



ELEKTRO – PROJEKTIVA D.O.O.

Ljubljanska c. 1B, 1241 Kamnik
Tel: 031-892-772; 051-263-205
e-mail: info@elektro-projektiva.si
www.elektro-projektiva.si

ŠTEVILČNA OZNAKA NAČRTA IN VRSTA NAČRTA

3.1 Načrt električnih inštalacij – Javna razsvetljava

INVESTITOR

MESTNA OBČINA KOPER
Verdijeva ulica 10, 6000 Koper

OBJEKT

OPPN – KARE MED DOLINSKO IN ULICO ISTRSKEGA ODREDA

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

IDZ - Idejna zasnova (strokovna podlaga za OPPN)

ZA GRADNJO

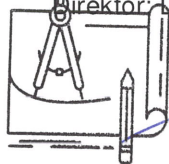
NOVA GRADNJA

IZDELOVALEC

ELEKTRO – PROJEKTIVA D.O.O.

Ljubljanska c. 1B, 1241 Kamnik

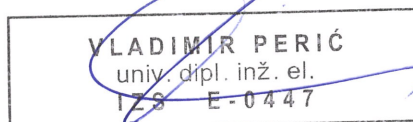
Direktor: Damjan Mršič, i.e.



EL-PR
ELEKTRO-PROJEKTIVA

POOBlašČENI INŽENIR

Vladimir Perić, u.d.i.e., IZS E-0447



ŠTEVILKA NAČRTA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE NAČRTA

EL-PR E-033/22, Kamnik, November 2022

POOBlašČENI PROSTORKI NAČRTOVALEC

Matic Lasič, m.i.a., PA ZAPS A-1663



ELEKTRO – PROJEKTIVA D.O.O.

Ljubljanska c. 1B, 1241 Kamnik

Tel: 031-892-772; 051-263-205

e-mail: info@elektro-projektiva.si

www.elektro-projektiva.si

3.2.2 KAZALO VSEBINA NAČRTA

- 3.2.1 Naslovna stran
- 3.2.2 Kazalo vsebine načrta
- 3.2.3 Tehnično poročilo
- 3.2.4 Ocena vrednosti del
- 3.2.5 Risbe

3.2.3 TEHNIČNO POROČILO

1. PROJEKTNE OSNOVE

Pri izdelavi IDZ smo upoštevali:

- Odlok o Občinski podrobni prostorski načrt »Kare med Dolinsko cesto in Ulico Istrskega odreda«.

Načrtovane ureditve predvidevajo umestitev objektov družbene infrastrukture, stanovanjskih objektov in ureditev odprtih javnih površin za potrebe prebivalcev okoliških stanovanjskih karejev.

Območje OPPN zajema zemljišča v skupni velikosti 38.145,76 m².

2. ZAKONSKA REGULATIVA

1. Gradbeni zakon (GZ-1: Uradni list RS, št. 199/21 in 105/22 - ZZNŠPP);
2. Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Ur. l. RS, št. 199/21 in 105/22 - ZZNŠPP) oziroma Tehnična smernica TSG-N-002:2021 Nizkonapetostne električne inštalacije;
3. Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Ur. l. RS, št. 36/18, 51/88 – popr., 197/20 in 199/21 – GZ-1);
4. Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Ur. l. RS, št. 81/2007, 109/2007, 62/2010, 46/2013, 44/22 – ZVO-2);
5. Zakon o varnosti in zdravju pri delu (ZVZO-1: Ur. l. RS, št. 43/2011);
6. Pravilnik o varstvu pri delu pred nevarnostjo električnega toka (Ur. l. RS, št. 29/1992, 56/99 – ZVZD in 43/11 – ZVZD-1);
7. Zakon o varstvu pred požarom (Ur. l. RS 3/07, 9/11, 83/12, 61/17 – GZ, 189/20 – ZFRO, 43/22);
8. Zakon o varstvu okolja (Ur. l. RS 32/93, 1/96, 56/99, - ZON, 22/00 – ZJS, 67/02 – ZV-1, 41/04 – ZVO-1);
9. Zakon o cestah (Ur. l. RS, št. 109/2010, 48/12, 36/14 – odl. US, 46/15, 10/18 in 123/21 – ZprCP-F);
10. Pravilnik o projektiranju cest (Ur. l. RS, št. 91/2005, 26/2006, 109/10 – Zces-1, 36/18).

3. VSEBINA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

- Splošne strani, skladno z Gradbenim zakonom (GZ-1: Uradni list RS, št. : 199/21 in 105/22 - ZZNŠPP); ter internimi zahtevami investitorja,
- Tehnično poročilo z opisi naprav in njihovih karakteristik,
- Dimenzioniranje posameznih naprav objekta, inštalacij in svetlobnotehnični izračun,
- Specifikacijo opreme, materiala s popisom in projektantsko oceno investicije,
- Risbe s vrisanimi pozicijami naprav in opreme ter razvodi kablov,
- Risbe kabelske kanalizacije,
- Enopolne oz. tripolne sheme,
- Druge pomembne detajle izvedbe inštalacij.

4. POSEBNE ZAHTEVE

- Cestna razsvetljava mora biti skladna s tehničnimi zahtevami, zajetimi v standardih: SIST EN 13201-2:2004, SIST EN 13201-3:2004, SIST EN 13201-4:2004, SIST TP CENITR 13201-1 :2015.
- Za cestno razsvetljava je potrebno uporabiti tipske elemente v skladu s tipizacijo naprav in elementov javne razsvetljave na obravnavanem območju.

- Predvideti je potrebno možnost avtomatskega in ročnega posluževanja razsvetljave ter izbrati elemente razsvetljave, ki omogočajo reduciranje svetlobnega toka.
- Potrebna je sinhronizacija krmiljenja cestne razsvetljave na celotnem območju ter možnost individualnega krmiljenja posamezne svetilke.
- Svetlobnotehnični razredi morajo biti izbrani skladno s priporočili SDR Razsvetljava in signalizacija PR5/2-2000 in Recommendations for the lighting of roads for motor and pedestrian traffic - CIE 115:2007.
- Cestna razsvetljava mora biti izvedena tako, da so kabelske trase ter stojna mesta svetilk in ostalih naprav locirana v javnem zemljišču. Zaradi naknadnega vzdrževanja je potrebno vsako odstopanje potrditi s soglasjem investitorja. Od investitorja se zahteva, da poda soglasje - izjavo, da bo v času lastništva dovolil opravljanje vzdrževalnih del na njegovih zemljiščih ter ob prodaji isto pogodbeno zahteval od bodočih kupcev.
- Za cestno razsvetljavo je potrebno po izvedenih delih izdelati PID, katerega sestavni del je izvršilna situacija z geokodiranimi podatki in poskrbeti za vnos v kataster komunalnih vodov.
- V skladu z Zakonom o cestah (Ur.l. RS, št. 109/2010) je potrebno električno napajanje cestne razsvetljave obdelati glede na mesto postavitve (državne ceste znotraj ali zunaj naselja, občinske ceste).
- Cestna razsvetljava mora biti skladna z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Ur. l. RS, št. 81/2007, 109/2007, 62/2010, 46/2013).

5. DOLOČITEV VPLIVNEGA OBMOČJA JAVNE RAZSVETLJAVE

Pri načrtovanju javne razsvetljave je potrebno določiti in opredeliti vplivno območje kot trodimenzionalni prostor, kjer nastopajo vplivi posega v prostor v času gradnje, uporabe in po prenehanju uporabe izgrajenega objekta.

Vplivno območje določimo glede na časovna obdobja na:

- vplivno območje v času gradnje - za obravnavani objekt gradnje ni
- vplivno območje v času uporabe in obratovanja
- vplivno območje zaradi vsiljene svetlobe
- vplivno območje v času po prenehanju uporabe
- vplivno območje v času uporabe in obratovanja

Vplivno območje v času uporabe in obratovanja javne razsvetljave se določi predvsem zaradi vplivov razsvetljave na zemljišče in okolico. Pri tem znašajo minimalni odmiki objektov od razsvetljave 1 meter po horizontali in 0,40 metra po vertikali. Prav tako je potrebno ob napakah na objektih in napravah do njih dostopati in jih obnavljati in popravljati. V teh primerih je vplivno območje enako vplivnemu območju v času gradnje, kar omogoča dostopanje gradbeni mehanizaciji ter opremi reprodukcijskega materiala.

- vplivno območje zaradi vsiljene svetlobe

Javna razsvetljava je funkcionalna, njena osnovna funkcija je omogočanje varnega prometa ponoči ob sprejemljivi stopnji varnosti. Javna razsvetljava je učinkovit in uspešen ukrep za preprečevanje nesreč in kriminalnih dejanj. Dobro projektirana in izvedena razsvetljava zagotavlja, da svetloba pade tja, kjer jo potrebujemo.

- vplivno območje v času po prenehanju uporabe

Ker gre za omrežje neomejenega trajanja in ker so predvideni materiali izdelani iz materialov, ki ne vplivajo na okolje, ni potrebno opredeliti vplivnega območja za čas po prenehanju uporabe javne razsvetljave.

Vplivno območje določimo glede na vplive na:

- tla

Vplivi na tla se kažejo ob gradnji pri izkopih gradbenega jarka, ko se poseže v naravno raščeno strukturo, ki se sicer zasuje in utrdi ter vzpostavi v prvotno stanje, vendar se že z vgradnjo instalacij spremeni naravna sestava in struktura. Vpliv predstavlja tudi mehaniziran način gradnje, ki lahko onesnaži zemljo z gorivom,

mazivi in ostalimi produkti. Ker gradnja novih inštalacij za obravnavani objekt ni predvidena, so vplivi na tla minimalni.

- zrak

Vplivi na zrak so zanemarljivi, saj mora moderna mehanizacija zagotavljati predpisane imisijske in emisijske parametre za naravno okolje.

- naravno okolje Pri sami vgradnji inštalacij razsvetljave se ne pričakuje povečanega hrupa. Naravno okolje je potrebno na celotnem vplivnem območju vzpostaviti v prvotno stanje. Rastlinski in živalski biotop bo prizadet le v območju vplivnega območja gradnje, zato se določi isto vplivno območje, kot pri gradnji. Javna razsvetljava bo minimalno vplivala na žuželke in ptice.

- socialno okolje Načeloma je območje, kjer se bo izvajala ureditev razsvetljave, nenaseljeno, zato je vpliv na socialno okolje zanemarljiv.

Sklepna ugotovitev:

Načrtovana ureditev javne razsvetljave predstavlja razmeroma neznamenit vpliv na okolje in okolico oziroma se njen vpliv v primerjavi z obstoječim stanjem zmanjšuje.

6. OPPN – KARE MED DOLINSKO IN ULICO ISTRSKEGA ODREDA

Izdelati je potrebno idejno zasnovo javne razsvetljave na območju OPPN-ja v mestu Koper. Območje predvidene gradnje se nahaja v kraju Koper v katastrski občini 2606 Smeda.

Območje OPPN zajema del prostorske enote KC-62. Del, ki izpade iz območja obdelave, zaseda trgovska poslovalnica podjetja Hofer. Prostorska enota KC-62 je del kareja različnih centralnih dejavnosti med prometnicami Cesta na Markovec, Ulica Istrskega odreda, Dolinska cesta in Šmarska cesta. Območje obdelave se nahaja med stanovanjskim predelom atrijskih hiš v Olmski dolini, cono trgovsko-obrtnih poslopij v Šalari, proizvodnim obratom Hidria (nekdanjim industrijskim kompleksom tovarne TOMOS) izobraževalnim kompleksom ob Šmarski cesti in predvidenim stanovanjskim območjem nad Dolinsko cesto. Območje OPPN zajema zemljišča s parcelnimi številkami 1836/16, 1836/17, 1836/18, 1836/26, 1836/27, 1836/28, 1836/34, 1836/35, 1836/36, 1836/37, 1836/33, 1836/12, 1836/13, 1836/14, 1836/15, 1836/10, 1836/11, 1836/68, 1836/69, 1836/63, 1836/64, 1836/66, 1836/60, 1836/61, 1836/62, 1836/78, 1836/75, 1836/77, 1836/70, 1836/71, 1836/72, 1836/38, 1836/39, 1836/45, 1836/41, 1836/42, 1836/44, 1836/56, 1836/59, 1836/54, 1836/55, 1836/50, 1836/51, 4631/26, 4631/28, 1828/15, 1828/16, 1828/17, 1828/12, 1828/13, 1830/1, 1831/1, 1832/2, 1839/3, 1839/4, 4599/11, 4599/12, 4599/13, 4599/10, 1836/7, 1836/8, 1836/9, 1837/2, 1838, 1837/1, 1829/2, 1828/14, 1828/11, 1829/1-del, 4631/1-del, 4631/27, 1830/2, 1831/2, 4599/10, 4631/15, 457/1, 458/4, 458/5, 457/5, 4631/25-del in 1836/36-del.

Novo javno razsvetljavo predvidimo vzdolž lokalne ceste, ki bo umeščena med Dolinsko cesto in cesto Ulica Istrskega odreda in na območju novega parkirišča. Predvidimo standardne tipske elemente razsvetljave, ki se uporabljajo na območju Koper, kar omogoča enostavno ekonomično in hitro vzdrževanje naprav in inštalacij.

6.1 SVETLOBNOTEHNIČNE ZAHTEVE

Pri izbiri razsvetljave moramo upoštevati osnovne kriterije razsvetljave in sicer:

- obratovalna srednja svetlost vozišča
- vzdolžna enakomernost svetlosti
- splošna enakomernost svetlosti
- povprečna vodoravna osvetljenost
- najmanjša vodoravna osvetljenost
- fiziološko (slepeče) ter psihološko (moteče) bleščanje
- načelo vidnega vodenja
- koeficient svetlosti okolice KO.

Ceste razvrstimo v različne svetlobno tehnične razrede, za katere obstajajo posebne zahteve zgoraj navedenih kriterijev. Svetlobno tehnični razred posamezne ceste določimo na podlagi PDLP in utežnostnih faktorjev, oziroma konfliktnih točk (dovoljena hitrost vožnje, število

križišč, mirujoči promet, kolesarske steze ter hodniki za pešce, gostota prometa, bližina stavb, A). Za razsvetljavo površin kjer je hitrost odvijanja prometa nizka to je peščevih površin in površin namenjenih kolesarjem je potrebno svetlobnotehnični razred določiti glede na zahtevnost orientacije, mirujoči promet, kompleksnost vidnega področja, nevarnost kriminala, razpoznavanje obrazov, pogostnost pešcev in kolesarjev ter glede na svetlost okolice.

Svetlobno tehnični izračun za razrede M

Tabela 1: izbira parametrov za svetlobno tehnični razred M
Določitev svetlobno tehničnega razreda M - za določitev svetlosti vozniških pasov motornega prometa
SIST TP CEN/TR 13201-1-2014

Parameter	Možnosti	Opis		Utežni faktor Vw	Izbrana vrednost Vw-dt1
Projektirana hitrost ali hitrostna omejitev	Zelo visoka	$v \geq 100 \text{ km/h}$		2	
	Visoka	$70 \text{ km/h} < v < 100 \text{ km/h}$		1	
	Zmerna	$40 \text{ km/h} < v \leq 70 \text{ km/h}$		-1	
	Nizka	$v \leq 40 \text{ km/h}$		-2	-2
Obseg prometa - gostota prometa		Avtoceste, ceste z več voznimi pasovi	dvosmerne ceste		
	Visok	> 65% max kapacitete	> 45% max kapacitete	1	
	Zmeren	35% - 65% max. Kapacitete	15% - 45% max kapacitete	0	
	Nizek	< 35% max kapacitete	< 15% max kapacitete	-1	-1
Skupine udeležencev v prometu - Sestava prometa	Mešana z visokim deležem nemotornih vozil			2	2
	Mešana			1	
	Samo motorna vozila			0	
Ločeni vozniki pasovi	Ne			1	1

	Da			0	
Gostota križišč		križišča / km	nivojska križišča, razdalja med mostov / km		
	Visoka	> 3	> 3	1	1
	Zmerna	< 3	< 3	0	
Parkirana vozila	So prisotna			1	
	Niso prisotna			0	0
Svetlost okolice	Visoka	Izložbena okna, osvetljeni reklamni panoji, športna igrišča, bencinski servisi, skladišča		1	
	Zmerna	normalna situacija		0	0
	Nizk			-1	
Zahtevnost orientacije	Zelo zahtevna			2	
	Zahtevna			1	
	Enostavna			0	0
Svetlobno tehnični razred:				M=6- Vws =	5

Izbran je razred M5

Svetlobno tehnični izračun za razred C

Tabela 2: izbira parametrov za svetlobno tehnični razred C
Določitev svetlobno tehničnega razreda C - za določitev svetlosti voznih pasov motornega prometa
SIST TP CEN/TR 13201-1-2014

Parameter	Možnosti	Opis	Utežni faktor Vw	Izbrana vrednost Vw-dt1
-----------	----------	------	------------------------	-------------------------------

Projektirana hitrost ali hitrostna omejitev	Zelo visoka	$v \geq 100 \text{ km/h}$	3	
	Visoka	$70 \text{ km/h} < v < 100 \text{ km/h}$	2	
	Zmerna	$40 \text{ km/h} < v \leq 70 \text{ km/h}$	0	
	Nizka	$v \leq 40 \text{ km/h}$	-1	-1
Obseg prometa - gostota prometa	Visok		1	
	Zmeren		0	
	Nizek		-1	-1
Skupine udeležencev v prometu - Sestava prometa	Mešana z visokim deležem nemotornih vozil		2	2
	Mešana		1	
	Samo motorna vozila		0	
Ločeni vozni pasovi	Ne		1	
	Da		0	0
Parkirana vozila	So prisotna		1	1
	Niso prisotna		0	
Svetlost okolice	Visoka	Izložbena okna, osvetljeni reklamni panoji, športna igrišča, bencinski servisi, skladišča	1	
	Zmerna	normalna situacija	0	0
	Nizek		-1	
Zahtevnost orientacije	Zelo zahtevna		2	
	Zahtevna		1	
	Enostavna		0	0
Svetlobno tehnični razred:			C=6-Vws =	5

Izbran je razred C5

Svetlobno tehnični izračun za razred P

Tabela 3: izbira parametrov za svetlobno tehnični razred P
Določitev svetlobno tehničnega razreda P - za določitev osvetljenosti pločnikov in kolesarskih stez
SIST TP CEN/TR 13201-1-2014

Parameter	Možnosti	Opis	Utežni faktor Vw	Izbrana vrednost Vw-dt1
Projektirana hitrost ali hitrostna omejitev	Nizka	$v \leq 40 \text{ km/h}$	1	
	Zelo nizka		0	0
Obseg prometa	Visok		1	
	Zmeren		0	

	Nizek		-1	-1
Sestava prometa	pešci, kolesarji in motorna vozila		2	
	pešci in motorna vozila		1	
	pešci in kolesarji		1	1
	samo pešci		0	
	samo kolesarji		0	
Parkirana vozila	So prisotna		1	1
	Niso prisotna		0	
Svetlost okolice	Visoka	Izložbena okna, osvetljeni reklamni panoji, športna igrišča, bencinski servisi, skladišča	1	
	Zmerna	običajne razmere	0	0
	Nizek		-1	
Razpoznavanje obrazov	Potrebno		dodatne zahteve	0
	Nepotrebno		ni dodatnih zahtev	-1
Svetlobno tehnični razred:			P=6-Vws =	6

Izbran je razred P6

6.2 IZBIRA KANDELABROV IN SVETILK

Za splošno osvetljevanje predvidimo tipske svetilke in nosilce svetilk, ki so izdelane v skladu s tipizacijo opreme in naprav javne razsvetljave. Za osvetljevanje glavnih prometnih površin so predvidene cestne svetilke z LED tehnologijo. Tipske višine nosilcev - drogovi cestne razsvetljave morajo biti od 7m do 8m nad nivojem terena vzdolž lokalne ceste. Svetila morajo imeti vgrajen sistem redukcije svetlobe za tri delovne režime.

Dimenzioniranje drogov mora biti izvedeno skladno z določili harmoniziranega standarda SIST EN 40 – Drogovi za razsvetljavo (Uradni list RS 88/2005) 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 Drogovi za razsvetljavo – Zahteve za jeklene drogeve za razsvetljavo

6.3 NAPAJANJE

Javna razsvetljava bo osvetljevala lokalno cesto, ki bo umeščena med Dolinsko cesto in cesto Ulica Istrskega odreda in novo parkirišče. Za novo cestno razsvetljavo se izvede novo napajanje iz obstoječega prižigališča na Dolinski cesti.

6.4 IZVEDBA INŠTALACIJ

Inštalacije se izvede z zemeljskimi kabli tipa NAYY ali NYY. Presek je odvisen od obremenitve in dolžine posameznih vej. Predvidimo pet žilne kable preseka 10 oz. 16mm². Eno kabelsko žilo uporabimo kot krmilno, za vklop oziroma izklop reducirane razsvetljave. Kabelske trase bodo izvedene po pločniku vzdolž lokalne ceste v Koče. Kabelske trase je

**ELEKTRO – PROJEKTIVA D.O.O.**

Ljubljanska c. 1B, 1241 Kamnik

Tel: 031-892-772; 051-263-205

e-mail: info@elektro-projektiva.si

www.elektro-projektiva.si

potrebno položiti na globino min. 80 cm pod površino. Na globino 50 cm je potrebno položiti tudi opozorilno folijo. Kabelske trase morajo potekati v javnem funkcionalnem zemljišču z odmiki predvidenimi v tehničnih normativih.

7. TEHNIČNI ZAŠČITNI UKREPI**7.1 ZAŠČITA PRED ELEKTRIČNIM UDAROM**

Zaščito pred posrednim dotikom delov pod napetostjo predvidimo z avtomatičnim odklopom napajanja. Čas izklopa zaščitne naprave predvidimo 5 s. Predvidimo TN-C sistem napajanja v skladu z SIST HD 60364-4-41 Niskonapetostne električne inštalacije - 4-41. del: Zaščitni ukrepi - Zaščita pred električnim udarom.

7.2 ZAŠČITA PRED PREOBREMENITVIJO

Zaščito pred preobremenitvijo dosežemo s pravilnim dimenzioniranjem kablov in izbiro preseka, da se kabli ne bodo segrevali preko dovoljene temperature. Prav tako mora zaščitna naprava izključiti napajanje v slučaju okvare. Kontrolo kratkega stika izvedemo v skladu s standardom SIST HD 60364-443 Niskonapetostne električne inštalacije - 4-43. del: Zaščitni ukrepi - Zaščita pred nadtoki.

7.3 ZAŠČITA PRED KRATKIM STIKOM

V omrežju javne razsvetljave se v slučaju okvare pojavi enopolni ali trolejni kratki stik. V tem primeru mora zaščitna naprava izključiti napajanje v takem času, da se vodnik ne segreje preko dovoljene temperature. Kontrolo kratkega stika izvedemo v skladu s standardom SIST HD 60364-443 Niskonapetostne električne inštalacije - 4-43. del: Zaščitni ukrepi - Zaščita pred nadtoki.

7.4 OZEMLJITEV NAPRAV

Ker smo predvideli TN sistem omrežja, je potrebno pri izvedbi naprav javne razsvetljave po celotni kabelski trasi položiti od posameznega prižigališča do vseh kandelabrov svetilk pocinkani valjanec, dimenzije 25x4 mm. Pri vsakem kandelabru je potrebno na valjanec spojit PEN vodnik. Valjanec služi kot združeno ozemljilo. Ponikalna upornost ozemljila pri vsakem kandelabru sme biti maksimalno 10 Ω . Globina vkopa ozemljila je 60cm.

3.2.4 OCENA VREDNOSTI DEL

JAVNA RAZSVETLIJAVA

ZAP.ŠT.	OPIS	Me	FAZA		
			faza	cena/kos	skupaj
1	Izdelava okroglega kablskega jaška z dobavo LŽ pokrova. BC600	kos	17	670,00 €	11.390,00 €
2	Dobava in polaganje NN vodnika 4x16mm ² , uvlek kabla v zaščitne cevi	m	520	4,04 €	2.100,80 €
3	Izdelava NN kablске spojke	kos	2	63,75 €	127,50 €
4	Izdelava 1 cevne kablске kanalizacije iz cevi fi 110mm	m	450	50,50 €	22.725,00 €
5	Dograditev opreme v obstoječo krmilno omareo	kpl	1	900,00 €	900,00 €
6	Cestna svetilka, komplet s kandelabrom višine 7-8m	kos	18	973,64 €	17.525,52 €
7	Vijačenje kandelabrov CR, komplet z ozemljitvenim materialom	kos	15	37,25 €	558,75 €
8	Dobava in polaganje valjanca Fe-Zn 25x4mm	m	450	6,74 €	3.033,00 €
9	Dobava in polganje zaščitnega traka	m	450	0,70 €	315,00 €
10	Pripravljalna dela, zapora cestišča,...nadzori s strani distribucije, itd..	kpl	1	1.800,00 €	1.800,00 €
11	Izdelava DGD, PZI projektne dokumentacije	kpl	1	1.900,00 €	1.900,00 €
12	izdelava PIDprojekta izvedenih del	kos	1	750,00 €	750,00 €
SKUPAJ					63.125,57 €
DDV					13.887,63 €
SKUPAJ Z DDV					77.013,20 €



ELEKTRO – PROJEKTIVA D.O.O.

Ljubljanska c. 1B, 1241 Kamnik

Tel: 031-892-772; 051-263-205

e-mail: info@elektro-projektiva.si

www.elektro-projektiva.si

3.2.5 RISBE

SITUACIJA OBSTOJEČEGA STANJA JR

M 1:500

1.

SITUACIJA NOVEGA STANJA JR

M 1:500

2.

