

4 Predmjer radova i materijala instalacije javne rasvjete

a) Građevinski radovi

1 Pripremno-završni paušalno

2 Ručni iskop, proširenje i produbljenje rova(ručno). Ručni iskop izvesti na mjestima ukrštanja sa postojećim instalacijama i na pojedinim nepristupačnim dionicama trase. Dionice za ručni iskop odrediće projektant, odnosno nadzorni inženjer.

Na pojedinim mjestima i na saobraćajnim površinama, gdje prema procjeni nadzornog inženjera nema dovoljno prostora za odbacivanje materijala, iskopani materijal odmah odvesti na privremenu deponiju radi nesmetanog odvijanja saobraćaja i radova što je uračunato u jediničnu cijenu stavke. Ukupno za rad i transport, računato po 1m³ iskopanog materijala u sraslom stanju, prema idealnom presjeku, u zemljištu prosječno III kategorije:

$$2427 \times 0,8 \times 0,4 \times 0,07 + 8 \times 0,8 \times 0,4 \times 0,07 + 78 \times 1 \times 0,4 \times 0,07 + 72 \times 1 \times 0,6 \times 0,07 \quad \text{m}^3 \quad 11,20 \text{ a' } =$$

3 Isporka i polaganje "gal"- štitnika ili slične mehaničke zaštite slobodno položenog kabla u rovu. Štitnici se polažu tako da se, po dužini, međusobno preklapaju za po desetak santimetara, potpuno prekrivajući položeni kabal a polažu se nakon razastiranja drugog sloja pijeska u rovu. Ukupno za nabavku, transport i rad, računato po položenom štitniku (l = 1,0 m):

$$\quad \text{kom} \quad 35,00 \text{ a' } =$$

4 Zatrpavanje rovova iskopom. Zatrpavanje se vrši u slojevima od po dvadesetak centimetara, uz ručno nabijanje. Postići stepen zbijenosti Sz od najmanje 95% u odnosu na standardni postupak po Proctoru. Zbijanje izvršiti pomoću srednjeg vibracijskog uređaja za nabijanje, maksimalne radne težine 0,6kN, ili vibracijske ploče maksimalne radne težine 5,0kN. Ukupno za rad, sa pribavljanjem atesta zbijenosti tamponske podloge, računato po m³ iskopa :

$$8 \times 0,4 \times 0,3 + 78 \times 0,4 \times 0,2 + 72 \times 0,6 \times 0,24 \quad \text{m}^3 \quad 11,20 \text{ a' } =$$

- 5** Zatrpavanje rovova šljunkom na mjestima predviđenih za sòbraćajnice, lokacijama kablovskih kanalizacija, kao i na mjestima gdje je izvršeno razbijanje asfalta i trotoara. Zatrpavanje se vrši u slojevima uz nabijanje. Postići zbijenost do modula stišljivosti $M_s=40,0\text{MN/m}^2$ i stepena zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak $S_z\geq 98\%$.

Zbijanje izvršiti pomoću srednjeg vibracionog uređaja za nabijanje, maksimalne radne težine 0,6kN, ili vibracione ploče maksimalne radne težine 5,0kN.

Ukupno za rad, sa pribavljanjem atesta zbijenosti tamponske podloge, računato po 1m3 iskopa :

$$8 \times 0,4 \times 0,3 + 78 \times 0,4 \times 0,2 + 72 \times 0,6 \times 0,24$$

m3

$$17,57 \text{ a}' =$$

- 6 Izrada temelja za slobodnostojeći ormar javne rasvjete. Stavkom je obuhvaćeno iskop zemljišta III i IV kategorije, nabavka i ugradnja ankera u prethodno pripremljenom i ošalovanom temelju tako da kontrolom bude upravan iz dva pravca a u svemu prema datom detalju. U temelju ormara je potrebno da postoji dovoljno prostora za provlačenje napojnih i drugih kablova. Obodne ivice je potrebno "oboriti" ka spolja kako se ne bi vršilo sakupljanje vode u dijelu spoja betonskog temelja i ormara.

Minimalna dubina ukopavanja temelja ormara je u skladu sa detaljem koji se dobija od isporučioća opreme ormara. Min visina gornje tačke temelja na koju se montira ormar je 0,30 met ili više u dogovoru sa nadzornim organom. Obrada dijela temelja koji je iznad nivoa kote terena je potrebno da bude u skladu sa okolnim prostorom a u dogovoru sa članovima stručno - tehničkog nadzora.

pauš

1.00

- 7** Ugradnja postojećih stubova od 9m, na već uradjene temelje

kom

20,00

Ukupno građevinski radovi

==

b) Elektromontažni radovi

- 1 Nabavka, transport i ugradnja poliesterskog mjerno razvodnog ormara javnog osvjetljenja. Na ormaru je potrebno da se nalaze min dvije brave koje obezbjeđuju odgovarajuću zaptivenost odnosno IP zaštitu. Ormar je potrebno da posjeduje mogućnost kontrolisanog pristupa unutrašnjosti putem odgovarajućeg ključa, namjenske brave ili sličnog rješenja. Boja ormara je potrebno da se uklapa sa okolnim ambijentom. Samu mikrolokaciju ormara (sa temeljom) je potrebno odrediti sa ovlašćenim predstavnicima ED Budva, nadzorom i arhitektom kako ista ne bi remetila koncept rješenja prostora. Klasa zaštite ormara je min IP 55. Ormar je potrebno da ima odgovarajući kosi krov. Unutar ormara je potrebno da se nalazi sledeća oprema

3-polni niskonaponski rastavljač, sa sigurnim odvajanjem glavnih kontakata, električnih karakteristika prema IEC 60947-1, za montažu na DIN šinu, nazivnog napona $U=380-415V$, proizvod Schneider, sličnog tipu;

INTERPACT INS 63A/3P, 15 kA, 3000A/1sek kom 1

Direktno, niskonaponsko, 3 fazno, 2 tarifno brojilo, +A, s impulsnim i (ili)) serijskim dvosmjernim kom.interfejsom; kl. 2, Nazivnog napona : $U_n = 3 \times 230/400 V$, nazivne i maksimalne struje: $I_n = 10 A$, $I_{max} = 40 A$

kom 1

3-polni kontaktor (AC3) za ugradnju na DIN 35 mm šinu, nazivne struje $I=40A$, upravljačkog napona 230,,,240V AC, sličan tipu modelu D TeSys kontaktoru LC1K40P7, 40A 3P 1N/O+1N/C, 230V 50/60HZ

kom 4

3-polni osigurač rastavljač, prema IEC 60947-5-1, za ručno upravljanje strujnim kolima pod opterećenjem, sa nožastim uloškom DIN (NH), za horizontalnu montažu na DIN šinu, sličan tipu proizvođača Schneider:

ISFT 100 3P, DIN (NH000) kom 4

Digitalni uklopni sat za ulično osvetljenje sa upravljanjem uključivanjem i isključivanjem ulične rasvete i mogućnošću podešavanja tačnog vremena i pomeraja u odnosu na izlazak i zalazak Sunca. Napon napajanja $230V \pm 20\%$ 50Hz, Baterija litijumska, Rezervni rad 10000h, Radna temperatura $-20^{\circ}C$ do $+50^{\circ}C$, Kontakti relea 16A 250V $\cos\phi = 1$

kom 1

1-polni minijaturni prekidač niskog napona prekidne moći 10kA po IEC 60898-1, karakteristike okidanja B, nazivne struje $I=6A$, sličan tipu iC60H 1P 6A B, A9F8306 ili MCB -B/6A kom 1

Tropoložajni izborni prekidač 1-0-2, prema IEC 60669-1 i IEC 60947-5-1, za ručno upravljanje strujnim kolima, montaža na DIN šinu, nazivnog napona 230 V, nazivne struje 20 A, slična tipu iSSW,

2CO, ASE18074, proizvod Schneider, kom 1

sabirnica nultog provodnika i uzemljenja GW 40404, 12
mod EN50022 kom 2

* Oznake svih kablova ;

* Jednopolna šema na unutrašnjoj strani vrata (plastificirana i zaštićena od vlage).

* pregled veza izvoda i stubova javnog osvetljenja na unutrašnjoj strani vrata (plastificiran i zaštićen od vlage) ;

* Sitan montažerski materijal (potrebno ožičenje , kablovi,...) ;

Stavkom takodje uključeni svi potrebni radovi i materijal za elektro-montažerske radove potrebne za puštanje ormara pod napon sa svim svojim elementima.

kom 1 a' =

2 Isporuka i polaganje napojnog kabla javnog osvetljenja u pripremljeni kablovski rov, kroz položene kablovice i temelje stubova. Stavka obuhvata, razvlačenje kabla, izradom toploskupljajućih kablovskih završnica sa povezivanjem na polje javne rasvjete u napojnoj trafostanici i povezivanje na priključnim pločama stubova. Prilikom prikopčavanja kablova na priključne ploče potrebno voditi računa o ravnomjernom opterećenja na sve tri faze. Ukupno za nabavku, transport i rad, računato po položenom dužnom metru kabla (prije nabavke kabla provjeriti dužinu nakon obelježavanja trase kabla i stubnih mjesta instalacije javnog osvetljenja) a plaća se po dužnom metru položenog kabla tipa:

PP00-A 4x35 mm², 0,6/1kV

met 40,00 a' =

3 Povezivanje trake uzemljivača sa združenim uzemljenjem objekta duž trase kablovskog rova. Spajanje trake izvesti ukrsnim komadima traka-traka JUS N.B4.936

pauš 2,00 a' =

4 Nabavka transport i ugradnja čeličnih cijevnih stubova, čelika prema JUS.C.BO. 500/1988, klasa Č 0361 ili da bude bolji od njega, debljine min 3mm, okruglog poprečnog presjeka, zaštićen toplo pocinkovanog spolja i iznutra nanosom cinka, u skladu sa JUS EN ISO 1461. Stub treba da je predviđen za montažu na pripremljenom betonskom temelju SA ČETIRI ANKERA NA ODSTOJANJU 400x400mm , preko zavarene temeljne ploče (na dnu stuba), koja može biti ispupčena ili ravna ali mora da omogući efikasno odvođenje vode i ankera (sa maticama), ugrađenih u temelj pri njegovoj izradi.

U donjem segmentu stuba treba da se nalazi otvor sa poklopcem i antivandal bravom, najmanjeg stepena zaštite IP 44, unutar kojeg treba da je ugrađen nosač za priključnu ploču kao i sa zavrtnj sa maticom za vezu stuba sa uzemljenjem. Uz stubove, proizvođač treba da isporuči i šablone za centrisanje ankera pri izradi temelja. Stub treba da je atestiran za pritisak vjetra od 90 daN/m2. Prilikom montaže stuba potrebno je provjeriti vertikalnost stuba iz dva upravna pravca.

Ukupno računato po ugrađenom stubu visine 9m.

kom 10 a' =

5 Isporka i ugradnja priključnog ormarića na nosaču u stubu. Priključni ormarić je urađen u skladu sa IEC 60439, a sadrži izolovane stezaljke za direktno priključenje (bez papučica, omči i sl.) do tri provodnika presjeka do 35 mm² sa donje strane i jednog provodnika presjeka 1.5-10 mm² sa gornje strane. Stezaljke su u bojama koje obilježavaju fazne, nulte i zaštitne provodnike. Za zaštitu svetiljke u ploči ugrađena je kombinacija minijturnih nosača osigurača sa cilindričnim topljivim uloškom DO 1 (E14) od 6A. Ukupno za nabavku i ugradnju računato po ugrađenoj priključnom ormariću sličnom tipu EKM 2050 SK, proizvod Raychem, ili boljeg ili sličnog kvaliteta:

kom 30,00 a' =

6 Isporka i ugradnja provodnika za vezu svetiljke i priključne ploče sa izradom strujnih veza a plaća se po m1 ugrađenog provodnika tipa:

PP00-Y 3x2,5 mm2, 0,6/1kV

met 344 a' =

7 Isporuka i ugradnja svjetiljke za javno osvjjetljenje saobraćajnica izrađene od livene aluminijumske legure, opremljene predspojnim uređajima za natrijumovu sijalicu snage 250 W. U svjetiljci se nalazi zaptiveni optički blok (IP 66 Sealsafe®), koji se sastoji od elektropoliranog i anodno zaštićenog ogledala od aluminijumskog lima visoke čistoće i protektora od termički i mehanički ojačanog stakla. Reflektujuće krilo, čiji oblik određuje vrstu svetlosne raspodele, izrađeno je od aluminijumskog lima obojenog u bijelu boju. Predspojni uređaj (IP 44) je montiran na jednostavno izmenljivom nosaču ispod optičkog bloka. Svetiljka se montira na stub visine 9m. Ukupno za nabavku, transport i rad, računato po ugrađenoj svjetiljci, sa istim ili boljim karakteristikama od svjetiljki tipa:

IPSO/Glass	Standard	Flat/1891/SON-T/250/-	kom	30,00	a'	=
35.0/115.0/5.0°						

8 Isporuka i ugradnja natrijumove sijalice visokog pritiska, cjevastog oblika sa bistrim spoljnim balonom, snage 250 W/220, E40, indeksa reprodukcije boje (Ra8) 25, temperature boje 2000K, svjetlosnog fluksa 33200 lm. Ukupno za nabavku, transport i rad, računato po ugrađenoj sijalici sličnoj tipu MASTER SON-T PIA Plus 250W/220 E40 SLV:

kom	30,00	a'	=
-----	-------	----	---

9 Ispitivanje izvedenih elektromontažnih radova, obezbeđivanje sertifikata o efikasnosti sistema zaštite od opasnog napona dodira, mjerenje otpora uzemljenja, itd

pauš	1,00	=
------	------	---

10 Ostali sitan instalacioni i montažni materijal

pauš	1,00	=
------	------	---

Ukupno instalacija javnog osvjjetljenja =

c) Posebni troškovi investitora

1 Troškovi angažovanja nadležne ED Mojkovac i
priključenje energetskog objekta na distributivnu mrežu pauš 1,00 =

Ukupno posebni troškovi investitora =

Rekapitulacija

1. Ukupno instalacija osvjetljenja / a)+b) / =
2. Ukupno posebni troškovi investitora / c) / =

Ukupno javna rasvjeta (1.+2.) sa PDV-om =

Ukupno javna rasvjeta (1.+2.) sa PDV-om (slovima)

Ovjerio

R. Boraynović

u Mojkovac 16.9.2014 god.