

## TROŠKOVNIK RADOVA

### REKONSTRUKCIJA JAVNE RASVJETE U ULICI VI OBALNI PRILAZ I ULICI IX OBALNI PRILAZ

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

Red. broj	OPIS RADA	JED.MJ.	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 . Obračun po metru iskolčene trase.  | m1     | 185 |  |  |
| 2. | Geodetski snimak izvedenog stanja<br>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 i elaboratu .   | kompl. | 1   |  |  |
| 3. | Strojno zapilavanje postojećeg asfaltnog /betonskog kolnika ceste u širini 60 cm , debljine sloja cca 5 - 10 cm. U cijeni stavke uključen je utovar i odvoz materijala na legalni deponij s naknadom za odlaganje   | m'     | 135 |  |  |
| 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, te zaštitu okolnih objekata i postojećih instalacija od posljedica iskopa. Obračun po m3 iskopa u sraslom stanju. | m3     | 55  |  |  |

*Napomena:*

*Zatrpavanje KB kanala se vrši na slijedeći način: Na dno kanala 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 | 7  |
| 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   | m3 | 15 |
| 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 <sup>2</sup> (kružna ploča fi 30 cm). Obračun po m3 ugrađenog materijala za zatrpavanje rova.   | m3 | 22 |
| 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.<br><br>Radove izvesti prema OTU za radove na cestama uz nabijanje, završni sloj modul stišljivosti min. $M_s=80$ MN/m <sup>2</sup> . Obračun po m3 ugrađenog i zbijenog tampona. | m3 | 11 |
| 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 (MB 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 spojnicama. Glave cijevi s obje strane zatvoriti originalnim PVC zatvaračem ili punom 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 m<sup>3</sup> 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

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

Iskop jame za betonski temelj stupa izvesti s pravilnim odsijecanjima bočnih strana .

Iskop za temelj je dimenzija: 0,70 x0,70 x 0,80 m

Obračun po komadu temelja.

kom 9

11. Odvoz viška materijala iz iskopa na legalnu deponiju. U cijenu je uključena i naknada za odlagalište.

Obračun po m<sup>3</sup> odvezenog materijala u sraslom

m<sup>3</sup> 55

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 i ugradnja sidrenih vijka pomoću tipske šablone. Temelj izvesti prema detalju iz grafičkog dijela projekta i uputi proizvođača stupova. Temelj armirati mrežom Q-196, cca 2 m<sup>2</sup>/temelj). Dimenzije betonskog temelja su: 0,70 x 0,70 x 0,80 m. Obračun po komadu temelja.

kom 9

13. Izrada šliceva, štemanje i popravak postojećih betonskih zidova na mjestu rasvjetnog stupa. Nakon izrade temelja i stupa zid vratiti u prvobitno stanje, uključeno komplet 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 treba usuglasiti sa vlasnicima parcela uz prometnicu. Obračun po komadu komplet dovršenog uklapanja

kom. 5

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

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

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

- |    |  |      |     |  |  |
|----|--|------|-----|--|--|
| 1. | <p>Pripremni i završni radovi:<br/>-snimanje i označavanje trase postojećih instalacija<br/>-označavanje, osiguranje, popravak event. oštećenja, eventualno izmještanje postojećih instalacija na trasi polaganja, uz suglasnost vlasnika - komunalnih tvrtki.<br/>Obračun po metru trase.</p>   | m    | 185 |  |  |
| 2. | <p>Dobava, postava i spajanje podzemnog kabela 1 kV, kao tip NAYY 4 x 25 mm<sup>2</sup>. Obračun po metru.</p>   | m    | 200 |  |  |
| 3. | <p>Dobava, postava i spajanje uzemljenja Cu uže presjeka 50 mm<sup>2</sup><br/>Obračun po metru</p>  | m    | 185 |  |  |
| 4. | <p>Dobava i postava mehaničko-upozoravajuće zaštite pvc štítnik L profil. Obračun po metru.</p>  | m    | 180 |  |  |
| 5. | <p>Dobava i postava plastične trake upozorenja sa tekstom "POZOR ENERGETSKI KABEL» širine 26 cm. Obračun po metru.</p>   | m    | 180 |  |  |
| 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.<br/>Stup treba biti opremljen vratima ,letvicom za ovjes razdjelnice, kao i sidrenim vijcima za ugradnju u betonski temelj .<br/>Promjer vrha stupa prema tipu svjetiljke.<br/>Proizvođač : tip , naziv :</p> | kom. | 9   |  |  |
| 7. | <p>Dobava i montaža razdjelnice s dva osigurača i uloškom 10A, stezaljke ulaz-izlaz min 2 KB 4x25mm<sup>2</sup> (Al), tip kao R-6017/2 Dalekovod, ili jednakovrijedan proizvod. Obračun po komadu .</p>  | kom. | 9   |  |  |

- 8 Nabava i montaža cestovne led svjetiljke sljedećih ili boljih karakteristika :
- kućište i nosač izrađeni od tlačnog lijeva pod visokim tlakom i slx polikarbonatnog uv stabilnog zaštitnog protektora antivandalske zaštite IK 9, snaga max. do 30 w , 3000 K, ili jednakovrijedan proizvod.
  - snaga LED modula max. 30 W.
  - životni vijek svjetiljke minimalno 100.000 sati pri 80% svjetlosnog toka
  - mogućnost montaže na stup ili krak promjera Ø 48 – 76 mm
  - električna klasa minimalno II, min. 4000 lm
  - zaštita IP 66
  - 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 i tip :

Proizvođač:

Obračun po komadu svjetiljke kom 9

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

*Odabrani Ponuditelj s kojim će se sklopiti ugovor o javnoj nabavi robe dužan je isporučivati proizvode koje je naveo u svojoj ponudi.*

9. Nabava, postava i spajanje kabela za ožičenje rasvjetnog stupa FG70Ry3x2,5 mm<sup>2</sup> sa Cu kompresivnim završecima . kom 9
10. Dobava, postava i spajanje Cu užeta 50 mm<sup>2</sup> za uzemljenje stupa dužine 2 m, sa stezaljkom. Obračun po komadu. kom 9
11. Dobava, postava i spajanje kabela spojnice za kabel NA2XY 4 x 25mm<sup>2</sup>. kom 2
12. Dobava i montaža vijčane križne stopice komplet 9
13. Ispitivanje izvedene instalacije i zapisnik javne rasvjete : pregled otpora izolacije kabela, otpor uzemljenja , galvanskih veza , svjetlotehničko mjerenje, nakon montaže i puštanaj u rad , od strane ovlaštene tvrtke. Nakon ispitivanja izdati pisani NAPOMENA: komplet 1
- Za primopredaju radova dostaviti atestnu dokumentaciju: cerifikate i dokaze kvalitete od ovlaštenih tvrtki za ugrađenu opremu: rasvjetni stupovi, svjetiljke, razdjelnice , kabeli, spojnice, beton za temelje, i ostale materijale i izvedene

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

<b>REKAPITULACIJA RADOVA</b>					
<b>A1.</b>	<b>GRAĐEVINSKI RADOVI</b>				
<b>A2</b>	<b>ELEKTROMONTAŽNI RADOVI</b>				
<b>A1+A2</b>	<b>GRAĐEVINSKI + ELEKTROMONTAŽNI RADOVI</b>				