

TROŠKOVNIK RADOVA

REKONSTRUKCIJA JAVNE RASVJETE U ULICI KATARINE ZRINSKE

A1.	GRAĐEVINSKI RADOVI				
------------	---------------------------	--	--	--	--

Red. broj	OPIS RADA	JED.MJ.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA	IZNOS (kn)
-----------	-----------	---------	----------	------------------	--------------

- | | | | | | |
|----|--|--------|----|--|--|
| 1. | Iskolčenje trase javne rasvjete
Iskolčenje trase projektirane javne rasvjete s označavanjem svih važnijih točaka na terenu, prema projektiranoj situaciji . Obračun po metru iskolčene trase. | m1 | 85 | | |
| 2. | Geodetski snimak izvedenog stanja
Geodetsko snimanje kanala, 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 elaboratu . | kompl. | 1 | | |
| 3. | Strojno zapilavanje postojećeg betonskog/asfaltnog kolnika ceste u širini 60 cm , debljine sloja cca 10 cm. U cijeni stavke uključen je utovar i odvoz materijala na legalni deponij s naknadom za odlagalište. Obračun po metru rova. | m' | 84 | | |
| 4. | Strojni i djelomično ručni iskop rova dimenzija 40 x 80 cm, u materijalu A, B i C kategorije. Iskop se vrši prema karakterističnim poprečnim presjecima i uzdužnom profilu. Oko postojećih instalacija iskop treba vršiti ručno uz potrebnu pažnju kako nebi došlo do oštećenja istih. U jediničnu cijenu uračunati sve radove, zaštitu okolnih objekata i postojećih instalacija od posljedica iskopa. Obračun po m3 iskopa u sraslom stanju. | m3 | 24 | | |

Napomena:

Zatrpavanje KB rova se vrši 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) 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 0-32/64 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, a širine prema normalnom poprečnom presjeku. Ugradnju vršiti prije polaganja kabela JR uz lagano nabijanje. Obračun po m3 ugrađenog materijala posteljice. | m3 | 3,50 |
| 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 JR uz lagano nabijanje. Obračun po m3 ugrađenog materijala za oblogu kabela. | m3 | 6,80 |
| 7. | Zatrpavanje rova iznad ugrađene obloge kabela jr, drobljenim kamenim materijalom veličine zrna 0-63 mm (tampon), u sloju debljine 30 cm uz nabijanje, modul stišljivosti min. $M_s=60$ MN/m ² (kružna ploča fi 30 cm). Obračun po m3 ugrađenog materijala za zatrpavanje rova. | m3 | 10,00 |
| 8. | Nabava, doprema i izrada nosivog tamponskog sloja prometnice od drobljenog kamenog materijala veličine zrna 0-63 mm, u debljini sloja od 15 cm, a širine prema normalnom poprečnom presjeku.
Radove izvesti prema OTU za radove na cestama uz nabijanje, završni sloj modul stišljivosti min. $M_s=80$ MN/m ² . Obračun po m3 ugrađenog i zbijenog tampona. | m3 | 5,00 |
| 9. | Križanje KB kanala sa prometnicom izvesti na slijedeći način: | | |

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 potrebne granulacije, kao i armatura, te beton marke C25/30) za KB rov. 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 gibljive PEHD cijevi promjera 200 mm, a odmah zatim betonira gornji sloj betona do visine 15 cm iznad tjemena cijevi, tako da ukupna visina betonskog bloka iznosi 45cm, a širina 65 cm.. Cijevi pritom treba fiksirati da se izbjegne pomicanje istih kod betoniranja. Cijevi je potrebno spajati odgovarajućim spojnica. Glave cijevi s obje strane zatvoriti originalnim PVC zatvaračem ili punom opekom.

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 (drobljenim mješanim materijalom), veličine zrna 0-32/64 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 $M_s=80$ MPa. Ugradnju vršiti nakon ugradnje i potrebnog nabijanja prethodnog sloja zatrpavanja. Obračun po m³ ugrađenog i zbijenog tampona.

U cijeni stavke je i utovar i odvoz iskopanog materijala (za svaki prijelaz) na gradsku deponiju.

Dimenzije prijelaza/betonskog bloka su: 4,0 x 0,60 x 0,45 m (dužina x širina x visina)

Ne izvodi se kom 0,00

- 10 Iskop za temelj rasvjetnog stupa u materijalu A, B i C kategorije.

Iskop građ. jame za betonski temelj stupa izvesti s pravilnim odsijecanjima bočnih strana u ogradni betonski zid .

Iskop za temelj je dimenzija: 0,70 x 0,70 x 0,80 m

Obračun po komadu temelja. kom 4,00

11. Odvoz viška materijala iz iskopa na legalnu deponiju.

U cijenu je uključena i naknada za odlagalište.

Obračun po m³ odvezenog materijala u sraslom m³ 23,00

12. Dobava i ugradnja betona klase C25/30 za izradu betonskog temelja za rasvjetne stupove. Prilikom izrade temelja dobiti i ugraditi dvije pehd cijevi promjera 50 mm za uvlačenje kabela. Uključena je ugradnja sidrenih vijka pomoću tipske šablone (vijke isporučuje dobavljač rasvjetnih stupova). Temelj izvesti prema detalju iz grafičkog dijela projekta i uputi proizvođača stupova. Temelj armirati mrežom Q-196, cca 2 m² po temelju. Dimenzije temelja su: 0,70 x 0,70 x 0,80 m. Obračun po komadu temelja.
- kom 4
13. Izrada šliceva, štemanje i popravak postojećih betonskih zidova na mjestu ugradnje rasvjetnog stupa. Nakon izrade temelja i stupa zid vratiti u prvobitno stanje, uključen popravak, materijal i rad. Ovaj rad se predviđa zbog potrebe pomicanja stupova što bliže ogradnom zidu odnosno da se profil prometnice ne sužava. Pomicanja u zid prethodno usuglasiti sa vlasnicima parcela uz prometnicu i nadzornim inženjerom. Obračun po komadu komplet dovršenog uklapanja stupa.
- kom. 2

A 1 .	UKUPNO GRAĐEVINSKI RADOVI	kn			
--------------	----------------------------------	-----------	--	--	--

A2	TROŠKOVNIK ELEKTROMONTAŽNIH RADOVA			
-----------	---	--	--	--

Red. broj	OPIS RADA	JED.MJ.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA	IZNOS (KN)
1.	<p>Pripremni i završni radovi: -snimanje i označavanje trase postojećih instalacija -označavanje, osiguranje, popravak event. oštećenja i event. izmještanje postojećih instalacija na trasi polaganja, uz suglasnost vlasnika - komunalnih tvrtki. Obračun po metru trase.</p>	m	84		
2.	<p>Nabava, postava i spajanje podzemnog kabela 1 kV, kao tip NAYY 4 x 25 mm² ili jednakovrijedan proizvod . Obračun po metru kabela .</p>	m	95		
3.	<p>Dobava, postava i spajanje uzemljenja Cu uže presjeka 50 mm² Obračun po metru</p>	m	84		
4.	<p>Dobava i postava mehaničko-upozoravajuće zaštite pvc štitnik L profil .Obračun po metru.</p>	m	84		
5.	<p>Dobava i postava plastične trake upozorenja sa tekstom "POZOR ENERGETSKI KABEL»,širine 26 cm. Obračun po metru.</p>	m	84		
6.	<p>Nabava i montaža čeličnog vruće pocinčanog rasvjetnog stupa visine 5 m, tip kao ORS -CK1-5 , ili jednakovrijedan proizvod, za treću (III) vjetrovnu zonu s odgovarajućim nasadnikom za svjetiljku. Kvaliteta čelika S235 JR , prema HR EN 10025. Antikorozivna zaštita vrućim pocinčavanjem izvana i iznutra. Stup treba biti opremljen vratima ,letvicom za ovjes razdjelnice, kao i sidrenim vijcima za ugradnju u betonski temelj . Vrha stupa prema tipu svjetiljke Proizvođač : tip , naziv :</p>	kom.	4		
7.	<p>Dobava i montaža razdjelnice s dva osigurača i uloškom 10A, stezaljke ulaz-izlaz min 2 KB 4x25mm² (Al), tip kao R-6017/2 Dalekovod, ili jednakovrijedan proizvod. Obračun po komadu .</p>	kom.	4		

- 8 Nabava i montaža cestovne led svjetiljke slijedećih karakteristika :
- kućište i nosač izrađeni od tlačnog lijeva pod visokim tlakom i slx polikarbonatnog uv stabilnog zaštitnog protektora antivandalske zaštite IK 9, snaga max. 30 w , 3000 K, ili jednakovrijedan proizvod.
 - snaga led modula do max. 30 W.
 - životni vijek svjetiljke minimalno 100.000 sati pri 80% svjetlosnog toka
 - mogućnost montaže na stup i/ ili krak promjera Ø 48 – 76 mm
 - električna klasa II, min. 4000 lm
 - zaštita od udara IK 9
 - rad u temperaturnom opsegu od -20 do +50°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, snaga :

Proizvođač:

Obračun po komadu svjetiljke	kom	5
------------------------------	-----	---

Ponuditelj je dužan u Troškovniku upisati naziv proizvođača , tip i vrstu proizvoda u za to predviđeno mjesto i dokazati jednakovrijednost proizvoda i da svjetiljka udovoljava normama, izvedbenim ili funkcionalnim zahtjevima naručitelja.

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

- 9 Nabava i montaža dvostrukog konzolnog nosača (krak) duljine oko 0,50 m, kut 90°, promjer od 48 do 76 mm (prema vrha stupa) za montažu dvije svjetiljke na rasvjetni stup S4.

<i>Obračun po komadu konzole (krak).</i>	<i>kom.</i>	<i>1</i>
---	-------------	----------

- 10 Nabava, postava i spajanje kabela za ožičenje rasvjetnog stupa FG70Ry3x2,5 mm2 sa Cu kompresivnim završecima .
- | | | |
|--|-----|---|
| | kom | 4 |
|--|-----|---|
- 11 Dobava, postava i spajanje Cu užeta 50 mm2 za uzemljenje stupa dužine oko 2 m, sa stezaljkom. Obračun po komadu.
- | | | |
|--|-----|---|
| | kom | 4 |
|--|-----|---|
- 12 Dobava, postava i spajanje kableske spojnice za kabel NAYY 4 x 25mm2.
- | | | |
|--|-----|---|
| | kom | 1 |
|--|-----|---|
- 13 Dobava i montaža vijčane križne stopice
- | | | |
|--|---------|---|
| | komplet | 4 |
|--|---------|---|

- 14 Ispitivanje i puštanje u rad izvedene instalacije javne rasvjete : pregled otpora izolacije, uzemljenja, galvanskih veza , svjetlotehničko mjerenje , nakon montaže i puštanja u rad, ispitano od strane ovlaštene tvrtke. Nakon ispitivanja izdati pisani izvještaj i protokol u tri primjerka.

komplet 1

NAPOMENA:

Za primopredaju radova dostaviti atestnu dokumentaciju: cerifikate, izjave i ostale dokaze kvalitete izdane od ovlaštenih tvrtki za opremu: rasvjetni stupovi, svjetiljke, razdjelnice , kabeli, spojnice, beton temelja, i ostale materijale i izvedene radove.

A2	UKUPNO - ELEKTROMONTAŽNI RADOVI				
-----------	--	--	--	--	--

REKAPITULACIJA RADOVA					
A1.	GRAĐEVINSKI RADOVI: (kn)				
A2	ELEKTROMONTAŽNI RADOVI : (kn)				
A1+A2	GRAĐEVINSKI + ELEKTROMONTAŽNI RADOVI : (kn)				