

TROŠKOVNIK RADOVA

REKONSTRUKCIJA JAVNE RASVJETE U ULICI POJATIŠTE

A	GRAĐEVINSKI RADOVI				
----------	---------------------------	--	--	--	--

Red. br.	OPIS RADA	JED.MJ.	KOLIČINA	JEDINIČN A CIJENA	IZNOS (kn)
----------	-----------	---------	----------	----------------------	--------------

1. Iskolčenje kablске trase javne rasvjete .
Iskolčenje trase projektirane javne rasvjete s označavanjem svih važnijih točaka na terenu, prema projektiranoj situaciji. Obračun po m' iskolčene kablске trase.

m 450
2. Geodetski snimak izvedenog stanja javne rasvjete.
Geodetsko snimanje izvedene j r , kartiranje snimljenih podataka prema pravilima katastra vodova i upis u katastar vodova. Elaborat se izrađuje i predaje u tri primjerka+ CD. Ove poslove obavlja tvrtka registrirana za geodetske poslove. Obračun po kompletno izrađenom i zaprimljenom elaboratu.

komp. 1
3. Strojno dvostrano zapilavanje postojećeg asfaltnog/ betonskog kolnika , širine 60 cm i debljine cca 5 cm. U cijeni stavke je uključen utovar i odvoz materijala na legalni deponij sa naknadom za deponiranje. Obračun po metru.

m' 350
4. Strojni iskop kablskog rova dimenzija 40 x 80 cm, u materijalu A, B i C kategorije, sa utovarom i odvozom iskopanog materijala na deponiju , uključena je naknada za deponiju. Iskop se vrši prema karakterističnim poprečnim presjecima i uzdužnom profilu. Oko podzemnih postojećih instalacija iskop treba vršiti ručno uz potrebnu pažnju kako nebi došlo do oštećenja istih. U jediničnu cijenu uračunati sve potrebne radove, even. podgrađivanje rova, zaštitu okolnih objekata i zaštitu odnosno eventualni popravak postojećih instalacija od posljedica iskopa. Obračun po m3 iskopa u sraslom staniu.

m3 136

Zatrpavanje KB rova izvodi se na slijedeći način: Na dno rova širine 40cm se postavlja 10 cm sitnozrnatog nevezanog materijala, veličine zrna 0-4 mm, na što se polažu kabeli JR. Kabeli se zasipaju istim materijalom (pijeskom 0-4 mm) u sloju od 20 cm kojeg treba poravnati i nabiti, tako da ukupna visina posteljice iznosi 30 cm. Iznad ovog sloja postavlja se uzemljivačko Cu-uže i PVC štitnici kao mehanička zaštita KB.

Zatrpavanje rova dalje se nastavlja tamponom (drobljenim mješanim materijalom), veličine zrna 0-64 mm, u debljini od 20 cm iznad sloja obloge, a širine prema normalnom poprečnom presjeku. Na taj sloj se postavlja upozoravajuća plastična traka s natpisom "POZOR ENERGETSKI KABEL". Iznad upozoravajuće trake nasipa se još 10 cm tamponom (drobljenim mješanim materijalom), veličine zrna 0-32/64 mm, sa nabijanjem svih slojeva do potrebne zbijenosti. Potom se postavlja nosivi tamponski sloj debljine 15 cm od drobljenog kamenog materijala veličine zrna 0-32 mm, (širine prema normalnom poprečnom presjeku) uz nabijanje do modula stišljivosti $M_s=80$ MPa.

Nakon ugradnje i ispitivanja zbijenosti (kružnom pločom) nosivog tamponskog sloja, ugraditi habajući asfaltni sloj min. debljine $d=5$ cm u uvaljanom stanju i širine 60 cm.

5. Nabava, doprema i izrada posteljice ispod kabela JR. Posteljicu izvesti od sitnozrnatog nevezanog materijala, veličine zrna 0/4 mm, u debljini od 10 cm ispod kabela JR, a širine prema normalnom poprečnom presjeku. Ugradnju vršiti prije polaganja kabela JR uz lagano nabijanje. Obračun po m³ ugrađenog materijala posteljice.

m³ 18

6. Nabava, doprema i izrada obloge oko kabela JR, sitnozrnatim nevezanim materijalom, veličine zrna 0-4 mm, u debljini od 20 cm iznad kabela JR, a širine prema normalnom poprečnom presjeku. Ugradnju vršiti nakon polaganja kabela JR uz lagano nabijanje. Obračun po m³ ugrađenog materijala obloge.

m³ 36

7. Nabava, doprema i zatrpavanje rova iznad ugrađene obloge kabela JR, tamponom -drobljeni kameni materijal, veličine zrna 0 /64 mm, u debljini od 30 cm (20 cm iznad sloja obloge, te 10 cm nakon što se postavi upozoravajuća traka) a širine prema normalnom poprečnom presjeku. Ugradnju vršiti nakon ugradnje zaštitnog obložnog sloja uz potrebno nabijanje min. $M_s = 80 \text{ MN/m}^2$ (kružna ploča 30 cm). Obračun po m³ ugrađenog materijala za zatrpavanje rova.

m³ 54

8. Nabava, doprema i izrada nosivog tamponskog sloja prometnice od drobljenog kamenog materijala iznad ugrađenog i nabijenog sloja zatrpavanja, drobljenim kamenim materijalom, veličine zrna 0 - 64 mm, u debljini sloja od 15 cm, a širine prema normalnom poprečnom presjeku.

Radove izvesti prema OTU za radove na cestama uz nabijanje do modula stišljivosti min. $M_s = 80 \text{ MN/m}^2$ (kružna ploča 300 mm). Ugradnju vršiti nakon nabijanja prethodnog sloja zatrpavanja. Obračun po m³ ugrađenog tampona.

m³ 27

9. Križanje KB kanala sa prometnicom izvesti na slijedeći način:
Gornji dio rova čini asfaltni sloj deb. 5 cm koji je širi 10 cm sa svake strane ($65+10+10=85\text{cm}$). Uklanjanje i ponovna izvedba tog sloja obrađeni su u posebnim stavkama ovog troškovnika.

Iskop KB rova u tlu A, B i C kategorije prema normalnom poprečnom presjeku. Zbog postojećih instalacija u prometnici potrebno je iskop vršiti vrlo pažljivo uz kombinaciju ručnog i strojnog iskopa.

U stavci je uključena dobava i doprema na gradilište materijala : PEHD cijevi, pijesak i tampon 0-63 mm, armatura, beton klasa C2 5/30. Zatrpavanje KB kanala se vrši na slijedeći način:

Nakon iskopa potrebno je izraditi armirano-betonski blok sa PVC cijevima, sa provučenom žicom za provlačenje kabela, na način da se na dno kanala betonira sloj betona C25/30 od 10 cm armiranog armaturnom mrežom (Q-196), na njega polože dvije PEHD cijevi promjera 160 mm, a odmah zatim betonira gornji sloj betona do visine 15 cm iznad tjemena cijevi, tako da ukupna visina betonskog bloka iznosi 40 cm, širina 6 cm. Cijevi pritom treba fiksirati da se izbjegne pomicanje istih kod betoniranja. Cijevi je potrebno spajati odgovarajućim spojnicama. Glave cijevi s obje strane zatvoriti originalnim PVC zatvaračem.

Na betonski blok se nasipava slojem tampona (drobljeni mješani materijal), veličine zrna 0-32 mm, u debljini od 10 cm i širine prema normalnom poprečnom presjeku. Iznad tako postavljenog i nabijenog sloja postavlja se upozoravajuća plastična traka s natpisom: "Pozor Energetski kabel". Iznad se ponovno nasipava tamponom /drobljeni materijalo, veličine zrna 0-64 mm, u debljini od 40 cm iznad upozoravajuće trake. Nakon tako ugrađenog sloja izvodi se nosivi tamponski sloj prometnice drobljenim mješanim materijalom veličine zrna 0-32 mm, u debljini od 15 cm, a širine prema normalnom poprečnom presjeku. Radove treba izvesti prema OTU za radove na cestama uz nabijanje do modula stišljivosti $M_s=80 \text{ MN/m}^2$ (kružna ploča 300 mm) . Ugradnju vršiti nakon ugradnje i potrebnog nabijanja prethodnog sloja zatrpavanja.

U cijeni stavke je i utovar i odvoz iskopanog materijala na gradsku deponiju s nakandom.

Dimenzije prijelaza /bloka su: (dužina x širina x visina)

5,0 x 0,60 x 1,00 m . Obračun komplet prijelaz kom 1

10. Postava sidrenih vijaka u betonski temelj stupa. Vijci su predviđeni za rasvjetni stup tip kao ORS-CK1-6, ili jednakovrijedan proizvod. Sidrene vijke M20x600 mm isporučuje dobavljač rasvjetnih stupova . Od vijaka se formira koš koji se zavaruje šipkama u gornjem i donjem dijelu, te dijagonalno u čvrstu konstrukcija. Pri izradi obvezno koristiti tipsku šablonu. Uz svaki vijak se isporučuju dvije pocinčane matice M20. Sidrene vijke potrebno je učvrstiti na način da se onemogući pomicanje istih kod betoniranja temelja rasvjetnog stupa.

Obračun po komplet ugrađenim sidrima za stup . kom 19

11. Iskop jame za rasvjetni stup u tlu A, B i C kategorije.

Iskop rupe za betonski temelj stupa sa pravilnim odsijecanjima strana uz strojno zapilavanje okolnog asfalta i /ili betona. Iskop se vrši u tlu A, B i C kategorije. U stavki je uključen odvoz iskopanog materijala na deponiju s naknadom.

Iskop za temelj je dimenzija : 0,75 x0,75 x0,80 m kom 19

12. Dobava i postavljanje zaštitne ograde za ograđivanje rova gradilišta za vrijeme izvođenja radova, u skladu sa propisima. Stavka uključuje i privremenu regulaciju prometa prema odobrenom prometnom rješenju i izdanoj suglasnosti. Obračun paušalno.

paušal 1

13. Dobava, montaža i demontaža privremenih prijelaza - mostića za prijelaz pješaka i vozila u skladu sa propisima /pravilima .

paušal 2

14. Štemanje i popravak betonskog / ogradnog zida na poziciji stupa.
Izrada potrebnih šliceva i štemanja postojećih betonskih zidova, suhozida i sl, te nakon izrade temelja vraćanje u prvobitno stanje zidova ili popravak zida na mjestu oštećenja, uključeno komplet sve potrebno, materijal i rad. Ovaj rad se predviđa zbog potrebe pomicanja stupova u profil betonskog ogradnog zida odnosno da se gabariti prometnice što manje sužavaju. Ova pomicanja na takvim mjestima prethodno treba usuglasiti sa vlasnicima parcela uz prometnicu.
Obračun po komplet popravku . kom 4
15. Dobava i ugradnja betona klasa C 25/30 za izradu betonskog temelja za rasvjetne stupove. Prilikom izrade temelja ugraditi dvije cijevi promjera 50 mm za ulaz/izlaz kabela. Ubetonirati sidrene vijke pomoću tipske šablone. Temelj izvesti prema detalju iz grafičkog dijela projekta. Temelj je potrebno armirati armaturnom mrežom (0,65x0,65 m - 4 kom/1 temelju od mreže Q-196) . Ugraditi komplet sidrenih vijka 4 * M20 /600, sa šablonom. Dimenzije temelja su : 0,75 x0,75 x0,80 m. Obračun komplet dovršen temelj. kom 19

A	UKUPNO : GRAĐEVINSKI RADOVI	kn			
----------	------------------------------------	-----------	--	--	--

B	TROŠKOVNIK ELEKTROMONT. RADOVA				
----------	---------------------------------------	--	--	--	--

Red .br.	OPIS	JED.MJ.	KOLIČINA	JEDINIČN A CIJENA	IZNOS (kn)
----------	------	---------	----------	-------------------	--------------

1. Pripremno završni radovi:
-snimanje i označavanje trase postojećih instalacija .
-označavanje, osiguranje, popravak oštećenja, te eventualno izmještanje postojećih instalacija na trasi kanala, uz suglasnost vlasnika istih -komunalnih tvrtki .
Obračun po m' trase m 450
2. Dobava, postava i spajanje podzemnog kabela 1kV, kao tip NA2XY 4 x 25mm² ili jednakovrijedan.
Obračun po metru. m 500
3. Dobava, postava i spajanje Cu užeta presjeka 50mm² uz kabel . Obračun po metru. m 450
4. Dobava i postava mehaničko-upozoravajuće zaštite - sintetički štitnik , prijeklop 10%. m 450
5. Dobava i postava plastične trake upozorenja sa tekstom "POZOR ENERGETSKI KABEL». m 450
6. Nabava i montaža čeličnog tipskog pocinčanog stupa visine 6m, tip kao ORS-CK1-6, ili jednakovrijedan proizvod, za treću (III) vjetrovnu zonu s odgovarajućim nasadnikom za svjetiljku. Čelik S235JR. Vijak za uzemljenje se montira unutar stupa ispod razdjelnice na lako pristupačno mjesto. U stavci su uključeni i odgovarajući pocinčani sidreni vijci s maticama i pločicama.
Proizvođač :
Proizvod : naziv , tip, - - - - -
Obračun po komadu rasvjetnog stupa. kom 19
8. Dobava i montaža razdjelnice s dva osigurača i uloškom 10A, stezaljke ulaz-izlaz min 2 KB 4x25mm² (AJ), tip kao R-6017/2 , ili jednakovrijedan proizvod.
Obračun po komadu kom 19
9. Dobava i ugradnja cestovne modularne svjetiljke s LED modulom u kojem je svaki dio svjetiljke pojedinačno zamjenljiv. Karakteristike svjetiljke trebaju zadovoljiti slijedeće vrijednosti i parametre:
-maksimalna snaga LED modula 36 W.
-ukupni svjetlosni tok LED modula minimalno 4.000 lm
-ukupna svjetlosna efikasnost minimalno 86%.
-temperatura boje LED svjetla 3000 (° K)-topla

-životni vijek svjetiljke minimalno 100.000 sati pri 80%
svjetlosnog toka
-mogućnost montaže na stup/ konzolu Ø 48 – 76 mm

-indeks uzvrata boje minimalno 80
-električna klasa zaštite minimalno II
-stupanj mehaničke zaštite minimalno IP 66
-zaštita od udara minimalno IK08
-rad u temperaturnom opsegu od -20 do + 40 °C (vanjska
temperatura)
-svjetiljka treba biti modularna tj: izvor rasvjete LED
("modul") i predspojna naprava ("driver") se moraju
pojedinačno mijenjati u slučaju kvara bilo kojeg
sastavnog dijela svjetiljke.
-svjetiljka mora imati ENEC i CE certifikate
-kućište i hladilo svjetiljke izrađeno od tlačnog lijevanog
aluminija
Proizvod : naziv , tip, model :

Proizvođač:

Obraču po komadu ugrađene led svjetiljke kom 19

Ponuditelj je u Troškovniku dužan upisati naziv proizvođača i tip proizvoda na predviđeno mjesto i dokazati jednakovrijednost proizvoda, te da isti udovoljava normama, propisima i zahtjevima .

Kao dokaz priložiti tehničku dokumentaciju proizvođača , ateste Izjave, certifikate, izvještaje od ovlaštenog tijela, te ga dostaviti na hrvatskom jeziku i latiničnom pismu (ovjereni od strane ovlaštenog sudskog tumača ukoliko su originali na stranom jeziku).

Odabrani Ponuditelj dužan je isporučivati proizvode koje je naveo u svojoj ponudi i dostaviti odgovarajuće dokaze o kvaliteti.

- | | | | |
|-----|---|---------|----|
| 10. | Dobava, postava i spajanje kabela za ožičenje rasvjetnog stupa FG70Ry3x2,5 mm ² sa Cu kompresivnim završecima . | kom | 19 |
| 11. | Dobava, postava i spajanje Cu užeta za uzemljenje stupa dužine 2 m, presjeka 50 mm ² , sa stezaljkom. | kom | 19 |
| 12. | Dobava, postava i spajanje kabela spojnice za kabel NA2XY 4 x 25 mm ² . | kom | 5 |
| 13. | Dobava i montaža vijčane križne stopice | komplet | 19 |
| 14. | Ispitivanje funkcionalnosti izvedene javne rasvjete nakon montaže i spajanja na elektroenergetsku mrežu od strane ovlaštene tvrtke. Nakon ispitivanja izdati pisani Izvještaj u tri primjerka. Obračun kompletno ispitivanje i pisani izvještaj . | kom | 1 |

Napomena:

Za primopredaju radova potrebno je dostaviti atestnu dokumentaciju za cjelovitu funkcionalnost javne rasvjete : Izjave , cerifikate, Izvještaj i ostale dokaze kvalitete od ovlaštenih tvrtki za ugrađenu opremu i izvedene radove: betonski temelji , zatrpavanje rova, rasvjetni stupovi, led svjetiljke, razdjelnik, kabeli , otpor uzemljenja , . . .

B	UKUPNO ELEKTRO RADOVI	kn			
----------	------------------------------	-----------	--	--	--

REKAPITULACIJA					
A	UKUPNO GRAĐEVINSKI RADOVI	kn			
B	UKUPNO ELEKTRO RADOVI	kn			
A + B	SVEUKUPNO : GRAĐEVINSKI I ELEKTROMONTAŽNI RADOVI	kn			