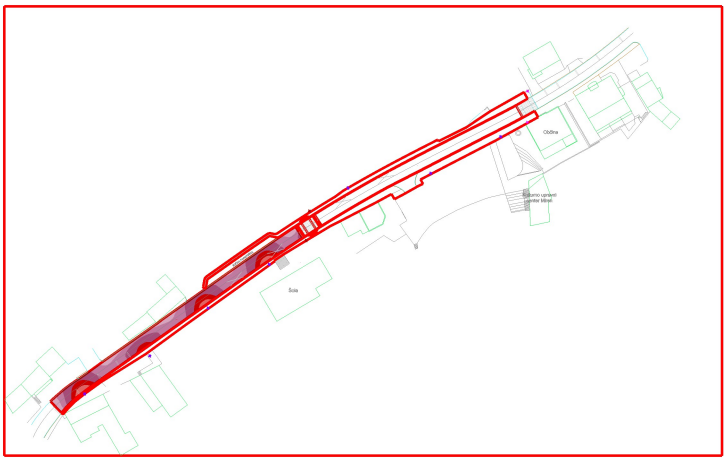
4 7 x 

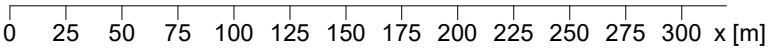
Tipska oznaka : INS2-8000-FYF-730
Ime svetilke : INLUMINO S Gen2 8100lm FYF 57W 730
Sijalke : 1 x GEN2 LED 57 W / 8100 lm

AVELIS
Žnidarčičeva ulica 27, 5290 Šempeter pri Gorici

Povzetek, Cesta skozi Miren

Pregled rezultatov, Cesta odsek 1







Osvetljenost [lx]

Splošno

Uporabljen računski algoritem	Srednji indirektni delež
Višina merilne površine	0.00 m
Faktor vzdrževanja	0.80
Skupni svetlobni tok vseh sijalk	65332 lm
Skupna moč	467.6 W
Skupna moč po območju (64000.00 m²)	0.01 W/m²
Svetlobni tok navzgor (ULR)	0.00

Osvetljenost

Srednja osvetljenost	Esr	10.8 lx
Minimalna osvetljenost	Emin	5.3 lx
Maksimalna osvetljenost	EMax	25 lx
Enakomernost Uo	Emin/Em	1:2.06 (0.49)
Enakomernost Ud	Emin/Emax	1:4.76 (0.21)

Tip	Št.	Proizvajalec	
		MT-LIGHT	
1	2 x	Tipska oznaka	: !
		Ime svetilke	: MAGNUM CL2015 - 20W; 16LED; 3000K
		Sijalke	: 1 x 16x Cree XP-G3 LEDs 20 W / 2626 lm
		TUNGSRAM OPERATIONS	
2	2 x	Tipska oznaka	: !INS2-2500-Z10-730
		Ime svetilke	: INLUMINO S Gen2 2600lm Z10 22W 730 - redukcija na 65%
		Sijalke	: 1 x GEN2 LED 14.3 W / 1690 lm

ULR vrednost je izračunane brez upoštevanja senc objektov!

AVELIS
Žnidarčičeva ulica 27, 5290 Šempeter pri Gorici

Povzetek, Cesta skozi Miren

Pregled rezultatov, Cesta odsek 1

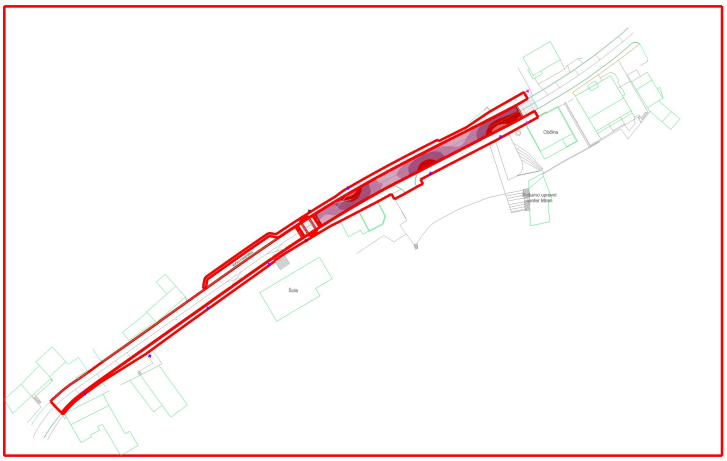
4 7 x 

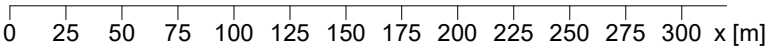
Tipska oznaka : INS2-8000-FYF-730
Ime svetilke : INLUMINO S Gen2 8100lm FYF 57W 730
Sijalke : 1 x GEN2 LED 57 W / 8100 lm

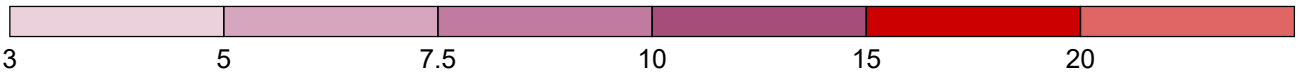
AVELIS
Žnidarčičeva ulica 27, 5290 Šempeter pri Gorici

Povzetek, Cesta skozi Miren

Pregled rezultatov, Cesta odsek 2







Osvetljenost [lx]

Splošno

Uporabljen računski algoritem	Srednji indirektni delež
Višina merilne površine	0.00 m
Faktor vzdrževanja	0.80
Skupni svetlobni tok vseh sijalk	65332 lm
Skupna moč	467.6 W
Skupna moč po območju (64000.00 m²)	0.01 W/m²
Svetlobni tok navzgor (ULR)	0.00

Osvetljenost

Srednja osvetljenost	Esr	10.6 lx
Minimalna osvetljenost	Emin	4.8 lx
Maksimalna osvetljenost	EMax	22.8 lx
Enakomernost Uo	Emin/Em	1:2.22 (0.45)
Enakomernost Ud	Emin/Emax	1:4.77 (0.21)

Tip	Št.	Proizvajalec	
		MT-LIGHT	
1	2 x	Tipska oznaka	: !
		Ime svetilke	: MAGNUM CL2015 - 20W; 16LED; 3000K
		Sijalke	: 1 x 16x Cree XP-G3 LEDs 20 W / 2626 lm
		TUNGSRAM OPERATIONS	
2	2 x	Tipska oznaka	: !INS2-2500-Z10-730
		Ime svetilke	: INLUMINO S Gen2 2600lm Z10 22W 730 - redukcija na 65%
		Sijalke	: 1 x GEN2 LED 14.3 W / 1690 lm

ULR vrednost je izračunane brez upoštevanja senc objektov!

AVELIS
Žnidarčičeva ulica 27, 5290 Šempeter pri Gorici

Povzetek, Cesta skozi Miren

Pregled rezultatov, Cesta odsek 2

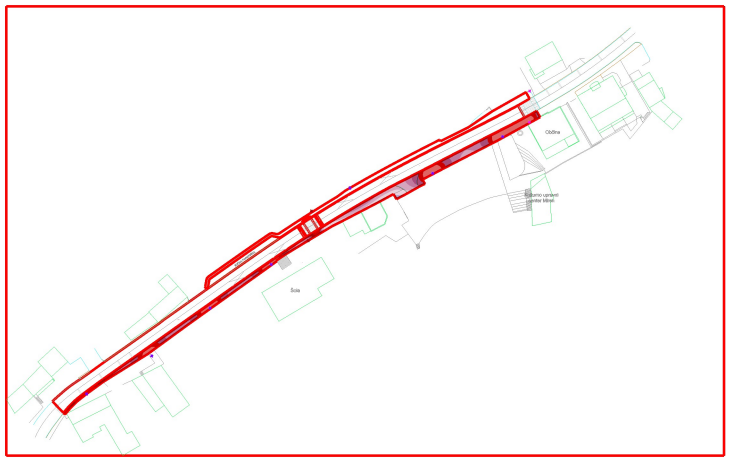
4 7 x 

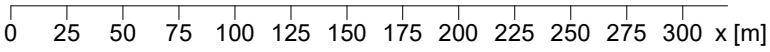
Tipska oznaka : INS2-8000-FYF-730
Ime svetilke : INLUMINO S Gen2 8100lm FYF 57W 730
Sijalke : 1 x GEN2 LED 57 W / 8100 lm

AVELIS
Žnidarčičeva ulica 27, 5290 Šempeter pri Gorici

Povzetek, Cesta skozi Miren

Pregled rezultatov, Pločnik 1







Osvetljenost [lx]

Splošno

Uporabljen računski algoritem	Srednji indirektni delež
Višina merilne površine	0.10 m
Faktor vzdrževanja	0.80
Skupni svetlobni tok vseh sijalk	65332 lm
Skupna moč	467.6 W
Skupna moč po območju (64000.00 m²)	0.01 W/m²
Svetlobni tok navzgor (ULR)	0.00

Osvetljenost

Srednja osvetljenost	Esr	12.3 lx
Minimalna osvetljenost	Emin	2.5 lx
Maksimalna osvetljenost	EMax	27.9 lx
Enakomernost Uo	Emin/Em	1:4.89 (0.2)
Enakomernost Ud	Emin/Emax	1:11.1 (0.09)

Tip	Št.	Proizvajalec	
		MT-LIGHT	
1	2 x	Tipska oznaka	: !
		Ime svetilke	: MAGNUM CL2015 - 20W; 16LED; 3000K
		Sijalke	: 1 x 16x Cree XP-G3 LEDs 20 W / 2626 lm
		TUNGSRAM OPERATIONS	
2	2 x	Tipska oznaka	: !INS2-2500-Z10-730
		Ime svetilke	: INLUMINO S Gen2 2600lm Z10 22W 730 - redukcija na 65%
		Sijalke	: 1 x GEN2 LED 14.3 W / 1690 lm

ULR vrednost je izračunane brez upoštevanja senc objektov!

AVELIS
Žnidarčičeva ulica 27, 5290 Šempeter pri Gorici

Povzetek, Cesta skozi Miren

Pregled rezultatov, Pločnik 1

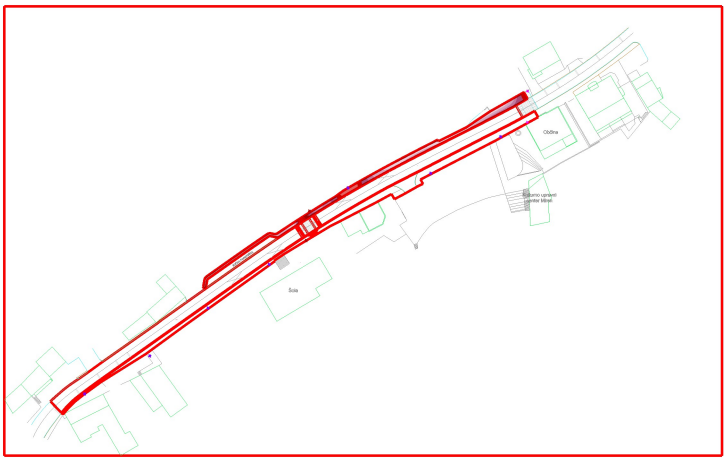
4 7 x 

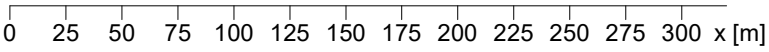
Tipska oznaka : INS2-8000-FYF-730
Ime svetilke : INLUMINO S Gen2 8100lm FYF 57W 730
Sijalke : 1 x GEN2 LED 57 W / 8100 lm

AVELIS
Žnidarčičeva ulica 27, 5290 Šempeter pri Gorici

Povzetek, Cesta skozi Miren

Pregled rezultatov, Pločnik 2







Osvetljenost [lx]

Splošno

Uporabljen računski algoritem	Srednji indirektni delež
Višina merilne površine	0.10 m
Faktor vzdrževanja	0.80
Skupni svetlobni tok vseh sijalk	65332 lm
Skupna moč	467.6 W
Skupna moč po območju (64000.00 m²)	0.01 W/m²
Svetlobni tok navzgor (ULR)	0.00

Osvetljenost

Srednja osvetljenost	Esr	7.6 lx
Minimalna osvetljenost	Emin	2.2 lx
Maksimalna osvetljenost	EMax	26.5 lx
Enakomernost Uo	Emin/Em	1:3.52 (0.28)
Enakomernost Ud	Emin/Emax	1:12.3 (0.08)

Tip	Št.	Proizvajalec	
		MT-LIGHT	
1	2 x	Tipska oznaka	: !
		Ime svetilke	: MAGNUM CL2015 - 20W; 16LED; 3000K
		Sijalke	: 1 x 16x Cree XP-G3 LEDs 20 W / 2626 lm
		TUNGSRAM OPERATIONS	
2	2 x	Tipska oznaka	: !INS2-2500-Z10-730
		Ime svetilke	: INLUMINO S Gen2 2600lm Z10 22W 730 - redukcija na 65%
		Sijalke	: 1 x GEN2 LED 14.3 W / 1690 lm

ULR vrednost je izračunane brez upoštevanja senc objektov!

AVELIS
Žnidarčičeva ulica 27, 5290 Šempeter pri Gorici

Povzetek, Cesta skozi Miren

Pregled rezultatov, Pločnik 2

4 7 x 

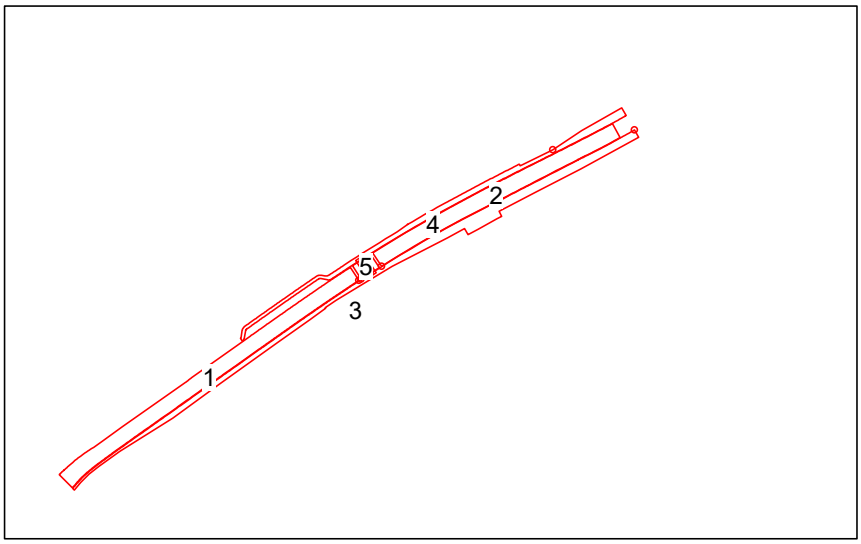
Tipska oznaka : INS2-8000-FYF-730
Ime svetilke : INLUMINO S Gen2 8100lm FYF 57W 730
Sijalke : 1 x GEN2 LED 57 W / 8100 lm

Objekt : Cesta skozi Miren
Instalacija : Cestna razsvetljava
Številka projekta : 0420
Datum : 16.09.2022

AVELIS
Žnidarčičeva ulica 27, 5290 Šempeter pri Gorici

Povzetek, Cesta skozi Miren

Exterior summary, Cesta skozi Miren



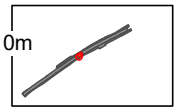
Splošno

Uporabljen računski algoritem	Srednji indirektni delež
Faktor vzdrževanja	0.80

Merilne površine

5 Prehod za pešce - ploščad

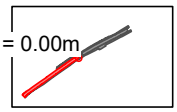
Osvetljenost — Polje izračuna: 10.02m x 9.33m (10 x 9 Točke), Višina = 0.10m



	Ēm	Emin	Uo	Ud
	15.6 lx	6.63 lx	0.43	0.25
C3	>= 15.0 lx		>= 0.40	

1 Cesta odsek 1

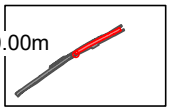
Osvetljenost — Polje izračuna: 112.45m x 82.84m (108 x 80 Točke), Višina = 0.00m



	Ēm	Emin	Uo	Ud
	10.8 lx	5.26 lx	0.49	0.21
C4	>= 10.0 lx		>= 0.40	

2 Cesta odsek 2

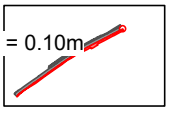
Osvetljenost — Polje izračuna: 92.89m x 53.53m (88 x 51 Točke), Višina = 0.00m



	Ēm	Emin	Uo	Ud
	10.6 lx	4.78 lx	0.45	0.21
C4	>= 10.0 lx		>= 0.40	

3 Pločnik 1

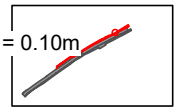
Osvetljenost — Polje izračuna: 212.43m x 135.1m (160 x 102 Točke), Višina = 0.10m



	Ēm	Emin	Uo	Ud
	12.3 lx	2.51 lx	0.20	0.09
P5	>= 3.00 lx	>= 0.60 lx		

4 Pločnik 2

Osvetljenost — Polje izračuna: 144.8m x 87.59m (173 x 105 Točke), Višina = 0.10m



	Ēm	Emin	Uo	Ud
	7.58 lx	2.16 lx	0.28	0.08
P5	>= 3.00 lx	>= 0.60 lx		

Objekt	:	Cesta skozi Miren
Instalacija	:	Cestna razsvetljava
Številka projekta	:	0420
Datum	:	16.09.2022

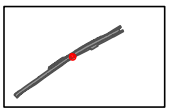
AVELIS
Žnidarčičeva ulica 27, 5290 Šempeter pri Gorici

Povzetek, Cesta skozi Miren

Exterior summary, Cesta skozi Miren

Pedestrian crossings

M(fu) 1 DIN 67523-2:2010: Velikost:4m x 6m Waiting area: 1m



	Ev,min	$\bar{E}v$
levo ->	5.21 lx	6.26 lx
<-desno	5.75 lx	7.02 lx
DIN	>= 4.00 lx	

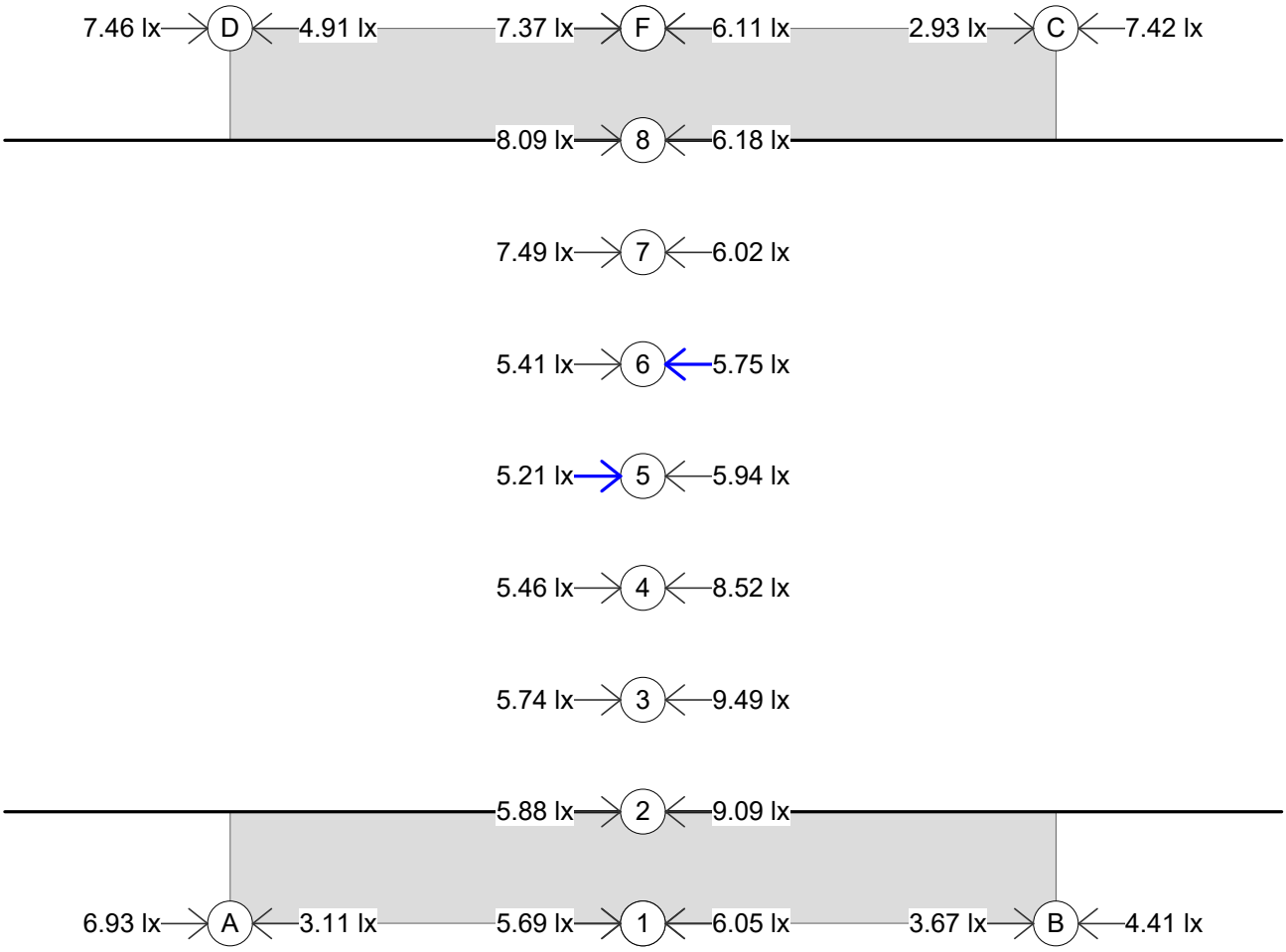
Objekt : Cesta skozi Miren
Instalacija : Cestna razsvetljava
Številka projekta : 0420
Datum : 16.09.2022

AVELIS
Žnidarčičeva ulica 27, 5290 Šempeter pri Gorici

Cesta skozi Miren

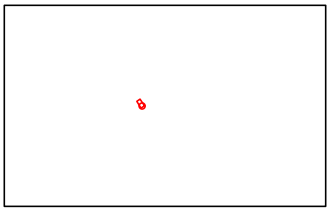
Rezultati izračunov, Cesta skozi Miren

Tabela, Prehod za pešce 1 (E vertik.)



M(fu) 1 DIN 67523-2:2010: Velikost:4m x 6m Waiting area: 1m

	Ev,min	Ēv
levo ->	5.21 lx	6.26 lx
<-desno	5.75 lx	7.02 lx
DIN	>= 4.00 lx	



3.3.16 PROJEKTANTSKI POPIS S PREDIZMERAMI IN STROŠKOVNO OCENO

REKAPITULACIJA

1.	Gradbena dela	- €
2.	Elektromontažna dela	- €
3.	Ostalo	- €
4.	Izdelava PID	- €
5.	Nepredvidena dela z vpisom v gradbeni dnevnik (do	- €
	SKUPAJ brez DDV:	**- €**
	DDV 22%	- €
	VSE SKUPAJ z DDV:	**- €**

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.

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 (pooblaščene 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 dvoumnosti 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 proizovodov, 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 tropolnih 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 inštalcij 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. Nudenje 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

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enoto	Vrednost
	PREDDELA				
1	Trasiranje nove trase kabelske kanalizacije	m	174,0	- €	- €
2	Zakoličba ostoječe trase kabelske kanalizacije	m	6,0	- €	- €
3	Zakoličba ostoječih podzemnih komunalnih vodov - elektrika, telekomunikacije, vodovod, kanalizacija ...	m	120,0	- €	- €
4	Strojno rezanje obstoječega asfalta oziroma betona do debeline 10 cm	m	318,0	- €	- €
5	Rušenje asfalta oziroma betona debeline do 10 cm z direktnim nakladanjem na prevozno sredstvo in odvozom odvečnega materiala (merjeno v raščenem stanju) na deponijo oddaljeno do 20 km, vključno s stroški deponiranja	m^2	73,5	- €	- €
	ZEMELJSKA DELA				
	Pred začetkom izvajanja gradbenih del je potrebno na območju rekunstrukcije obstoječe ceste in trasi predvidenega pločnika zakoličiti in označiti vse obstoječe vode CR. Zagotoviti je potrebno strokovni nadzor upravljalca omrežja cestne razsvetljave pri izvedbi gradbenihe del.				
6	Pazljiv strojni in ročni izkop kabelskega jarka nad obstoječo kabelsko kanalizacijo v terenu III. in IV. ktg. širine 0,4 m in globine do 1,0 mtevano 80% celotnega izkopa	m^3	2,4	- €	- €
7	Izkop kabelskega jarka v terenu III. in IV. ktg. širine 0,4 m in globine do 1,0 m	m^3	65,1	- €	- €
8	Fino planiranje in utrjevanje dna jarka pred položitvijo peščene oziroma betonske posteljice	m^2	69,4	- €	- €
9	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	m^3	15,4	- €	- €
10	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	m^3	5,3	- €	- €
11	Zasip jarka z izkopanim materialom z nabijanjem po slojih 20 cm s prebrano zemljo do vrha jarka oziroma do vrha brežine ali zelenice, polaganje PVC	m^3	20,1	- €	- €
12	Zasip kabelskega jarka s tamponskim gramozem frakcije 0-32 mm s komprimiranjem v slojih po 20 cm, polaganje PVC opozorilnega traku	m^3	15,9	- €	- €
13	Zasip kabelskega jarka s kamnito gredo frakcije 0-63 mm s komprimiranjem v slojih po 20 cm	m^3	6,0	- €	- €

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enoto	Vrednost
14	Ročno in strojno vgrajevanje bitumskega betona na pločniku ***obrabno-zaporni sloj AC 11 surf B 50/70 A3 v debelini 6 cm***, vključno z obrizgom starega asfalta z bitumensko emulzijo in zalitjem stikov med starim in novim asfaltom z bitumnom	m^2	69,00	- €	- €
15	Ročno in strojno vgrajevanje bitugramoza bitudrobir ***AC16 base B50/70 A4 v debelini 6 cm*** komplet z vsemi deli, vključno z obrizgom starega asfalta z bitumensko emulzijo in zalitjem stikov med starim in novim asfaltom z bitumnom	m^2	4,5	- €	- €
16	Ročno in strojno vgrajevanje bitumskega betona ***AC8 surf B70/100 A4 v debelini 4 cm*** komplet z vsemi deli, vključno z obrizgom starega asfalta z bitumensko emulzijo in zalitjem stikov med starim in novim asfaltom z bitumnom	m^2	4,5	- €	- €
17	Nakladanje in odvoz odvečnega materiala (merjeno v raščenem stanju) na deponijo oddaljeno do 20 km, vključno s stroški deponiranja	m^3	47,7	- €	- €
	GRADBENA DELA				
18	Gibljiva PE-HD zaščitna cev (ustreza kot npr. Stigmaflex) ϕ110 mm (v palicah) skupaj z original čepi, vodotesnimi spoji, distančniki, koleni, ..., položena v rov kabelske kanalizacije	m	12	- €	- €
19	Gibljiva PE-HD zaščitna cev (ustreza kot npr. Stigmaflex) ϕ63 mm (v kolutu) skupaj z original čepi, vodotesnimi spoji, distančniki, koleni, ..., položena v rov kabelske kanalizacije	m	168	- €	- €
20	Pocinkan valjanec FeZn 25x4mm položen v kabelski	m	200	- €	- €
21	Križna sponka iz nerjavečega materiala za povezavo med ploščatimi vodniki	kos	10	- €	- €
22	Protikorozijska zaščita valjanca z bitumensko maso pri prehodu iz kabelskega rova na plano	kos	2	- €	- €
23	Rdeč PVC opozorilni trak z napisom "POZOR ELEKTRIKA" položen v kabelski rov	m	174	- €	- €
24	Protikorozijska zaščita stebra z bitumensko maso pri prehodu iz temelja na plano v dolžini +/- 25 cm	kos	7	- €	- €
25	Strojno dolbljenje preboja dimenzij ϕ0,1 m v steno betonskega temelja betonskega zida za uvod cevi kabelske kanalizacije v nov temelj, obdelava odprtine v steni s finim ometom po izvedbi kabelske kanalizacije	kpl	1	- €	- €
26	Strojno dolbljenje preboja dimenzij ϕ0,1 m v steno betonskega temelja stebra CR za uvod cevi kabelske kanalizacije in priklop kabla v obstoječ steber CR, obdelava odprtine v steni s finim ometom po izvedbi kabelske kanalizacije	kpl	1	- €	- €

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enoto	Vrednost
27	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 ustreza kot npr. tip Jadranka notranjih dimenzij 50x50x45 cm	kos	1,0		
	- vgradnja prefabriciranega podaljška betonskega kabelskega jaška ustreza kot npr. tip Jadranka notranjih dimenzij 50x50x20 cm, pritrditev na osnovni	kos	1,0		
	- vgradnja enojnega LTŽ pokrova z odprtino 500x500 mm z napisom ELEKTRIKA in nosilnostjo 125 kN skupaj z okvirjem, ustreza kot npr. 520 (Livar)	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	1	- €	- €
28	Izdelava temelja za steber cestne razsvetljave višine 8 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	m^2	3,4		
	- vgradnja aramturnega železa (mreže in palice ustreznih profilov)	kg	50,3		
	- sidrni vijak za pritrditev kandelabra na temelj, dimenzij M18 x 600 x 270 mm	kos	4,0		
	- vgradnja betona C25/30, prereza 0,2 m^3/m^2, v temelj dimenzij (axbxg): 0,8x0,8x1,0 m	m^3	0,64		
	- vgradnja do 2x stigmaflex cevi ϕ63 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 8 m - sidrna plošča	kpl	7	- €	- €

Št.	*Opis*	*Enota*	*Količina*	*Cena/enoto*	*Vrednost*
29	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	8	- €	- €
30	Izdelava geodetskega posnetka in izdelava elaborata za vris v kataster komunalnih vodov, vnos v kataster komunalnih komunalnih vodov, ***posnetek izvesti pred zasipanje kabelskega jarka vodov***	m	174	- €	- €
Skupaj:					**- €**

2. ELEKTROMONTAŽNA DELA

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	2	- €	- €
2	Kabel NAYY-J 4x16 + 2,5mm^2 uvlečen v cev kabelske kanalizacije	m	255	- €	- €
3	Kabelski tulci za zaključek kabla NAYY-J 4x16 + 2,5mm^2, toploskrčne cevi z lepilom za zaščito kabelskih tulcev, priklop kabla na priključno ploščo v stebru CR, toplokrčni zaključni čep za neizkoriščeno žilo	kpl	13	- €	- €
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	- €	- €
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	- €	- €
6	Vodnik H07V-K 25 mm^2 dolžine cca 0,5 m za priključitev odvodnika prenapetosti na ozemljitveni vod, skupaj s kabelskim čeveljem Cu 25mm^2 z luknjo za ozemljitveni vijak ter izolacijski prebodni konektor kot npr. Raychem HEL-5005 za priklop vodnika na samonosni kabelski	kpl	1	- €	- €
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	kpl	1	- €	- €
8	Raven štirisegmenti, okrogli steber cestne razsvetljave - svetle višine 8 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: 400x400x12 mm, vrh kandelabra prilagojen za direktni natik svetilke ϕ60 mm, s priključno ploščo z varovalkami in kompletnim ožičenjem (FG16OR16 3x2,5 mm^2), ustreza kot npr. ***RPS81-60 (NCM)***, postavljen na temelj z avtodvigalom, priklop ozemljitvenega valjanca na steber. 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), kar mora proizvajalec potrditi s certifikatom	kos	7	- €	- €

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enoto	Vrednost
9	LED svetilka cestne razsvetljave, kot npr. ***INLUMINO S Gen2 8100lm FYF 57W 730 (INS2-8100-FYF-730STSPYxC1NU60) Tungsram*** - ohišje iz tlačno litega aluminija z vijaki iz nerjavečega jekla, barva ohišja RAL7021, dimenzij (dxšxv): 597x397x132 mm, optika: polikarbonat, optični pokrov: ravno, varnostno kaljeno steklo, vodoravna in vertikalna montaža na ϕ30-76 mm na steber/krak z nastavljivim nagibom svetilke -15°, -10°, -5°, 0°, +5°, +10°, +15°; vzdrževanje brez orodja; dopustna delovna temperatura okolice za zunanja območja uporabe od -40° do +50°C, priklop na omrežje: 220-240V AC, 50/60Hz, stopnja zaščite pred vodo in prahom: IP66, stopnja mehanske trdnosti: IK09, nazivna življenjska doba 313.000 h (L90/B10) pri 4000K, CRI 70 in AT = 25 °C, maksimalna neto teža LED svetilke: 8 kg, cestna optika tip FYF, barva svetlobe: 730, barvna temperatura: 3000K, CRI: ≥ 70, svetlobni izkoristek LED svetilke: 142,11 lm/W, minimalni svetlobni tok LED svetilke: 8100 lm, priključna moč maksimalno: 57 W - napajalna napetost: 220-240 V / 50/60 Hz, delovna temperatura: od -40°C do +55 °C, LED gonilnik s termično zaščito in prenapetostno zaščito minimalno 10 kV, možnost samodejne redukcije moči, življenjska doba: LED: 3130.000 h (L90/B10) pri 4000K, CRI 70 in AT = 25 °C, električni zaščitni razred I (II na zahtevo), ULOR = 0, certifikacijski znak: CE, ENEC, postavljena z avtodvigalom (hiab s košaro)	kos	7	- €	- €
10	LED svetilka cestne razsvetljave, kot npr.***INLUMINO S Gen2 2600lm Z10 22W 730 (INS2-2600-Z10-730STSPYxC1NU60) Tungsram*** - ohišje iz tlačno litega aluminija z vijaki iz nerjavečega jekla, barva ohišja RAL7021, dimenzij (dxšxv): 597x397x132 mm, optika: polikarbonat, optični pokrov: ravno, varnostno kaljeno steklo, vodoravna in vertikalna montaža na ϕ30-76 mm na steber/krak z nastavljivim nagibom svetilke -15°, -10°, -5°, 0°, +5°, +10°, +15°; vzdrževanje brez orodja; dopustna delovna temperatura okolice za zunanja območja uporabe od -40° do +50°C, priklop na omrežje: 220-240V AC, 50/60Hz, stopnja zaščite pred vodo in prahom: IP66, stopnja mehanske trdnosti: IK09, nazivna življenjska doba 313.000 h (L90/B10) pri 4000K, CRI 70 in AT = 25 °C, maksimalna neto teža LED svetilke: 8 kg, optika za prehode za pešce tip Z10, barva svetlobe: 730, barvna temperatura: 3000K, CRI: ≥ 70, svetlobni izkoristek LED svetilke: 118,18 lm/W, minimalni svetlobni tok LED svetilke: 2600 lm, priključna moč maksimalno: 22 W - napajalna napetost: 220-240 V / 50/60 Hz, delovna temperatura: od -40°C do +55 °C, LED gonilnik s termično zaščito in prenapetostno zaščito minimalno 10 kV, možnost samodejne redukcije moči, življenjska doba: LED: 3130.000 h (L90/B10) pri 4000K, CRI 70 in AT = 25 °C, električni zaščitni razred I (II na zahtevo), ULOR = 0, certifikacijski znak: CE, ENEC, postavljena z avtodvigalom (hiab s košaro)	kos	2	- €	- €

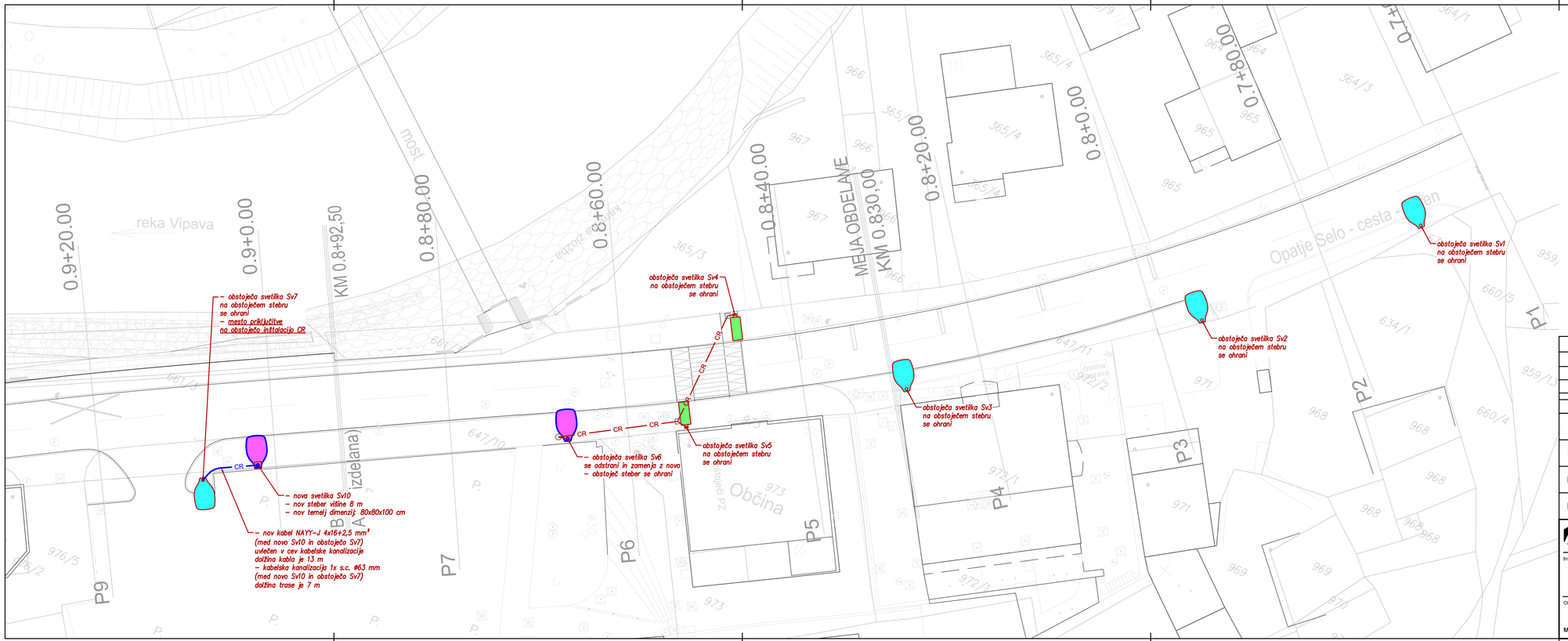
Št.	*Opis*	*Enota*	*Količina*	*Cena/enoto*	*Vrednost*
11	Prenapetostni zaščitni odvodnik II + III stopnje, I_n (8/20)= 10 kA, I_{max} (8/20)= 20 kA, 1+NPE, s prikazom stanja, kot npr. USM-LED 230 65 (Obo), montiran na priključno ploščo v stebru za zaščito svetilke pred prenapetostjo	kos	9	- €	- €
12	Odklop in demontaža obstoječe svetilke cestne razsvetljave ter ponovna montaža na nov steber, s pomočjo avtodvigala (hiab s košaro)	kos	3	- €	- €
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 instalacij in opreme - ***merilec mora biti prisoten pri gradnji v vseh gradbenih fazah!***	kos	1	- €	- €
14	Preizkus delovanja cestne razsvetljave, svetlobno tehnične meritve	kpl	1	- €	- €
15	Izdelava načrta BCP in vpis v GJI	kpl	1	- €	- €
Skupaj:					**- €**

3. OSTALO

Št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enoto	Vrednost
1	Nadzor upravljalca javne razsvetljave (obračun nadzora se bo izvedel po dokazljivih dejanskih stroških na podlagi računa izvajalca projektantskega nadzora)	N ur	12	- €	- €
2	Projektantski nadzor električnih napeljav, potovalni čas ni vključen (po dejanskih stroških)	ur	8	- €	- €
3	Izdelava manjših sprememb projektnih rešitev ali kontrolnih izračunov in preverjanj predlaganih sprememb na predlog izvajalca, nadzornika, investitorja, potovalni čas ni vključen (po dejanskih	ur	3	- €	- €
Skupaj ostalo:					**- €**

3.4 TEHNIČNI PRIKAZI

Številka risbe	Opis risbe	Merilo risbe
3.4.1	Situacija – cestna razsvetljava – list 1	1:250
3.4.2	Situacija – cestna razsvetljava – list 2	1:250
3.4.3	Karakteristični prerez kabelskega rova	1:10
3.4.4	Steber cestne razsvetljave višine 8 m – sidrna plošča	1:20
3.4.5	Temelj stebra cestne razsvetljave višine 8 m – sidrna plošča	1:10
3.4.6	Kabelski jašek dimenzij 50x50x65 cm	
3.4.7	Detajl priklopa kabla v stebru	
3.4.8	Detajl zaščite stebra	



LEGENDA

KOMUNALNI VOD	OBSTOJEČE	PREDVIDENO	UKINITEV
Podzemna cestna razsvetljava	CR CR	CR CR	
Nadzemna cestna razsvetljava			

OPREMA

- obstoječa svetilka MT–light
- obstoječa svetilka Grah
- nova svetilka INLUMINO S Gen2 8100lm FYF 57W 730 – 8100 lm
- nova svetilka INLUMINO S Gen2 2600lm Z10 22W 730 (redukcija na 65%) – 1690 lm

AVELIS
Zindarčeva ulica 21, 5290 Šempeter pri Gorici

Strokovno področje načrta: 3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
Številka in naziv načrta: .
Vrsta dokumentacije: PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)

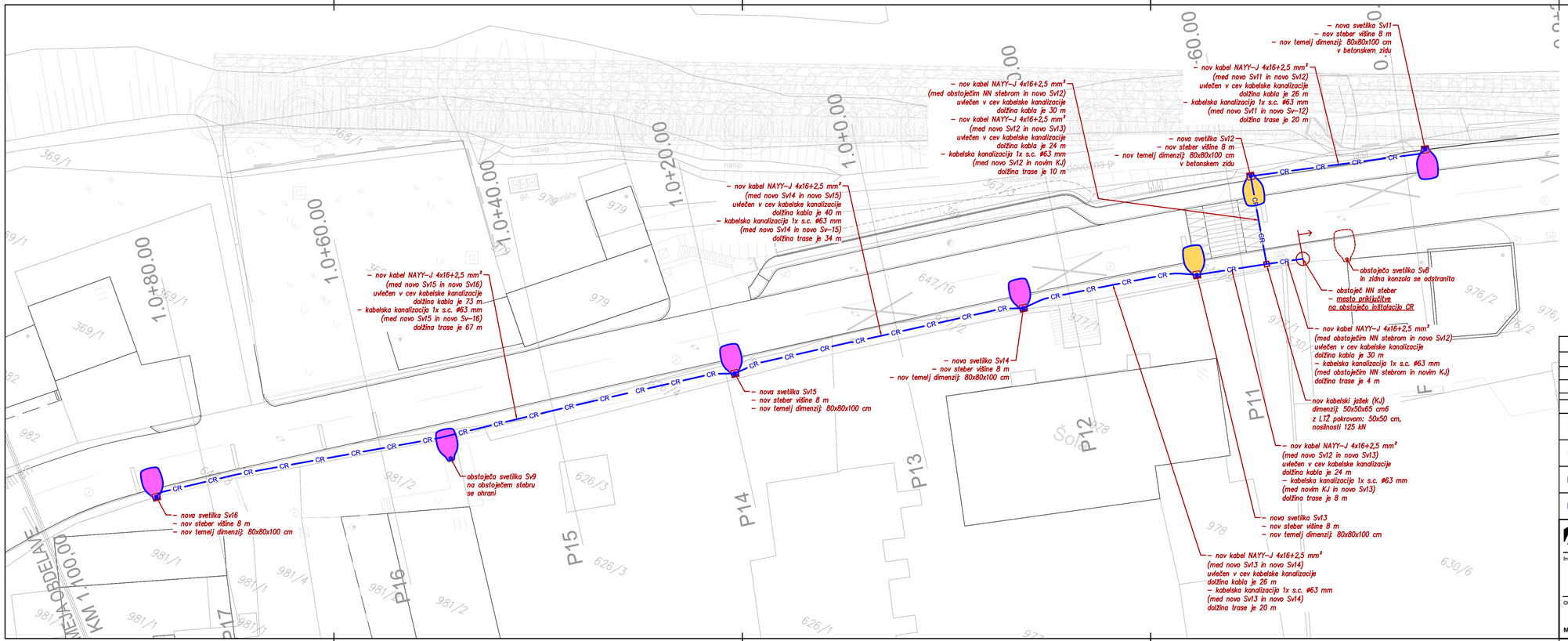
Investitor:
OBČINA MIREN - KOSTANJEVICA
Miren 137
5291 Miren

Vsebina: SITUACIJA - CESTNA RAZSVETLJAVA - DOPOLNITEV (od P1 do P9)

Objekt:
UREDITEV UKREPOV ZA UMIRJANJE PROMETA IN PREHODA ZA PEŠCE NA REGIONALNI CESTI R3-614, ODSEK 1047 MIREN - OPATJE SELO od km 0+830 do km 1+100

Pooblaščeni inženir: PRIMOŽ POJE u.d.i.e. IZS E-1384
Načrtoval: TOMAŽ VRČON i.e.

Datum:	Spremembe:	Številka načrta:	Merilo:	Oznaka prikaza:
avgust 2022		0420	1:250	3.4.1



LEGENDA

KOMUNALNI VOD	OBSTOJEČE	PREDVIDENO	UKINITEV
Podzemna cestna razsvetljava	CR	CR	
Nadzemna cestna razsvetljava			

OPREMA

- obstoječa svetilka MT–llight
- obstoječa svetilka Grah
- nova svetilka INLUMINO S Gen2 8100lm FYF 57W 730 – 8100 lm
- nova svetilka INLUMINO S Gen2 2600lm Z10 22W 730 (redukcija na 65%) – 1690 lm

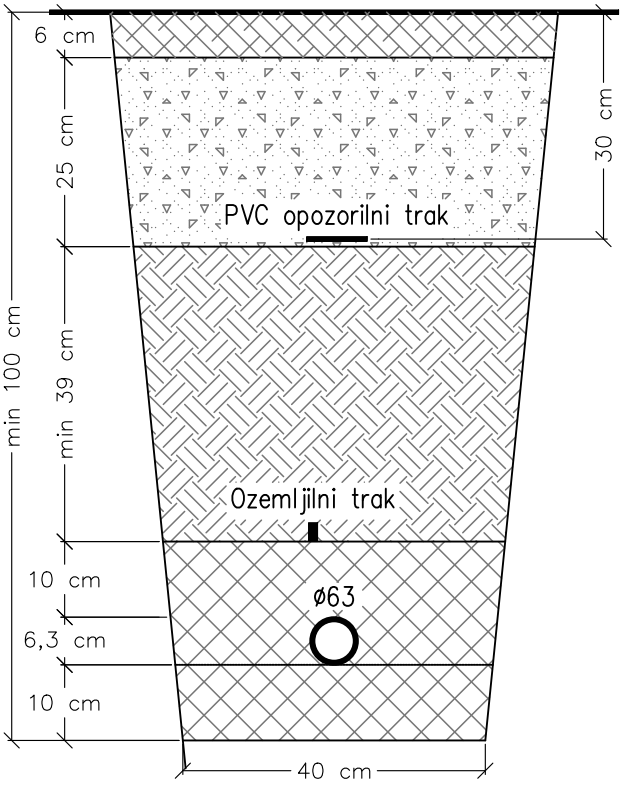
AVELIS
Zindarčičeva ulica 37, 5290 Šempeter pri Gorici

Investitor:
OBČINA MIREN - KOSTANJEVICA
Miren 137
5291 Miren

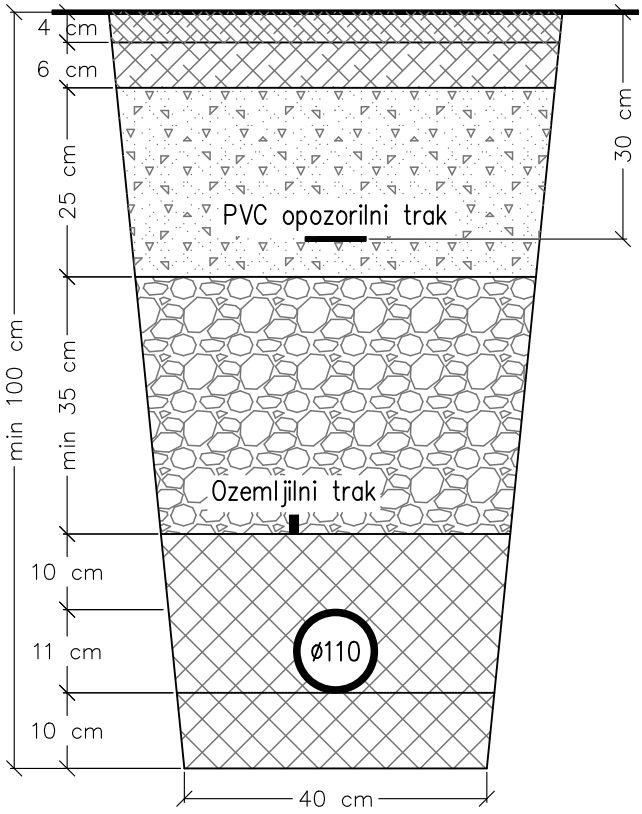
Objekt:
UREDITEV UKREPOV ZA UMIRJANJE PROMETA IN PREHODA ZA PEŠCE NA REGIONALNI CESTI R3-614, ODSEK 1047 MIREN - OPATJE SELO od km 0+830 do km 1+100

Strokovno področje načrta:	3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
Številka in naziv načrta:	.
Vrsta dokumentacije:	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)
Vsebina:	SITUACIJA - CESTNA RAZSVETLJAVA - DOPOLNITEV (od P10 do P17)
Pooblaščeni inženir:	PRIMOŽ POJE u.d.i.e. IZS E-1384
Načrtoval:	TOMAŽ VRČON i.e.
Datum:	avgust 2022
Sprememba:	
Številka načrta:	0420
Merilo:	1:250
Oznaka prikaza:	3.4.2

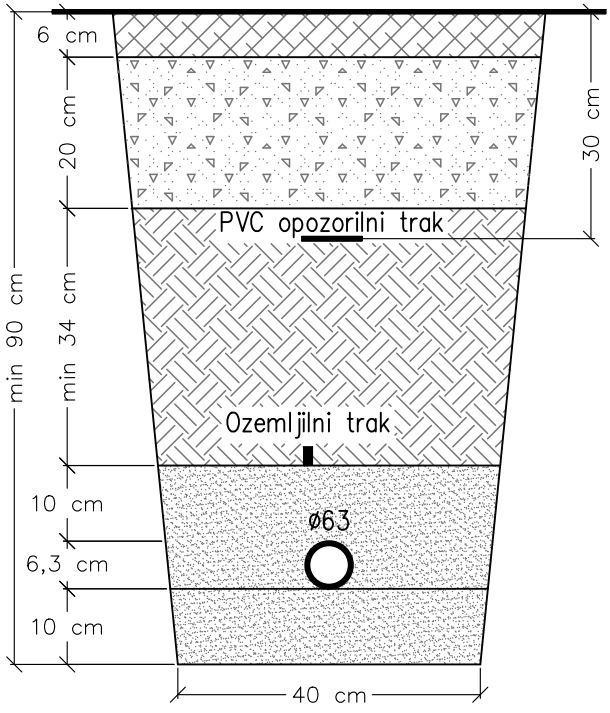
ASFALTNI DOVOZ



ASFALTNA CESTA



ASFALTNI PLOČNIK



LEGENDA PLASTI

- *zaključni sloj – asfalt*
- *izkopani material nabit po slojih 20 cm*
- *tamponski drobljenec TD32 nabit po slojih 20 cm*
- *kamnita greda 0–100 mm nabita po slojih 20 cm*
- *posteljica in obetoniranje – beton C12/15*
- *posteljica in obsipanje – pesek granulacije 0–4 mm*

AVELIS
Žnidarčičeva ulica 27, 5290 Šempeter pri Gorici

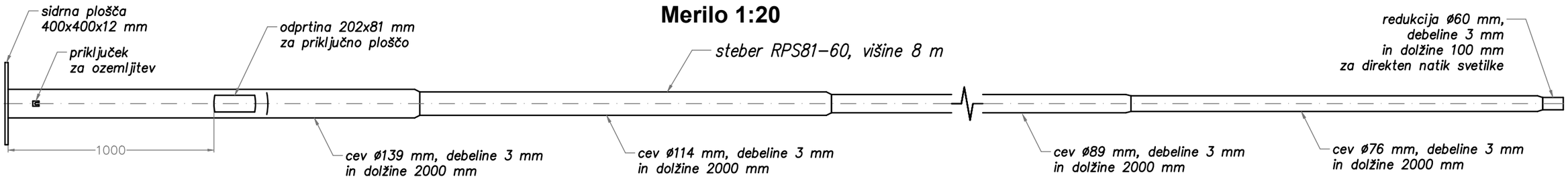
Investitor:
OBČINA MIREN - KOSTANJEVICA
Miren 137
5291 Miren

Objekt:
UREDITEV UKREPOV ZA UMIRJANJE PROMETA IN PREHODA ZA PEŠCE NA REGIONALNI CESTI R3-614, ODSEK 1047 MIREN - OPATJE SELO od km 0+830 do km 1+100

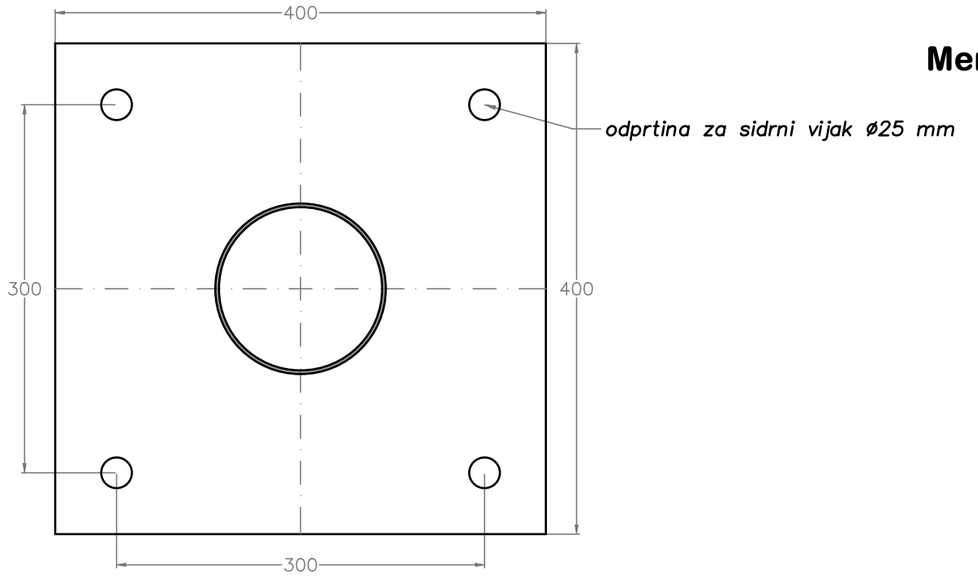
Strokovno področje načrta:	**3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE**
Številka in naziv načrta:	**.**
Vrsta dokumentacije:	**PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)**
Vsebina:	KARAKTERISTIČNI PREREZI KABELSKEGA ROVA
Pooblaščeni inženir:	**PRIMOŽ POJE u.d.i.e. IZS E-1384**
Načrtoval:	**TOMAŽ VRČON i.e.**

Datum:	Sprememba:	Številka načrta:	Merilo:	Oznaka prikaza:
avgust 2022		0420	1:10	3.4.3

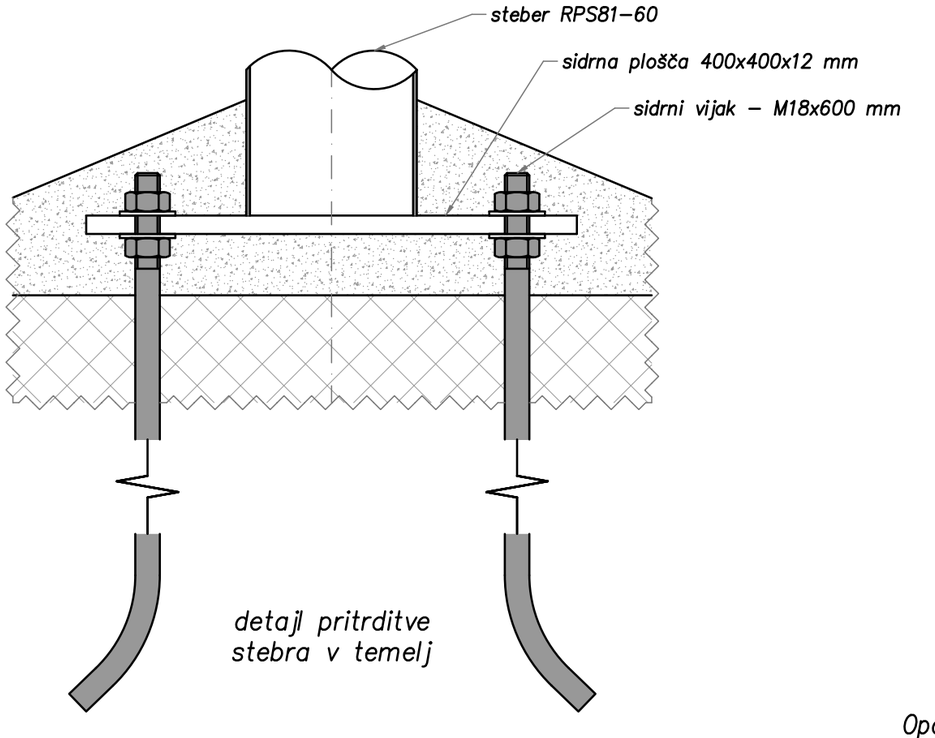
Merilo 1:20



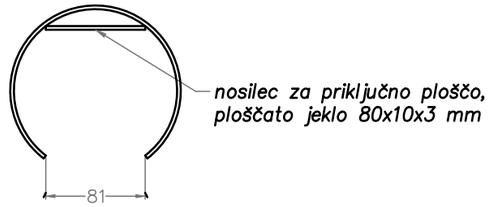
Merilo 1:5

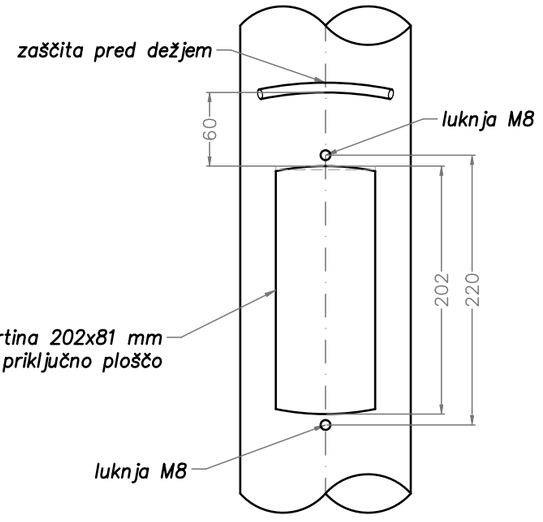


sidrna plošča 400x400x12 mm

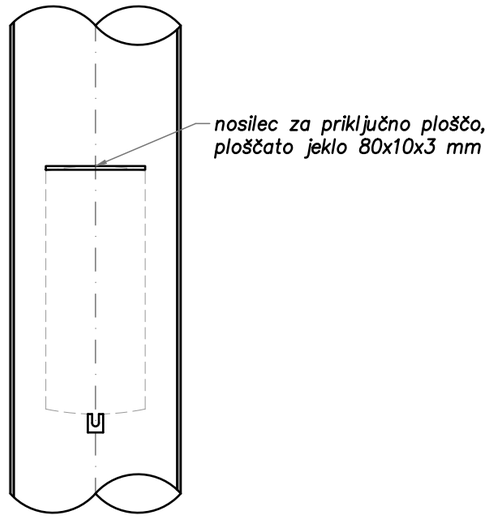


detajl pritrditve
stebra v temelj





odprtina 202x81 mm
za priključno ploščo
pogled od zunaj



odprtina 202x81 mm
za priključno ploščo
notranji pogled

Opomba:
mere so v milimetrih – mm!

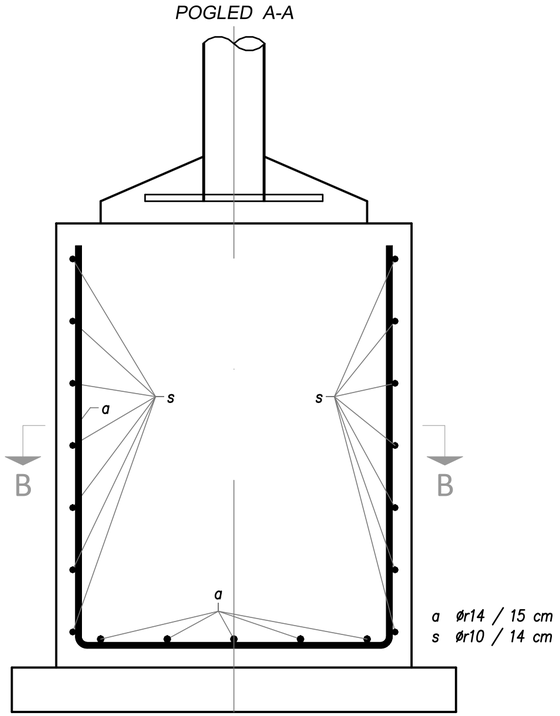
avelis
Žnidarčičeva ulica 27, 5290 Šempeter pri Gorici

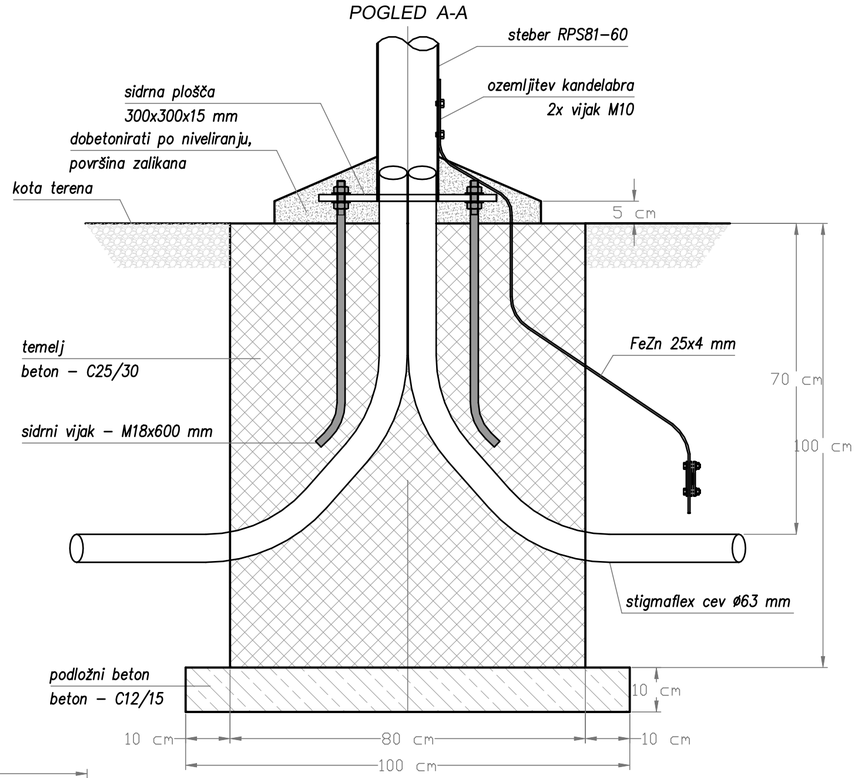
Investitor:
OBČINA MIREN - KOSTANJEVICA
Miren 137
5291 Miren

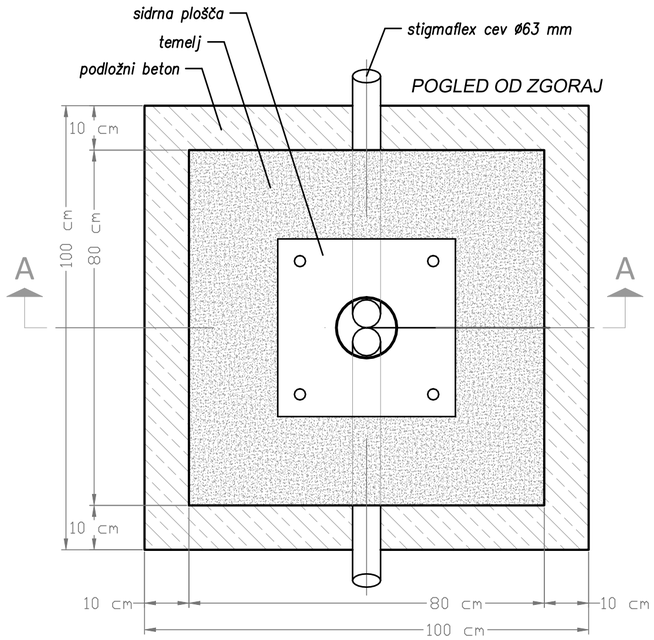
Objekt:
UREDITEV UKREPOV ZA UMIRJANJE PROMETA IN PREHODA ZA PEŠCE NA REGIONALNI CESTI R3-614, ODSEK 1047 MIREN - OPATJE SELO od km 0+830 do km 1+100

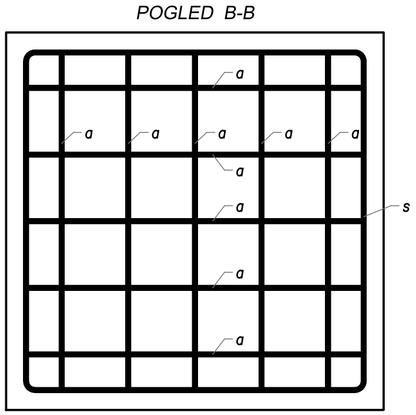
Strokovno področje načrta:	**3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE**
Številka in naziv načrta:	**.**
Vrsta dokumentacije:	**PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)**
Vsebina:	STEBER CESTNE RAZSVETLJAVE - VIŠINE 8 m SIDRNA PLOŠČA
Pooblaščeni inženir:	**PRIMOŽ POJE u.d.i.e.** **IZS E-1384**
Načrtoval:	**TOMAŽ VRČON i.e.**

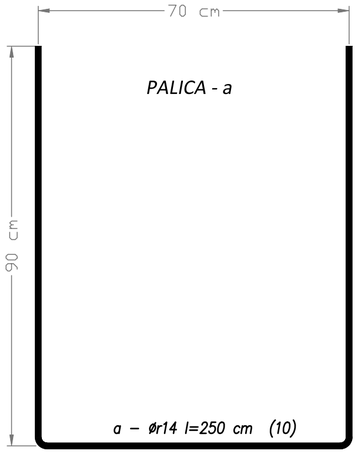
Datum:	Sprememba:	Številka načrta:	Merilo:	Oznaka prikaza:
avgust 2022		**0420**		3.4.4

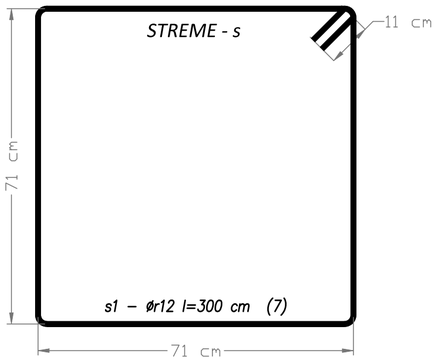












OPOMBA:
- *sidrna plošča 400x400x12 mm*
- *4x sidrni vijak M16x600 mm, kvalitete 4.6*
- *zaščitna plast betona za armaturo 5 cm*
- *beton C25/30*
- *podložni beton C12/15*
- *armatura S 500*
- *ozemljitveni valjanec zaščititi z bitumenskim premazom 25 cm nad in v zemlji*

Palice - specifikacija						
Ozn.	Ø [mm]	l [m]	kos	skupaj dolžina [m]	masa/dolžino [kg/m]	skupaj masa [kg]
s	12	3,0	7	21,0	0,92	19,32
a	14	2,5	10	25,0	1,24	31,00
SKUPAJ:						50,32

AVELIS
Žnidarčičeva ulica 27, 5290 Šempeter pri Gorici

Investitor:
OBČINA MIREN - KOSTANJEVICA
Miren 137
5291 Miren

Objekt:
UREDITEV UKREPOV ZA UMIRJANJE PROMETA IN PREHODA ZA PEŠCE NA REGIONALNI CESTI R3-614, ODSEK 1047 MIREN - OPATJE SELO od km 0+830 do km 1+100

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

Številka in naziv načrta: .

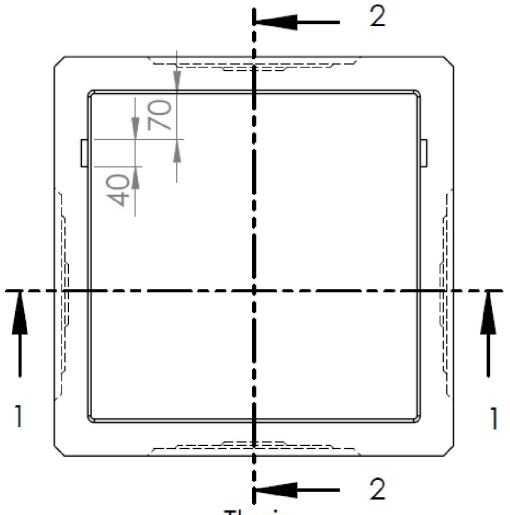
Vrsta dokumentacije: **PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)**

Vsebina: **TEMELJ STEBRA CESTNE RAZSVETLJAVE VIŠINE 8 m – SIDRNA PLOŠČA**

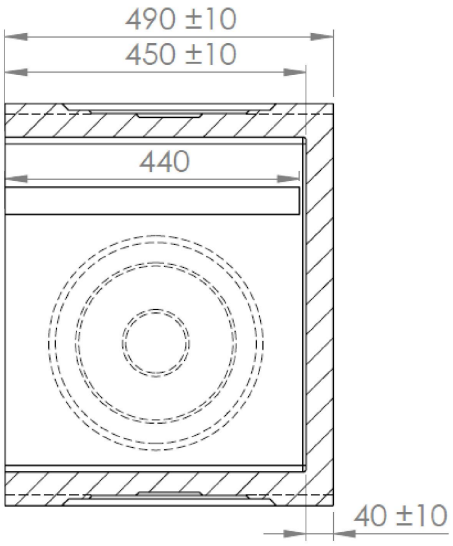
Pooblaščeni inženir: **PRIMOŽ POJE u.d.i.e. IZS E-1384**

Načrtoval: **TOMAŽ VRČON i.e.**

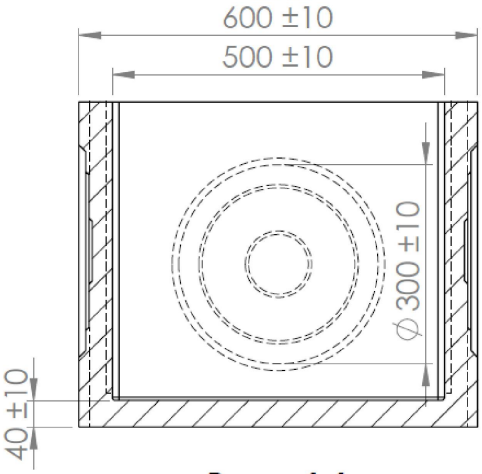
Datum:	Sprememba:	Številka načrta:	Merilo:	Oznaka prikaza:
avgust 2022		**0420**	1:10	**3.4.5**



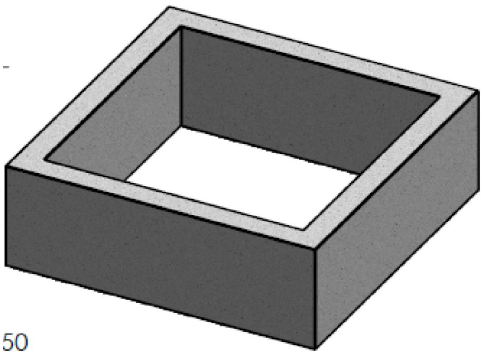
Tloris



Prerez 2-2

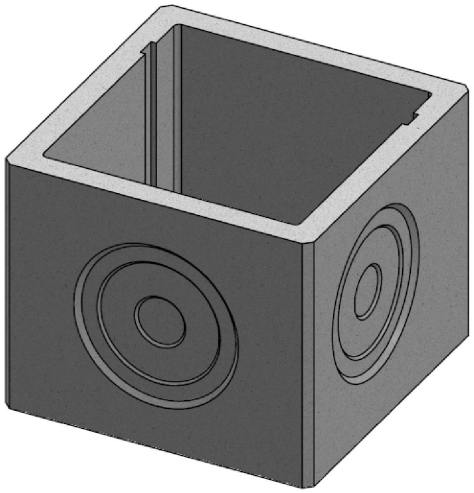


Prerez 1-1



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, katera je bila predhodno utrjena z drobljencem, gramozom ali podložnim betonom minimalne debeline 10 cm. Oslabitve 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 sproti utrdimo. Na vrh jaška postavimo kabelski pokrov.

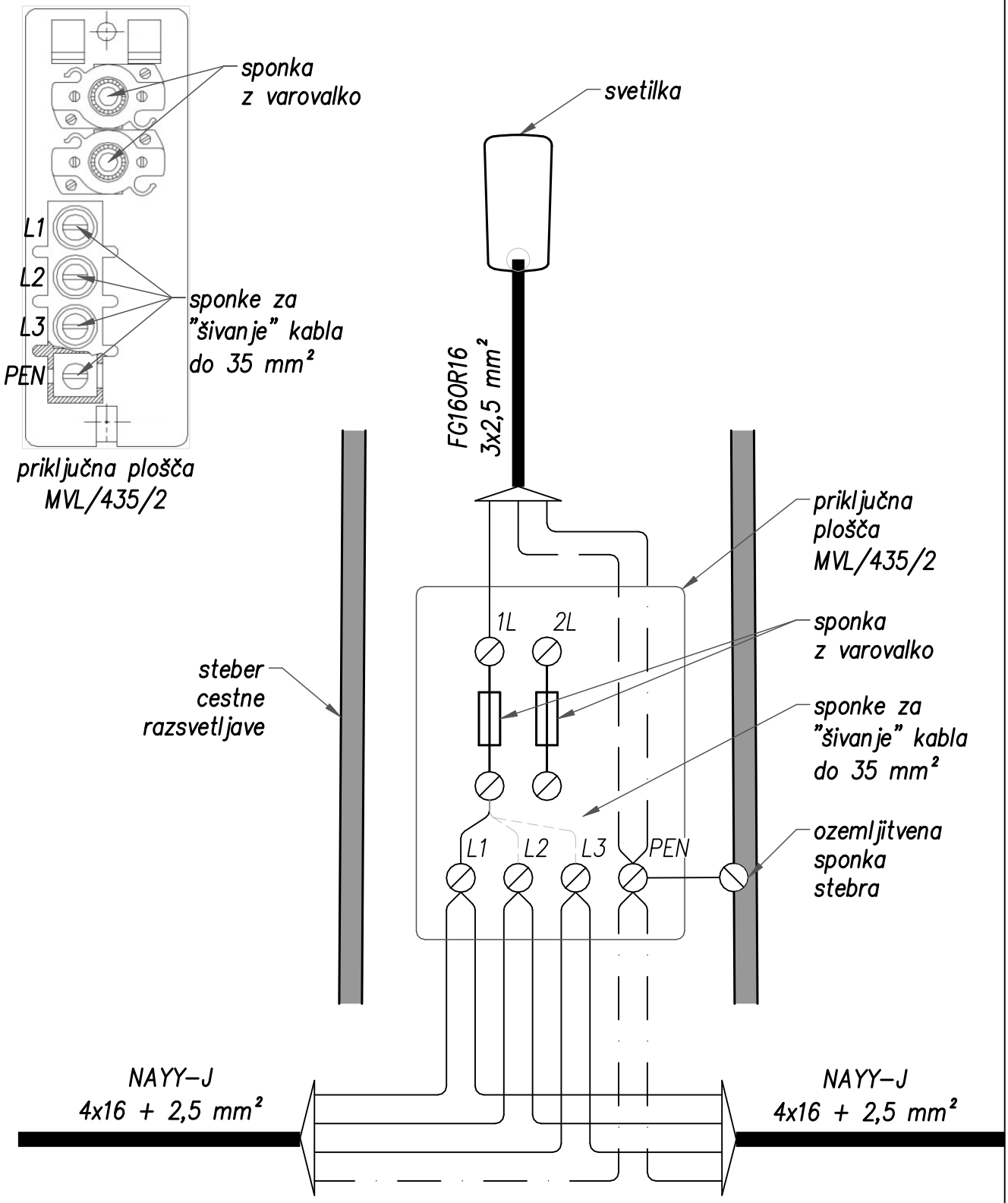
AVELIS
Žnidarčičeva ulica 27, 5290 Šempeter pri Gorici

Investitor:
OBČINA MIREN - KOSTANJEVICA
Miren 137
5291 Miren

Objekt:
UREDITEV UKREPOV ZA UMIRJANJE PROMETA IN PREHODA ZA PEŠCE NA REGIONALNI CESTI R3-614, ODSEK 1047 MIREN - OPATJE SELO od km 0+830 do km 1+100

Strokovno področje načrta:	3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
Številka in naziv načrta:	.
Vrsta dokumentacije:	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)
Vsebina:	KABELSKI JAŠEK DIMENZIJ 50x50x65 cm
Pooblaščeni inženir:	PRIMOŽ POJE u.d.i.e. IZS E-1384
Načrtoval:	TOMAŽ VRČON i.e.

Datum:	Sprememba:	Številka načrta:	Merilo:	Oznaka prikaza:
avgust 2022		0420		3.4.6



AVELIS
Žnidarčičeva ulica 27, 5290 Šempeter pri Gorici

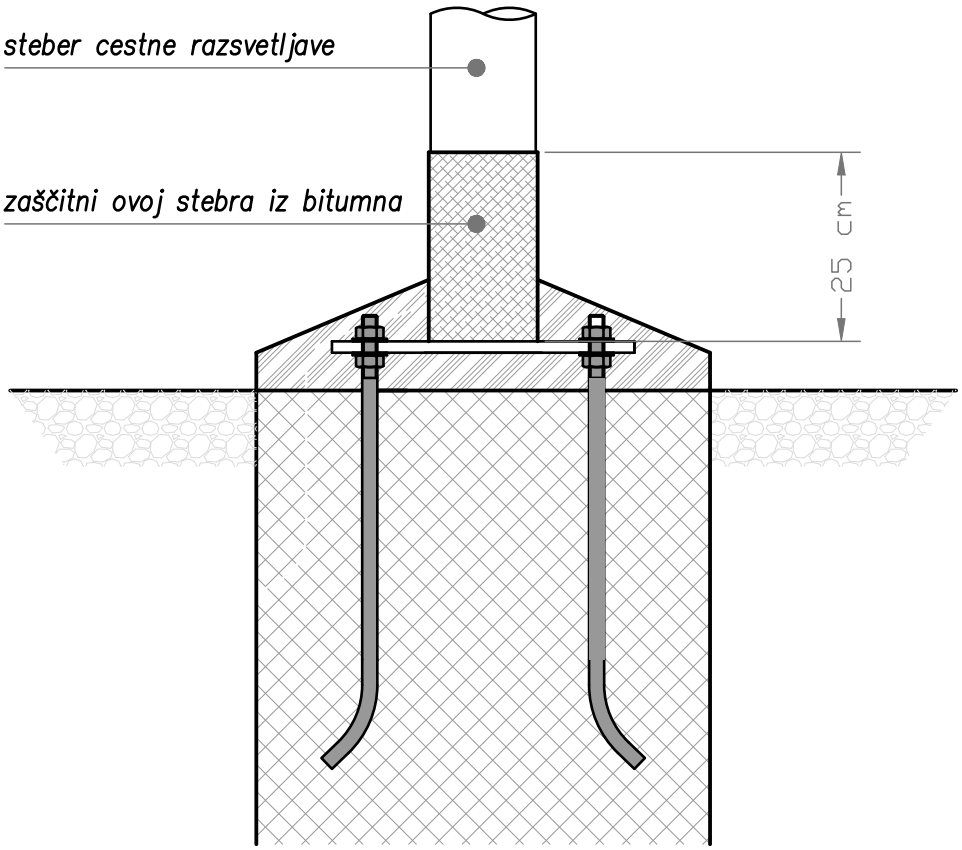
Investitor:
OBČINA MIREN - KOSTANJEVICA
Miren 137
5291 Miren

Objekt:
UREDITEV UKREPOV ZA UMIRJANJE PROMETA IN PREHODA ZA PEŠCE NA REGIONALNI CESTI R3-614, ODSEK 1047 MIREN - OPATJE SELO od km 0+830 do km 1+100

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
Pooblaščeni inženir:	**PRIMOŽ POJE u.d.i.e. IZS E-1384**
Načrtoval:	**TOMAŽ VRČON i.e.**

Datum:	Sprememba:	Številka načrta:	Merilo:	Oznaka prikaza:
avgust 2022		**0420**		3.4.7

Steber cestne razsvetljave
višine 8 m – sidrna plošča



AVELIS
Žnidarčičeva ulica 27, 5290 Šempeter pri Gorici

Investitor:
OBČINA MIREN - KOSTANJEVICA
Miren 137
5291 Miren

Objekt:
UREDITEV UKREPOV ZA UMIRJANJE PROMETA IN PREHODA ZA PEŠCE NA REGIONALNI CESTI R3-614, ODSEK 1047 MIREN - OPATJE SELO od km 0+830 do km 1+100

Strokovno področje načrta:	**3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE**
Številka in naziv načrta:	**.**
Vrsta dokumentacije:	**PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)**
Vsebina:	DETAJL ZAŠČITE STEBRA
Pooblaščeni inženir:	**PRIMOŽ POJE u.d.i.e. IZS E-1384**
Načrtoval:	**TOMAŽ VRČON i.e.**

Datum:	Sprememba:	Številka načrta:	Merilo:	Oznaka prikaza:
avgust 2022		**0420**		3.4.8