

## TROŠKOVNIK RADOVA

|   |
|---|
| <b>JAVNA RASVJETA NA DIJELU DRŽAVNE CESTE DC8 , DIONICA 018 U PODSTRANI</b> |
|---|

|            |                           |  |  |  |  |
|------------|---------------------------|--|--|--|--|
| <b>A1.</b> | <b>GRAĐEVINSKI RADOVI</b> |  |  |  |  |
|------------|---------------------------|--|--|--|--|

| Red. broj | OPIS RADA | Jed. mjere | Količina | Jedinična cijena | Iznos ( kn ) |
|-----------|-----------|------------|----------|------------------|--------------|
|-----------|-----------|------------|----------|------------------|--------------|

- |    |   |        |        |  |  |
|----|---|--------|--------|--|--|
| 1. | Iskolčenje trase javne rasvjete<br>Iskolčenje trase projektirane javne rasvjete s označavanjem svih važnijih točaka na terenu, prema projektiranoj situaciji .<br>Obračun po metru trase .  | m1     | 270,00 |  |  |
| 2. | Geodetski snimak izvedenog stanja<br>Geodetski snimak izvedene javne rasvjete prema pravilima katastra vodova i upis u katastar vodova. Elaborat se dostavlja u tri primjerka +CD. Radove obavlja tvrtka registrirana za geodetske poslove. Obračun po komplet izrađenom elaboratu .  | kompl. | 1      |  |  |
| 3. | Strojno dvostrano zapilavanje postojećeg asfaltnog sloja ceste u širini 60 cm , debljina sloja ca 10 cm. U cijeni je uključeno razbijanje , utovar i odvoz viška materijala na trajnu deponiju s naknadom za odlagalište. Obračun se mjeri po metru duljine rova.   | m'     | 27,00  |  |  |
| 4. | Strojni iskop kabelskog rova dimenzija 40 x 80 cm, u materijalu A, B i C kategorije, djelomično i ručni iskop oko postojećih podzemnih instalacija . Iskop se vrši prema karakterističnim poprečnim presjecima iz projekta. Oko postojećih instalacija iskop izvesti ručno uz potrebnu pažnju kako ne bi došlo do oštećenja istih. Stavka obuhvaća i zasjecanje i razbijanje betonskog zidića na lokaciji temelja stupa. U jediničnu cijenu uračunati sve radove, zaštitu i popravak okolnih objekata i postojećih instalacija od posljedica iskopa. Obračun po m <sup>3</sup> iskopa u sraslom stanju. | m3     | 84,00  |  |  |

*Napomena:*

*Zatrpavanje kabelskog rova se vrši na slijedeći način: Na dno rova širine 40 cm se postavlja 10 cm sitnozrnatog nevezanog materijala, veličine zrna 0-4 mm, na što se polaže pehd cijev 110 mm i kabel javne rasvjete . Oko cijevi zasipa se pijesak u sloju od 20 cm kojeg treba poravnati i nabiti, tako da ukupna visina posteljice iznosi 30 cm. Iznad ovog sloja postavlja se uzemljenje Cu-uže i pvc štitnici kao mehanička zaštita .*

Zatrpavanje rova dalje se nastavlja tamponom (drobljenim kamenim materijalom), veličine zrna 0- 63 mm, u debljini od 30 cm iznad sloja obloge, a širine prema normalnom poprečnom presjeku. Na taj sloj se postavlja upozoravajuća plastična traka s natpisom "POZOR ENERGETSKI KABEL". Završno se postavlja tamponski sloj 0-63 mm, debljine 15 cm do razine asfalta, uz nabijanje do modula stišljivosti min.  $M_s=100 \text{ MN/m}^2$ .

Na dionici zelenog pojasa završni sloj iznad kabelskog rova izvodi se humusnim materijalom od plodne zemlje u sloju debljine ca 30 cm.

- |    |   |    |       |
|----|---|----|-------|
| 5. | Nabava, doprema i izrada posteljice ispod kabela javne rasvjete. Posteljicu izvesti od sitnozrnatog nevezanog materijala, veličine zrna 0 -4 mm, u debljini od 10 cm ispod kabela, a širine prema normalnom poprečnom presjeku. Ugradnju vršiti prije polaganja kabela uz lagano nabijanje. Obračun po m3 ugrađenog materijala posteljice.  | m3 | 11,00 |
| 6. | Nabava, doprema i izrada obloge oko kabela jr, sitnozrnatim nevezanim materijalom, veličine zrna 0-4 mm, u debljini od 20 cm iznad kabela, a širine prema normalnom poprečnom presjeku. Ugradnju vršiti nakon polaganja kabela uz lagano nabijanje. Obračun po m3 ugrađenog materijala za oblogu kabela.  | m3 | 22,00 |
| 7. | Zatrpavanje rova iznad ugrađene pehd cijevi odnosno obloge kabela, drobljenim kamenim materijalom veličine zrna 0-63 mm (tampon), debljina 50 cm, uz nabijanje u slojevima, modul stišljivosti min. $M_s= 80 \text{ MN/m}^2$ (ploča fi 30 cm). Obračun po m3 ugrađenog materijala za zatrpavanje rova.<br><br>Radove izvesti prema OTU za radove na cestama uz nabijanje, završni sloj modul stišljivosti min. $M_s=80 \text{ MN/m}^2$ . Obračun po m3 ugrađenog tampona. | m3 | 32,00 |
| 8. | Zatrpavanje rova iznad ugrađene obloge kabela jr, na dionici zelenog pojasa, kvalitetnijim materijalom iz iskopa veličine zrna do 120 mm, debljine 30 cm, uz nabijanje, modul stišljivosti min. $M_s= 40 \text{ MN/m}^2$ (kružna ploča fi 30 cm). Završni sloj debljine 30 cm izvesti humusnim materijalom-plodna zemlja. Obračun po m3 ugrađenog materijala za zatrpavanje rova.<br><br>Obračun po metru kubnom ugrađenog materijala                                     | m3 | 15,00 |
| 9. | Nabava i postava zaštitnih pp cijevi promjera 110 mm na lokacijama prijelaza kabela ispod ceste i na križanju sa drugim instalacijama. Stavka uključuje i betonsku zaštitu oko cijevi u debljini 10 cm betonom C 25/30. Obračun po metru cijevi.  | m1 | 50    |
| 10 | Iskop građevne jame za temelj rasvjetnog stupa u materijalu A, B i C kategorije, djelomično u betonu, s uključenim odvozom viška materijala i naknadom za odlagalište.  |    |       |

Iskop građevne jame za temelj stupa izvesti prema profilu planiranog nogostupa s pravilnim odsijecanjima bočnih strana

Iskop za temelj je dimenzija: 1,20 x 1,20 x 1,20 m

Obračun po komadu iskopa za temelj. kom 7,00

11. Odvoz viška materijala iz iskopa na trajno odlagalište. U cijenu je uključen prijevoz i naknada za odlagalište .

Obračun po m3 odvezenog materijala u sraslom stanju. m3 70,00

12. Nabava i ugradnja betona klase C25/30 za betonski temelj rasvjetnih stupova. Prilikom izrade temelja nabaviti i ugraditi dvije pehd cijevi promjera 63 mm, duljine cca 1 m za ulaz/izlaz kabela u stup. Uključena je ugradnja sidrenih vijka pomoću tipske šablone ( temeljne vijke isporučuje dobavljač rasvjetnih stupova). Temelje stupova izvesti prema profilu planiranog nogostupa odnosno prema detalju iz grafičkog dijela projekta i uputi proizvođača stupova. Gornju plohu izvesti s kosinama prema rubu 5 cm. Dimenzije betonskog temelja : 1,20 x 1,20 x 1,20 m. Konačne dimenzije temelja utvrditi prema odabranom tipu rasvjetnog stupa odnosno uputi proizvođača istih. Obračun po komadu betonskog temelja.

kom 7

13. Izrada i ugradnja asfaltnih slojeva na dijelu prometnice iznad kablenskog rova. Izvodi se nosivi asfaltni sloj BNS 22 debljine 8 cm i završni habajući sloj AB 11 debljine 5 cm ( kao postojeći kolnik) , u zbijenom stanju, prema OTU . Obračun po metru kvadratnom gornje površine asfalta.

m<sup>2</sup> 25,00

14. Doprema i postava zaštitne ograde i znakova za osiguranje zone gradilišta za vrijeme izvođenja radova, u skladu sa propisima. Obračun paušalno.

paušal 1

15. Izrada probnih iskopa radi utvrđivanja stvarnog položaja postojećih instalacija uz nadzor vlasnika istih , uz eventualnu zaštitu instalacija. Iskop je dimenzija cca 2 x 0,6 x 1,0 m. Lokacije probnog skopa određuje nadzorni inženjer prema dogovoru s projektantom . Podatke unijeti u građevinski dnevnik i geodetski snimak . Obračun po metru kubnom iskopa.

m<sup>3</sup> 5,00

- 16 Izrada prometnog elaborata privremene regulacije prometa sa ishodaenjem suglasnosti kod nadležnih tijela -Hrvatske ceste d.o.o. Stavka uključuje dopremu, postavu i održavanje privremene prometne signalizacije i opreme za vrijeme izvođenja radova, sukladno odobrenom prometnom elaboratu i odgovarajućim propisima za radove na cestama. Obračun komplet dovršeno.

kompl. 1

|              |                                  |           |  |  |  |
|--------------|----------------------------------|-----------|--|--|--|
| <b>A 1 .</b> | <b>UKUPNO GRAĐEVINSKI RADOVI</b> | <b>kn</b> |  |  |  |
|--------------|----------------------------------|-----------|--|--|--|

|           |   |  |  |  |
|-----------|---|--|--|--|
| <b>A2</b> | <b>TROŠKOVNIK ELEKTROMONTAŽNIH RADOVA</b> |  |  |  |
|-----------|---|--|--|--|

| RED. BR. | OPIS RADA   | Jed. Mjere | Količina | Jedinična cijena | Iznos ( kn ) |
|----------|---|------------|----------|------------------|--------------|
| 1.       | <p>Pripremni radovi:</p> <p>- Označavanje postojećih instalacija na trasi zahvata</p> <p>- osiguranje, popravak event. oštećenja na postojećim instalacija na trasi polaganja j r, uz suglasnost vlasnika - komunalnih tvrtki. Obračun po metru trase javne rasvjete .</p>  | m1         | 270      |                  |              |
| 2.       | <p>Nabava, postava i spajanje podzemnog kabela 1 kV za javnu rasvjetu NAYY 4 x 25 mm<sup>2</sup> po principu ulaz/ izlaz. Uključeno je priključenje kabela na postojeći rasvjetni stup u svrhu napajanja javne rasvjete . Obračun po metru položenog kabela .</p>   | m          | 290      |                  |              |
| 3.       | <p>Nabava, postava i spajanje uzemljenja Cu uže presjeka 50 mm<sup>2</sup></p> <p>Obračun po metru uzemljenja.</p>  | m          | 270      |                  |              |
| 4.       | <p>Nabava i postava mehaničko-upozoravajuće zaštite pvc štitnik , L profil 10/10 cm. Obračun po metru.</p>  | m          | 270      |                  |              |
| 5.       | <p>Dobava i postava plastične trake upozorenja sa tekstem "POZOR ENERGETSKI KABEL», širine 26 cm. Traka se polaže na dubinu 20 cm ispod razine kolnika. Obračun po metru.</p>   | m          | 270      |                  |              |
| 6.       | <p>Nabava i montaža čeličnog stožastog rasvjetnog stupa , visine 10 m, kao tip SRS -2B-1000-3 Dalekovod , ili jednakovrijedan proizvod, sa odgovarajućim nasadnikom za montažu svjetiljke , za treću ( III) vjetrovnu zonu - jaki udari vjetrova. Kvaliteta čelika S235 JR EN 10025. Antikorozivna zaštita vrućim pocinčavanjem izvana i iznutra, te bojanje preimerom i dva sloja završne boje -RAL prema odabiru naručitelja .</p> <p>Stup treba biti opremljen vratima , vijkom za uzemljenje , letvicom za ovjes razdjelnice i temeljnim vijcima za ugradnju u betonski temelj ( sa šablonom) .</p> <p>Vrha stupa za montažu svjetiljke.</p> <p>Proizvođač : tip , naziv :</p> <p>Obračun po komadu rasvjetnog stupa.</p> | kom.       | 7        |                  |              |
| 7.       | <p>Nabava i montaža stupne razdjelnice s dva osigurača i uloškom 6A, stezaljke ulaz-izlaz kabela 4x25 mm<sup>2</sup> (Al), tip kao R-6017/2 Dalekovod, ili jednakovrijedan proizvod. Obračun po komadu .</p>  | kom.       | 7        |                  |              |

- 8 Nabava i ugradnja cestovne LED svjetiljke minimalnih ili boljih svojstava :  
kućište i nosač izrađeni od tlačnog lijevanog aluminija , optički sustav od leća zaštićen ravnim staklom, antivandalske zaštite IK 9, ukupna snaga sustava 196 w, zaštita IP 66.

- ukupna početna snaga sustava 196 W.

-trajnost modula i drivera min. 100.000 h

-mogućnost montaže na vrh stupa promjera 60 do 76 mm

'LOR iznad 89 %, boja svjetlosti max. 3000 K +/- 5 %, uzvrat boje min.80.

-električna klasa minimalno I,

-zaštita od udara IK 9

-rad u temperaturnom opsegu od -20 do +50°C

-svjetiljka treba biti modularna ,uz mogućnost regulacije preko DALI protokola, Ulor =0 %,

Svjetlosni tok led modula min. 22000 lm

-svjetiljka mora imati ENEC i CE certifikate

-kućište i hladilo svjetiljke od tlačnog lijevanog aluminija

Klasa ceste M2,

Visina montaže 10 m, širina ceste cca 8 m

Svjetiljka se ugrađuje na vrh stupa

Kao tip "Philips" Luma 2 , BGP625 WW LED 220-4S PSD I DM 10 AL GR 76 SRG10 DDF2, asimetrične optike , prema HRN EN 13201-A , ili jednakovrijedna LED svjetiljka - prema svietlotehničkom proračunu.

Proizvođač : naziv, tip, snaga :

-----

Obračun po komadu svjetiljke sa sitnospojnim materijalom kom. 7

*Ponuditelj /dobavljač dužan je u Troškovniku upisati naziv proizvođača , tip i vrstu proizvoda na predviđeno mjesto odnosno dokazati jednakovrijednost proizvoda prema normama, izvedbenim i funkcionalnim zahtjevima.*

*Odabrani Ponuditelj s kojim će se sklopiti ugovor o javnoj nabavi robe dužan je isporučivati isključivo proizvode navedene u ponudi i ugovornom troškovniku.*

- 9 Nabava i montaža tipske konzole za postavu Led svjetiljke za rasvjetu planiranog nogostupa na visini 6 m . Duljina konzole je 0,60 m. Spoj i učvršćenje konzole prilagoditi promjeru i profilu odabranog rasvjetnog stupa. Svjetiljke za rasvjetu nogostupa montiraju se naknadno !

Obračun po komadu konzole /kraka . kom. 4

- 10 Nabava, postava i spajanje kabela za ožičenje rasvjetnog stupa NY 3x2,5 mm<sup>2</sup> . Kabei se provlače kroz stup do dvije planirane svjetiljke. Obračun po komadu stupa.

kom 7

- 11 Nabava, postava i spajanje Cu užeta 50 mm<sup>2</sup> za uzemljenje stupa, dužina ca 2 m, sa stezaljkom. Obračun po komadu.

kom 7

- 12 Nabava i spajanje spojnice za kabel NAYY 4 x 25 mm<sup>2</sup>, 1kV. Obračun po komadu.

kom 1

13 Dobava i montaža vijčane križne stopice- komplet. komplet 7

14. Ispitivanje instalacije javne rasvjete , puštanje u rad , izrada zapisnika i protokola izvedene javne rasvjete od strane ovlaštene tvrtke : pregled otpora izolacije kabela, otpor uzemljenja , zaštita od indirektnog dodira, rasvjetljenost kolnika - svjetlotehničko mjerenje, nakon montaže i priključenja na postojeću mrežu. Nakon ispitivanja izdati pisani izvještaj i protokol u tri primjerka.  
Obračun kompletno ispitivanje za sigurno puštanje u rad. komplet 1

15. Projekt izvedenog stanja javne rasvjete, izrađen od ovlaštenog inženjera , koji mora sadržavati:  
- tipovi i lokacije ugrađenih rasvjetnih stupova i ugrađenih cestovnih led svjetiljki sa tehničkim svojstvima  
- opis izvedenih radova s eventualnim izmjenama  
- grafički prikaz sa situacijom izvedene javne rasvjete uz event. izmjene . Obračun komplet projekt . komplet 1

Napomena :

Prije početka radova dostaviti atestnu dokumentaciju: certifikate, izjave i ostale dokaze kvalitete izdane od ovlaštenih tvrtki za elektromaterijal i opremu: rasvjetni stupovi, svjetiljke, razdjelnice , kabeli, spojnice, a prije primopredaje radova dostaviti i ostale dokaze o kvaliteti (elektromaterijal, oprema , Izvještaji , betoni, tampon, . . . ).

|           |  |  |  |  |  |
|-----------|--|--|--|--|--|
| <b>A2</b> | <b>UKUPNO - ELEKTROMONTAŽNI RADOVI</b> |  |  |  |  |
|-----------|--|--|--|--|--|

| <b>REKAPITULACIJA RADOVA</b> |  |  |  |  |  |
|------------------------------|--|--|--|--|--|
|                              |  |  |  |  |  |
| <b>A1.</b>                   | <b>GRAĐEVINSKI RADOVI : (kn)</b>                       |  |  |  |  |
|                              |  |  |  |  |  |
| <b>A2</b>                    | <b>ELEKTROMONTAŽNI RADOVI : ( kn )</b>                 |  |  |  |  |
| <b>A1+A2</b>                 | <b>GRAĐEVINSKI + ELEKTROMONTAŽNI RADOVI:<br/>(kn )</b> |  |  |  |  |

Ponuditelj :