

INVESTITOR: GRAD ROVINJ

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA ULICE
G.CARDUCCI S OBJEKTIMA
ODVODNJE I JAVNE RASVJETE

LOKACIJA: ULICA G.CARDUCCI, ROVINJ

Zajednička oznaka
projekta: 68405

Projekt broj: 10-749/07

Glavni projektant: Nelita Boban, dipl.ing.građ.

KNJIGA C

GLAVNI PROJEKT

REKONSTRUKCIJA ULICE G.CARDUCCI- JAVNA RASVJETA

Rovinj, 09/2007.g.

Direktor:
Nives Družetić

INVESTITOR : GRAD ROVINJ

GRAĐEVINA : REKONSTRUKCIJA ULICE G.CARDUCCI
S OBJEKTIMA ODVODNJE I JAVNE RASVJETE

GLAVNI PROJEKTANT : Nelita Boban, dipl.ing.građ.

: SADRŽAJ

PROJEKT : JAVNA RASVJETA

ZAJEDNIČKA OZNAKA
PROJEKTA : 68405

PROJEKT BR. : 10-749/07

TVRTKA : „ELNIS“ d.o.o. Rovinj

PROJEKTANT : Nives Družetić, ovl.ing.el

U Rovinju, 09/2007.g. :

broj projekta : 10-749/07
zajedn. oznaka proj : 68405
knjiga: C

GRAD ROVINJ
Rekonstrukcija ulice G.Carducci- JAVNA RASVJETA

stranica : 3/35
datum : 09/2007

INVESTITOR : GRAD ROVINJ

GRAĐEVINA : REKONSTRUKCIJA ULICE G.CARDUCCI S
OBJEKTIMA ODVODNJE I JAVNE RASVJETE

PROJEKT : GLAVNI PROJEKT JAVNE RASVJETE

ZAJEDNIČKA OZNAKA
PROJEKTA : 68405

PROJEKT BR. : 10-749/07

GLAVNI PROJEKTANT : Nelita Boban, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT : Nives Družetić, ovl.ing.el

U Rovinju, 09/2007

SADRŽAJ :

	strana:
1. OPĆA DOKUMENTACIJA	5
2. TEHNIČKI UVJETI GRADNJE, ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OKOLIŠA	15
3. ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	18
4. PROJEKTNII ZADATAK	20
5. TEHNIČKI OPIS	21
6. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE	25
7. PRORAČUNI	28
8. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE	31
9. NAČIN ZBRINJAVANJA GRAĐEVNOG OTPADA	33
10. NACRTI	34

broj projekta : 10-749/07
zajedn. oznaka proj : 68405
knjiga: C

GRAD ROVINJ
Rekonstrukcija ulice G.Carducci- JAVNA RASVJETA

stranica : 5/35
datum : 09/2007

I. OPĆA DOKUMENTACIJA

- 1.1 Rješenje o upisu u sudski registar
- 1.2 Odluka o imenovanju glavnog projektanta
- 1.3 Odluka o imenovanju projektanta
- 1.4 Izjava o usklađenosti glavnog projekta

INVESTITOR : GRAD ROVINJ

GRAĐEVINA : REKONSTRUKCIJA ULICE G.CARDUCCI S OBJEKTIMA
ODVODNJE I JAVNE RASVJETE

PROJEKT : JAVNA RASVJETA

ZAJEDNIČKA OZNAKA
PROJEKTA : 68405

PROJEKT BR. : 10-749/07

FAZA : Glavni projekt

GLAVNI PROJEKTANT : Nelita Boban, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT : Nives Družetić,ovl.ing.el

U Rovinju, 09/2007.

ELNIS d.o.o.

ELEKTROPODUZEĆE

broj projekta : 10-749/07 zajedn. oznaka proj : 68405 knjiga: C	GRAD ROVINJ Rekonstrukcija ulice G.Carducci- JAVNA RASVJETA	stranica : 6/35 datum : 09/2007
---	--	------------------------------------

SUDSKA REGISTRACIJA I.STR.

ELNIS d.o.o.

ELEKTROPODUZEĆE

broj projekta : 10-749/07 zajedn. oznaka proj : 68405 knjiga: C	GRAD ROVINJ Rekonstrukcija ulice G.Carducci- JAVNA RASVJETA	stranica : 7/35 datum : 09/2007
---	--	------------------------------------

SUDSKA REGISTRACIJA II.STR.

ELNIS d.o.o.

ELEKTROPODUZEĆE

broj projekta : 10-749/07 zajedn. oznaka proj : 68405 knjiga: C	GRAD ROVINJ Rekonstrukcija ulice G.Carducci- JAVNA RASVJETA	stranica : 8/35 datum : 09/2007
---	--	------------------------------------

SUDSKA REGISTRACIJA III.TR.

ELNIS d.o.o.

ELEKTROPODUZEĆE

broj projekta : 10-749/07 zajedn. oznaka proj : 68405 knjiga: C	GRAD ROVINJ Rekonstrukcija ulice G.Carducci- JAVNA RASVJETA	stranica : 9/35 datum : 09/2007
---	--	------------------------------------

SUDSKA REGISTRACIJA IV.TR.

broj projekta : 10-749/07 zajedn. oznaka proj : 68405 knjiga: C	GRAD ROVINJ Rekonstrukcija ulice G.Carducci- JAVNA RASVJETA	stranica : 10/35 datum : 09/2007
---	--	-------------------------------------

1.2 ODLUKA O IMENOVANJU GL.PROJEKTANTA

broj projekta : 10-749/07 zajedn. oznaka proj : 68405 knjiga: C	GRAD ROVINJ Rekonstrukcija ulice G.Carducci- JAVNA RASVJETA	stranica : 11/35 datum : 09/2007
---	--	-------------------------------------

1.3 ODLUKA O IMENOVANJU PROJEKTANTA

Na temelju čl.35.,st 1 Zakona o gradnji, NN RH br.175/03 za izradu elektroprojekta

INVESTITOR : GRAD ROVINJ

GRAĐEVINA : REKONSTRUKCIJA ULICE G.CARDUCCI S
OBJEKTIMA ODVODNJE I JAVNE RASVJETE

PROJEKT : JAVNA RASVJETA

ZAJED. OZNAKA
PROJEKTA: : 68405

PROJEKT BR. : 10-749/07

FAZA : Glavni projekt

I M E N U J E M

Projektantom ovlaštenog inženjera: **NIVES DRUŽETIĆ**, el.teh.,

koji ispunjava uvjete iz navedenog Zakona o gradnji,budući da je :

-zaposlena u društvu „Elnis“ d.o.o. Rovinj,

-upisana u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike na temelju rješenja

Kl. UP/I-310-34/99-01/437 od 01.09.1999.g.

U Rovinju, 09/2007.g.

Direktor:

Nives Družetić

broj projekta : 10-749/07 zajedn. oznaka proj : 68405 knjiga: C	GRAD ROVINJ Rekonstrukcija ulice G.Carducci- JAVNA RASVJETA	stranica : 12/35 datum : 09/2007
---	--	-------------------------------------

1.4 IZJAVA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA

Temeljem čl.82., Zakona o gradnji, NN RH br.175/03 te Pravilnika o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog odnosno idejnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa, NN 98/99 ,daje se:

IZJAVA

Ovlašteni inženjer: Nives Družetić el.teh.

Trgovačko društvo: "Elnis"d.o.o.

Adresa: Španjolskih boraca 3,
52210 Rovinj

Oznaka rješenja: Kl. UP/I-310-34/99-
01/437

Oznaka projekta:	INVESTITOR	:	GRAD ROVINJ
	GRAĐEVINA	:	REKONSTRUKCIJA ULICE G.CARDUCCI S OBJEKTIMA ODVODNJE I JAVNE RASVJETE
	PROJEKT	:	JAVNA RASVJETA
	ZAJED.OZNAKA PROJEKTA	:	68405
	PROJEKT BR.	:	10-749/07
	FAZA	:	Glavni projekt

da je ovaj projekt usklađen s:

1. Zakonom o zaštiti na radu, Narodne novine RH br. 59/96 i 94/96
Projekt sadrži tehnička rješenja za primjenu svih pravila zaštite na radu kojima objekt mora udovoljavati kada bude u upotrebi.

broj projekta : 10-749/07 zajedn. oznaka proj : 68405 knjiga: C	GRAD ROVINJ Rekonstrukcija ulice G.Carducci- JAVNA RASVJETA	stranica : 13/35 datum : 09/2007
---	--	-------------------------------------

2. Zakonom o gradnji, Narodne novine RH br. 175/03
Pokusni rad građevine je obvezan.
3. Zakonom o zaštiti od požara NN 58/93
Primijenjene su mjere zaštite od požara sukladno s navedenim Zakonom, tehničkim normativima i normama.
4. Zakonom o zaštiti okoliša NN 82/94
U tijeku Izgradnje objekta ne koriste se materijali koji bi prouzrokovali onečišćenje okoliša. Prilikom izgradnje izvođač radova dužan je savjesno izvoditi radove, a nakon dovršetka radova treba sav otpadni materijal odvesti na gradski deponij.
5. Pravilnikom o zaštiti na radu pri korištenju električne energije, Narodne novine RH br. 9/87
projektom su predviđeni elektrotehnički materijali i naprave koji su usklađeni s važećim propisima i koji omogućuju primjenu osnovnih pravila rada na siguran način pri rukovanju električnim postrojenjem.
6. Zakonom o normizaciji, Narodne novine RH br. 55/96:
 - Pravilnik o tehničkim normativima za elektroenergetska postrojenja nazivnog napona 1000 V br. 4/74 i 13/78.
 - Propisi o tehničkim mjerama za pogon i održavanje elektroenergetskih postrojenja br 19/68.
 - Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu NN mreža i pripadajućih trafostanica br. 13/78.
 - Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona br. 53/88.
 - Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu elektroenergetskih postrojenja od prenapona br. 7/71 i 44/76.
 - Tehnički propisi o gromobranima br. 13/68
 - Pravilnik o tehničkim normativima za beton i armirani beton br. 11/87
 - Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje radova kod temeljenja građevinskih objekata br. 15/90
7. Granskim normama HEP N.OI2.O2, N012.04, N.022.04, N.022.14, N.033.01, N.033.02 i

broj projekta : 10-749/07 zajedn. oznaka proj : 68405 knjiga: C	GRAD ROVINJ Rekonstrukcija ulice G.Carducci- JAVNA RASVJETA	stranica : 14/35 datum : 09/2007
---	--	-------------------------------------

N.070.01.

8. Pravilnikom o zaštiti na radu HEP, 23. 01. 1998. g.

9. Pravilima i mjerama sigurnosti pri radu na elektroenergetskim postrojenjima distribucije električne energije HEP - Bilten br. 41.

10. IEC, VDE, DIN i ostalim priznatim propisima i normama.

11. Izvodom iz planske dokumentacije

U Rovinju, 09/2007.g.

Direktor:
Nives Družetić

Glavni projektant:
Nelita Boban,dipl.ing.građ.

Projektant:
Nives Družetić,ovl.ing.el.

2. TEHNIČKI UVJETI GRADNJE, ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OKOLIŠA

broj projekta : 10-749/07 zajedn. oznaka proj : 68405 knjiga: C	GRAD ROVINJ Rekonstrukcija ulice G.Carducci- JAVNA RASVJETA	stranica : 15/35 datum : 09/2007
---	--	-------------------------------------

2.1 Tehnički uvjeti i zaštita na radu prilikom gradnje

2.2 Mjere zaštite na radu i zaštite zdravlja

2.3 Mjere zaštite okoliša

INVESTITOR : GRAD ROVINJ

GRAĐEVINA : REKONSTRUKCIJA ULICE G.CARDUCCI S OBJEKTIMA
ODVODNJE I JAVNE RASVJETE

PROJEKT : JAVNA RASVJETA

ZAJEDNIČKA OZNAKA
PROJEKTA : 68405

PROJEKT BR. : 10-749/07

FAZA : Glavni projekt

GLAVNI PROJEKTANT : Nelita Boban, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT : Nives Družetić,ovl.ing.el

U Rovinju, 09/2007.

2.1 Tehnički uvjeti i zaštita na radu prilikom gradnje

A/ Zaštita na radu prilikom izgradnje

broj projekta : 10-749/07 zajedn. oznaka proj : 68405 knjiga: C	GRAD ROVINJ Rekonstrukcija ulice G.Carducci- JAVNA RASVJETA	stranica : 16/35 datum : 09/2007
---	--	-------------------------------------

1. Prije početka radova potrebno je poduzeti slijedeće mjere:

- isključiti djelove postrojenja pod naponom
- osigurati od ponovnog ukapčanja
- utvrditi beznaponsko stanje
- uzemljiti i kratko spojiti

2. Gradilište treba biti uređeno tako da je omogućeno nesmetano odvijanje radova.
Pri tome treba onemogućiti pristup nezaposlenim osobama, odgovarajućim vidljivim oznakama.

3. Ako se radovi vrše miniranjem treba se pridržavati propisa o miniranju, uz puno osiguranje.

B/ Prije puštanja građevine u pogon, potrebno je izvesti i sljedeće zaštitne mjere i radnje:

1. Na sve kabele postaviti prikladne metalne natpisne pločice, s naznakom vrste, presjeka i mjesta priključenja, te maksimalnim vrijednostima osigurača.
2. Omariće odnosno stupove JR treba numerirati odgovarajućim redoslijedom.

2.2 Mjere zaštite na radu i zaštite zdravlja

2.2.1. Niskonaponska kabelska mreža javne rasvjete

1. Zaštita od direktnog dodira izvedena je izborom opreme (kabeli, razvodni ormari, itd.), sa propisanom izolacijom i mehaničkom zaštitom, te načinom polaganja i montaže u skladu sa lokalnim uvjetima.
2. Zaštita od indirektnog dodira izvedena je automatskim isklapanjem napajanja u TN-C sustavu mreže, primjenom zaštitnih uređaja od nadstruje.
3. Radi mogućnosti prepoznavanja kabela predviđeno je slijedeće:
 - označavanje trase odgovarajućim oznakama (metalne pločice i betonski stupići),
 - označavanje krajeva kabela PVC pločicama sa ugraviranim podacima, i odgovarajućim natpisima na izlazima
4. Za pregled, manipulacije i radove na kabelu, pored važećih propisa obvezatni su također:
 - Interni pravilnik za pogon i održavanje elektroenergetskih postrojenja "HEP" DP "ELEKTROISTRA" Pula

broj projekta : 10-749/07 zajedn. oznaka proj : 68405 knjiga: C	GRAD ROVINJ Rekonstrukcija ulice G.Carducci- JAVNA RASVJETA	stranica : 17/35 datum : 09/2007
---	--	-------------------------------------

- Pravilnik o zaštiti na radu "HEP", sa svim prilogima (bilten br. 14, 41 i dr.)
5. Kod vršenja radova koristila se odgovarajuća zaštitna oprema predviđena navedenim pravilnicima, uz istovremeno osiguranje radnog mjesta primjenom pet pravila sigurnosti i to:
- iskopčanje,
 - osiguranje od ponovnog ukopčanja,
 - utvrđivanje beznaponskog stanja,
 - uzemljenje i kratko spajanje, i
 - ograđivanje dijelova pod naponom.
6. Prije puštanja kabela u pogon mora se izvršiti kontrola kvalitete, prema programu u toč. 8 projekta.
7. Zaštita od atmosferskog i unutarnjeg prenapona izvedena je:
- uzemljenjem metalnih stupova javne rasvjete.

2.3 Mjere zaštite okoliša

U tijeku izgradnje mreže javne rasvjete nisu se koristili materijali koji bi preuzrokovali onečišćenje okoliša.

Kablovi napona 1 kV polažu se u kabelski kanal, odnosno u kabelsku kanalizaciju na propisnu dubinu:

- u kabelski kanali industrijskim PVC zaštitnim cijevima fi 110 mm,odnosno rebrastim dvoslojnim PVC cijevima 75/62 mm, 0,7m ispod tla
- 1,0m ispod nivoa kolnika u zaštitnim cijevima,prilikom poprečnog polaganja ispod prometnice i ne predstavljaju opasnost za okoliš.

Nakon završetka radova izvođač je sanirao sav teren na kojem su izvedeni radovi i terena preko kojeg se obavljao prijevoz djelatnika i materijala do trase.

Kod kabelskog kanala u prometnici,sav iskopan materijal odvezen je na deponij ,a kanal je zapunjen zamjenskim materijalom prema opisu u ovom projektu.

Materijal koji je istovaren na deponiju je isplaniran.

3. ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

3.1 SPISAK PRIMJENJENIH ZAKONA I PROPISA

3.2 PRIMJENJENE MJERE ZAŠTITE OD POŽARA

INVESTITOR : GRAD ROVINJ

GRAĐEVINA : REKONSTRUKCIJA ULICE G.CARDUCCI S OBJEKTIMA
ODVODNJE I JAVNE RASVJETE

PROJEKT : JAVNA RASVJETA

ZAJEDNIČKA OZNAKA
PROJEKTA : 68405

PROJEKT BR. : 10-749/07

FAZA : Glavni projekt

GLAVNI PROJEKTANT : Nelita Boban, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT : Nives Družetić,ovl.ing.el

U Rovinju, 09/2007.

3.1. SPISAK PRIMJENJENIH ZAKONA I PROPISA

1. Zakon o zaštiti od požara, NN 58/93

broj projekta : 10-749/07 zajedn. oznaka proj : 68405 knjiga: C	GRAD ROVINJ Rekonstrukcija ulice G.Carducci- JAVNA RASVJETA	stranica : 19/35 datum : 09/2007
---	--	-------------------------------------

2. Zakon o gradnji, NN 175/03
3. Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe, NN 35/94
4. Prema zakonu o normizaciji, NN 55/96
 - Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu el.energ.postrojenja i uređaja od požara br.74/90
 - Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona br.53/88
5. IEC,VDE ,DIN i ostali priznati propisi i norme

3.2. PRIMJENJENE MJERE ZAŠTITE OD POŽARA

1. Zaštita od opasnog toplinskog i drugog utjecaja na okolinu izvedena je propisanom dubinom polaganja kabela, te odgovarajućim razmacima i dopunskim zaštitama kod paralelnog vođenja i križanja s ostalim instalacijama.
2. Zaštita od požara kod kratkog spoja izvedena je sa rastalnim visokoučinskim osiguračima, koji su odabrani u skladu sa dopuštenim termičkim opterećenjima kabela (trajna struja i kratki spoj), na način da zaštita bude selektivna.
3. Zaštita od atmosferskog pražnjenja izvedena je uzemljenjem metalnih dijelova.

broj projekta : 10-749/07 zajedn. oznaka proj : 68405 knjiga: C	GRAD ROVINJ Rekonstrukcija ulice G.Carducci- JAVNA RASVJETA	stranica : 20/35 datum : 09/2007
---	--	-------------------------------------

4. PROJEKTNI ZADATAK

INVESTITOR : GRAD ROVINJ

GRAĐEVINA : REKONSTRUKCIJA ULICE G.CARDUCCI S OBJEKTIMA
ODVODNJE I JAVNE RASVJETE

PROJEKT : JAVNA RASVJETA

ZAJEDNIČKA OZNAKA
PROJEKTA : 68405

PROJEKT BR. : 10-749/07

FAZA : Glavni projekt

GLAVNI PROJEKTANT : Nelita Boban, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT : Nives Družetić,ovl.ing.el

U Rovinju, 09/2007.

broj projekta : 10-749/07 zajedn. oznaka proj : 68405 knjiga: C	GRAD ROVINJ Rekonstrukcija ulice G.Carducci- JAVNA RASVJETA	stranica : 21/35 datum : 09/2007
---	--	-------------------------------------

5. TEHNIČKI OPIS

INVESTITOR	:	GRAD ROVINJ
GRAĐEVINA	:	REKONSTRUKCIJA ULICE G.CARDUCCI S OBJEKTIMA ODVODNJE I JAVNE RASVJETE
PROJEKT	:	JAVNA RASVJETA
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA	:	68405
PROJEKT BR.	:	10-749/07
FAZA	:	Glavni projekt
GLAVNI PROJEKTANT	:	Nelita Boban, dipl.ing.građ.
PROJEKTANT	:	Nives Družetić,ovl.ing.el

U Rovinju, 09/2007.

5.1 OPĆENITO

Kod rekonstrukcije ulice G.Carducci u Rovinju,potrebno je djelomično rekonstruirati i postojeću javnu rasvjetu .Postojeća javna rasvjeta izvedena dvoredno korištenjem "Rovinskog redizajniranog stupnog ferala".

Kako bi se nesmetano odvijao pješački promet na nogostupu predmetne ulice potrebno je izmjestiti dio postojećih stupova na rub nogostupa prema prometnoj površini. Radi uređenja

broj projekta : 10-749/07 zajedn. oznaka proj : 68405 knjiga: C	GRAD ROVINJ Rekonstrukcija ulice G.Carducci- JAVNA RASVJETA	stranica : 22/35 datum : 09/2007
---	--	-------------------------------------

parking prostora za osobne automobile, također je potrebno izmjestiti nekoliko postojećih stupova.

5.2 SVJETLOTEHNIČKI UVJETI

S obzirom da se radi o prometnici u kojoj je brzina prometa ograničena na minimalnu brzinu, te se s obje strane nalazi široki nogostup nisu postavljeni osnovni svjetlotehnički uvjeti za cestovni promet (luminancija površine kolnika u cd/m^2) pa se osnovno mjerilo za kvalitetu rasvjete uzima srednja rasvjetljenost površine kolnika (lx). Prometnica ima veliku količinu i gustoćom pješaka stoga spada u klasu rasvjete **P2** koja je definirana slijedećim minimalnim vrijednostima:

Srednju rasvjetljenost $E_m = 15 \text{ lx}$,

Jednolikost rasvjetljenosti $j_r = 40 \%$

Koriste se postojeći stupovi visine $h = 4,0 \text{ m}$, širina prometnice iznosi $3,50 \text{ m}$, dvoredno, uz međusobni razmak od 11 do 18 m.

5.3 SVJETILJKE, STUPOVI I TEMELJI

Za rasvjetu ulice koristi se postojeći Rovinjski redizajnirani stupni feral sa svjetiljkom NaVt 2x70W postavljen dvoredno na nogostup, odnosno djelomično u ogradnom zidu gdje je osnova na visini cca 0,5 m od poda pa je radi iste visine svjetiljke reduciran gornji dio stupa.

Redizajnirani ribarskog feral ima sa svjetiljkom visinu od $H = 4,25 \text{ m}$. Stup je izveden u dva dijela.

Donji dio je izrađen kao brončani odljevak koji ima otvor s ugrađenim stupnim razdjelnikom i vratašcima također od brončanog odljevka s ispuštenim grbom grada Rovinja. Stup je postavljen na betonski temelj pomoću pocinčanog željeznog cilindra koji se pomoću sidrenih vijaka učvršćuje na betonski temelj, dok se brončana osnova stupa učvršćuje na pocinčani cilindar pomoću tri vijka na razmaku od 120 stupnjeva.

Gornji dio stupa izveden je od pocinčane cijevi s dvostrukim zaštitnim završnim premazom u zeleno-plavom tonu, te se učvršćuje na brončanu osnovu navijanjem na ugrađenu cijev unutar brončane osnove stupa.

Svjetiljka je izrađena u obliku karakterističnog ribarskog ferala izrađena kombinacijom pocinčanog lima i tlačnog aluminijskog dvostrukim zaštitnim završnim premazom u zeleno-plavom tonu kao i gornji dio stupa

Unutar svjetiljke smješten je predspojni blok NaV 2x70W, izveden na način da se kod održavanja svjetiljke može skinuti i na njegovo mjesto postaviti rezervni blok.

Difuzor u obliku stakla ribarskog ferala izrađen je od polikarbonata, otporan na mehanička opterećenja i sunčeve ultra-ljubičaste zrake. Difuzor je pomoću prstena od tlačnog aluminijskog pričvršćen na osnovu svjetiljke pomoću 2 vijka od prokroma i zglobne veze koja omogućuje zamjenu žarulje bez skidanja difuzora koji u tom slučaju ostaje pomičan u višećem položaju. Ožičenje svjetiljke predviđeno je s 2 vodiča PP-L 3x2,5 mm².

Betonski temelj izvesti betonom MB 15 dimenzija 0,7x0,7x0,75 m s završnom kotom temelja 10 cm ispod kote terena. U temelj je prije betoniranja ugraditi 2 kom rebastih crvenih industrijskih PVC cijevi 75/62 kontinuirano uzduž trase.

broj projekta : 10-749/07 zajedn. oznaka proj : 68405 knjiga: C	GRAD ROVINJ Rekonstrukcija ulice G.Carducci- JAVNA RASVJETA	stranica : 23/35 datum : 09/2007
---	--	-------------------------------------

5.4 NAPOJNA MREŽA

Postojeća napojna mreža za stupne ferale izvedena je kabelom 1kV tip PP00 4x16mm² koji je položen u kabelski kanal. Radi izmještanja pojedinih rasvjetnih stupova potrebno je izraditi kabelske spojnice na postojećem kabelu i korištenjem novog kabela istih karakteristika izvršiti spajanje rasvjetnih stupova na novim lokacijama.

Pri polaganju kablova izvoditelj radova mora se strogo pridržavati uputstava proizvođača kabela u vezi načina polaganja, maksimalno dopuštenoj vučnoj sili, temperature za vrijeme polaganja, radijusa savijanja kabela i dr. Kabel se polaže u rebraste dvoslojne PVC cijevi 75/62 mm duž cijele trase.

Polaganje industrijske rebraste dvoslojne PVC cijevi 75/62 mm vrši se tako da se na dno iskopanog kanala dubine 0,80 cm naspe sloj pijeska debljine 5-10 cm, te na ovu podlogu polaže cijev.

Cijev se zasipa pijeskom tako da se pokrije pijeskom u debljini barem od 10 cm.

Nadalje se polaže sloj od najmanje 10 cm zemlje i polaže uzemljivač Cu 50 mm², te na njega polaže daljnji sloj zemlje i nabije kako bi se postigao što bolji spoj uzemljivača (užeta) sa zemljom i okolnim terenom.

Na dubini od cca 30 cm od gornjeg ruba kanala polaže se plastična upozoravajuća traka "POZOR ENERGETSKI KABEL".

Na kraju se trasa isplanira i odstrani višak materijala, s time da se trasa mora dovesti u prvobitno stanje, izvađeni rubnici se ponovo postave i zabetoniraju, razbijeni asfaltni zastori se pravilno odrežu i poprave.

Na prijelazima ispod ceste izrađuje se mehanička zaštita .

Kod križanja kabela sa vodovodom vertikalni razmak između cijevi vodovoda i kabela ne smije biti manji od 50 cm, a prilikom toga kabel treba uvući u zaštitnu cijev.

Kod paralelnog vođenja kabela JR i cijevi vodovoda potreban razmak mora biti $\geq 0,5$ m.

Po uređenju trase kabela potrebno je cijelu trasu označiti kao i karakteristične točke (spojnice i sl.), i to odgovarajućim mesinganim pločicama.

Oznake se postavljaju na mjestima skretanja trase, a na ravnom dijelu svakih 50 m.

Na mjestima prolaza kabela ispod cesta ili asfaltiranih odnosno betoniranih površina, ugrađuju se mesingane pločice sa ugraviranim oznakama kabela.

Prije početka radova na prekopu cesta izvoditelj treba da ishoduje dozvolu za prekop od nadležnih službi Grada Rovinja.

5.5 UZEMLJENJE STUPOVA

Uzemljenje rasvjetnih stupova izvedeno je pomoću barenog užeta ECu 50 mm², koje se polaže u kabelski kanal. Spoj stupa na uže izvedeno je užetom ECu 35mm², vijčanom spojnicom 35/10mm² i unimax spojnicom 25-50mm². Stupovi su također pomoću vijka za uzemljenje unutar otvora za priključni ormarić spojeni na nulti vodič na priključnom ormariću pomoću vodića P 6mm².

5.6 UPRAVLJANJE JAVNOM RASVJETOM

Upravljanje javnom rasvjetom izvedeno je ploče JR u TS 10/0,4 kV Autobusna stanica
Upravljanje rasvjete vrši se preko MTU-prijemnika u TS u trofaznom sistemu napajanja JR i to:

- cjelonočna faza CN1,
- cjelonočna faza CN2,
- polunočna faza PN.

Svjetiljke su spojene tako da se 1 svjetiljka na stupnim feralima spaja na fazu PN dok se druga svjetiljka spaja izmjenično na jednom stupu na fazu CN1, na drugom stupu CN2 i tako redom.

Kod spajanja kabela korištene su slijedeće boje vodiča:

- | | |
|----------------|-----------|
| -I CRNA ŽILA : | FAZA CN1 |
| -II CRNA ŽILA: | FAZA CN2 |
| -SMEĐA ŽILA: | FAZA PN |
| -PLAVA ŽILA: | NUL VODIČ |

6. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

6.1. Prethodni i pripremni radovi

broj projekta : 10-749/07 zajedn. oznaka proj : 68405 knjiga: C	GRAD ROVINJ Rekonstrukcija ulice G.Carducci- JAVNA RASVJETA	stranica : 25/35 datum : 09/2007
---	--	-------------------------------------

- 6.2. Građevinski radovi
- 6.3. Elektromontažni radovi
- 6.4. Završni radovi
- 6.5. Rekapitulacija

INVESTITOR : GRAD ROVINJ

GRAĐEVINA : REKONSTRUKCIJA ULICE G.CARDUCCI S OBJEKTIMA
ODVODNJE I JAVNE RASVJETE

PROJEKT : JAVNA RASVJETA

ZAJEDNIČKA OZNAKA
PROJEKTA : 68405

PROJEKT BR. : 10-749/07

FAZA : Glavni projekt

GLAVNI PROJEKTANT : Nelita Boban, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT : Nives Družetić,ovl.ing.el

U Rovinju, 09/2007.

6.1. Prethodni i pripremni radovi

Trasiranje kabelaške trase ukupne dužine cca 100 m, označavanje postojećih instalacija na trasi, troškovi djelatnika HEP-a za isključenje JR zbog radova na montaži i spajanju nove mreže JR

-procjena 1.000,00 kn

broj projekta : 10-749/07 zajedn. oznaka proj : 68405 knjiga: C	GRAD ROVINJ Rekonstrukcija ulice G.Carducci- JAVNA RASVJETA	stranica : 26/35 datum : 09/2007
---	--	-------------------------------------

6.2. Građevinski radovi

Iskop kanala, utovar i odvoz viška materijala na gradsku deponiju, zatrpavanje rova u slojevima, nabava i ugradnja strojnog pijeska, zemlje, tampona, asfaltiranje oštećenih površina, ugradnja rebraste cijevi fi 75 mm, izrada betonskih temelja za stupove JR

-procjena 50.000,00 kn

6.3. Elektromontažni radovi

Nabava, transport ,razvlačenje i uvlačenje u već postavljene zaštitne cijevi kabela PP00 4x16 mm², spajanje te dobava i izrada kabelskih završetaka NN,polaganje i spajanje uzemljenja, demontaža i ponovna montaža rasvjetnih stupova ,svjetiljki, komplet sa spojnim materijalom i spajanjem

-procjena 45.000,00 kn

6.4. Završni radovi

Mjerenje otpora rasprostiranja uzemljivača, ispitivanje izolacije i mjerenje otpora petlje, geodetsko snimanje položenih kablova i cijevi sa troškovima tehničkog pregleda i puštanja u pogon

-procjena 4.000,00 kn

6.5. Rekapitulacija

broj projekta : 10-749/07 zajedn. oznaka proj : 68405 knjiga: C	GRAD ROVINJ Rekonstrukcija ulice G.Carducci- JAVNA RASVJETA	stranica : 27/35 datum : 09/2007
---	--	-------------------------------------

6.1. Prethodni i pripremni radovi	-procjena	1.000,00 kn
6.2. Građevinski radovi	-procjena	50.000,00 kn
6.3. Elektromontažni radovi	-procjena	45.000,00 kn
6.4. Završni radovi	-procjena	4.000,00 kn
UKUPNO		100.000,00 kn

7. PRORAČUNI

broj projekta : 10-749/07
zajedn. oznaka proj : 68405
knjiga: C

GRAD ROVINJ
Rekonstrukcija ulice G.Carducci- JAVNA RASVJETA

stranica : 28/35
datum : 09/2007

INVESTITOR : GRAD ROVINJ

GRAĐEVINA : REKONSTRUKCIJA ULICE G.CARDUCCI S OBJEKTIMA
ODVODNJE I JAVNE RASVJETE

PROJEKT : JAVNA RASVJETA

ZAJEDNIČKA OZNAKA
PROJEKTA : 68405

PROJEKT BR. : 10-749/07

FAZA : Glavni projekt

GLAVNI PROJEKTANT : Nelita Boban, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT : Nives Družetić,ovl.ing.el

U Rovinju, 09/2007.

7.1 PRORAČUN MREŽE JAVNE RASVJETE

Osnovni podaci:

-nazivni napon HRN.IEC 38

Un=230/400 (+6%-10%)

broj projekta : 10-749/07 zajedn. oznaka proj : 68405 knjiga: C	GRAD ROVINJ Rekonstrukcija ulice G.Carducci- JAVNA RASVJETA	stranica : 29/35 datum : 09/2007
---	--	-------------------------------------

-faktor snage

$\cos\varphi \approx 0,95$

-instalirana snaga svjetiljke:

1. "Svjetiljka Rovinjski ribarski feral NaVt 2 x 70W" :
- a.) žarulja NaV 1x70 W : $P' = 0,070$ kW,
 - b.) prigušnica za NaV 70 W : $P_g = 0,015$ kW,

Projektant daje izjavu da odabrani kabeli i uzemljenje udovoljavaju svim propisanim zahtjevima, uz pridržavanje slijedećih uvjeta:

- uklopno stanje mreže javne rasvjete mora biti po projektu, i
- osigurači u trafostanicama i razvodnim ormarima moraju biti po projektu.

Sve vrijednosti biti će kontrolirane ispitivanjima predviđenim troškovnikom.

Prilog: Rezultati proračuna po dionicama s obzirom na:

- opterećenje,
- pad napona
- kratki spoj(1-pol, 3-pol)

7.2 SVJETLOTEHNIČKE POTREBE

Zahtjevi:

broj projekta : 10-749/07 zajedn. oznaka proj : 68405 knjiga: C	GRAD ROVINJ Rekonstrukcija ulice G.Carducci- JAVNA RASVJETA	stranica : 30/35 datum : 09/2007
---	--	-------------------------------------

Klasa rasvjete: **P2** (velika količina i gustoća pješaka i biciklista noću)

Srednja rasvjetljenost: $E_m = 15 \text{ lx}$,

Jednolikost rasvjetljenosti: $j_r = 40 \%$

Širina kolnika: 3,50 m

Nakon puštanja u pogon javne rasvjete potrebno je izvršiti mjerenje nivoa rasvjetljenosti površine kolnika pomoću luxmetra, da bi se dobili rezultati po zahtjevima po klasi rasvjete **P2**.

8. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

broj projekta : 10-749/07 zajedn. oznaka proj : 68405 knjiga: C	GRAD ROVINJ Rekonstrukcija ulice G.Carducci- JAVNA RASVJETA	stranica : 31/35 datum : 09/2007
---	--	-------------------------------------

INVESTITOR : GRAD ROVINJ

GRAĐEVINA : REKONSTRUKCIJA ULICE G.CARDUCCI S OBJEKTIMA
ODVODNJE I JAVNE RASVJETE

PROJEKT : JAVNA RASVJETA

ZAJEDNIČKA OZNAKA
PROJEKTA : 68405

PROJEKT BR. : 10-749/07

FAZA : Glavni projekt

GLAVNI PROJEKTANT : Nelita Boban, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT : Nives Družetić,ovl.ing.el

U Rovinju, 09/2007.

8.1 U toku radova obvezatan je **stručni nadzor** u skladu sa čl.17,20 i 48 NN 77/92 i 33/95

8.2 Za svu opremu prije ugradnje treba predložiti ispravu (atest) proizvođača o dokazu kvalitete,a za uvoznju opremu također i certifikat sukladnosti prema NN53/91.

8.3 Prije vršenja ispitivanja nadzorni inženjer mora izvršiti slijedeće **preglede**:

1. zaštita od el.udara uključivo mjerenje sigurnosnog razmaka,
2. zaštitne mjere od širenja vatre i toplinskih utjecaja vodiča (ako nije izvršena revizija projekta),
3. izbor i podešenje zaštitnih uređaja i uređaja za nadzor,
4. ispravnost postavljanja sklopnih uređaja(rastavni razmak),
5. izbor opreme i zaštitnih mjera prema vanjskim utjecajima,
6. raspoznavanje neutralnog i zaštitnog vodiča,

broj projekta : 10-749/07 zajedn. oznaka proj : 68405 knjiga: C	GRAD ROVINJ Rekonstrukcija ulice G.Carducci- JAVNA RASVJETA	stranica : 32/35 datum : 09/2007
---	--	-------------------------------------

7. opremljenost shemama, natpisima, upozorenjima i sl.,
8. raspoznavanje strujnih krugova, osigurača, sklopki, stezaljki i druge opreme,
9. solidnost spajanja vodiča i
10. pristupačnost i raspoloživost prostora za rad i održavanje.

8.4 Prije puštanja građevine u pogon, potrebno je izvršiti slijedeća ispitivanja:

1. izolacijski otpor svih kabela sa smanjenim naponom (prije polaganja)
2. kontrola teksta i mjesta montaže svih natpisa i oznaka u mreži javne rasvjete,
3. neprekinutost zaštitnog vodiča,
4. izolacijski otpor svih strujnih krugova, prije spajanja opreme,
5. funkcionalnost razdjelnika i ostale opreme,
6. otpor uzemljenja,
7. kontrola automatskog isklapanja napajanja

Ispitivanja po poz. 1-6 moraju se izvršiti prije puštanja el. instalacije u pogon, tj. sa ispitnim naponom iz pomoćnih izvora. Za ostala ispitivanja, građevina se mora prethodno pustiti u probni rad po čl. 49 NN 77/92 i 33/95

8.5 Puštanje u probni rad obaviti prema programu koji treba definirati zajedno s predstavnicima "HEP-ODS d.o.o, DP Elektroistra Pula, Pogon Rovinj"

9. NAČIN ZBRINJAVANJA GRAĐEVNOG OTPADA

Višak građevinskog materijala kod izvođenja građevinskih radova na izradi kanala za kablove i cijevi za javnu rasvjetu i temelja za rasvjetne stupove odmah se utovaruje na teretno vozilo i odvozi na gradski deponij gdje se vrši istovar i splaniranje terena. Kod izvođenja elektromontažnih radova na montaži i na spajanju kablova mreže JR također se otpadni materijal (sitni komadi kablova, kablenskog pribora i sl.) odvozi u kontejner predviđen za sakupljanje tog materijala.

broj projekta : 10-749/07 zajedn. oznaka proj : 68405 knjiga: C	GRAD ROVINJ Rekonstrukcija ulice G.Carducci- JAVNA RASVJETA	stranica : 33/35 datum : 09/2007
---	--	-------------------------------------

INVESTITOR : GRAD ROVINJ

GRAĐEVINA : REKONSTRUKCIJA ULICE G.CARDUCCI S OBJEKTIMA
ODVODNJE I JAVNE RASVJETE

PROJEKT : JAVNA RASVJETA

ZAJEDNIČKA OZNAKA
PROJEKTA : 68405

PROJEKT BR. : 10-749/07

FAZA : Glavni projekt

GLAVNI PROJEKTANT : Nelita Boban, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT : Nives Družetić,ovl.ing.el

U Rovinju, 09/2007.

10. NACRTI

broj projekta : 10-749/07 zajedn. oznaka proj : 68405 knjiga: C	GRAD ROVINJ Rekonstrukcija ulice G.Carducci- JAVNA RASVJETA	stranica : 34/35 datum : 09/2007
---	--	-------------------------------------

INVESTITOR : GRAD ROVINJ

GRAĐEVINA : REKONSTRUKCIJA ULICE G.CARDUCCI S OBJEKTIMA
ODVODNJE I JAVNE RASVJETE

PROJEKT : JAVNA RASVJETA

ZAJEDNIČKA OZNAKA
PROJEKTA : 68405

PROJEKT BR. : 10-749/07

FAZA : Glavni projekt

GLAVNI PROJEKTANT : Nelita Boban, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT : Nives Družetić,ovl.ing.el

U Rovinju, 09/2007.

Popis nacрта**nacrt br.**

Situacija postojećeg stanja	M 1:700	1
Situacija novog stanja	M 1:700	2
Situacija novog stanja na kopiji katastarskog plana	M 1:700	3
Profil kablenskog kanala		4

broj projekta : zajedn. oznaka proj : knjiga: C	10-749/07 68405
---	--------------------

GRAD ROVINJ Rekonstrukcija ulice G.Carducci- JAVNA RASVJETA
--

stranica : 35/35 datum : 09/2007
