

**TROŠKOVNIK RADOVA****REKONSTRUKCIJA JAVNE RASVJETE U PAŠTRIĆEVOJ ULICI**

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

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

- Iskolčenje trase javne rasvjete  
Iskolčenje trase projektirane javne rasvjete s označavanjem svih važnijih točaka na terenu, prema projektiranoj situaciji . Obračun po metru iskolčene trase javne rasvjete.  
m1 425
- Geodetski snimak izvedenog stanja  
Geodetsko snimanje trase 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
- Strojno dvostrano zapilavanje postojećeg asfaltnog sloja ceste u širini od 60 cm , debljine sloja cca 6 cm. U cijeni je uključeno razbijanje , utovar i odvoz materijala na legalni deponij s naknadom za odlagalište. Obračun po metru rova.  
m' 420
- Strojni iskop rova dimenzija 40 x 80 cm, u materijalu A, B i C kategorije, djelomično i ručni oko instalacija . Iскоп se vrši prema karakterističnim poprečnim presjecima i uzdužnom profilu. Oko postojećih instalacija iskop treba vršiti ručno uz potrebnu pažnju kako ne bi došlo do oštećenja istih. U jediničnu cijenu uračunati sve radove, zaštitu okolnih objekata i postojećih instalacija od posljedica iskopa. Obračun po m<sup>3</sup> iskopa u sraslom stanju.  
m3 126

*Napomena:*

*Zatrpavanje kablenskog 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 | 17,00 |
| 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 JR uz lagano nabijanje. Obračun po m3 ugrađenog materijala za oblogu kabela.   | m3 | 34,00 |
| 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 | 51,00 |
| 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.<br>Radove izvesti prema OTU za radove na cestama uz nabijanje , završni sloj zbijenost modul stišljivosti min. $M_s=80$ MN/m <sup>2</sup> . Obračun po m3 ugrađenog i zbijenog tampona. | m3 | 25,00 |
| 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 materijala PEHD cijevi, beton C25/30, tampon 0-63 mm, kao i armatura. 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 gubljive PEHD cijevi promjera 160 mm, a zatim betonira gornji sloj betona do visine 20 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 spajati odgovarajućim spojnicama. Glave cijevi s obje strane zatvoriti originalnim PVC Na betonski blok se nasipava sloj tampona 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 25 cm iznad upozoravajuće trake. Nakon tako ugrađenog sloja izvodi se nosivi tamponski sloj prometnice drobljenim 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

U cijeni stavke je uključen i odvoz iskopanog materijala na trajnu deponiju.

Dimenzije prijelaza/betonskog bloka su: 5,0 x 0,60 x 0,45 m (dužina x širina x visina)

Obračun po komadu prijelaza ceste.

kom 1,00

10. Iskop za temelj rasvjetnog stupa u materijalu A, B i C kategorije i djelimično u betonskoj podlozi.

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

Iskop za temelj je dimenzija: 0,75 x 0,75 x 0,85 m

Obračun po komadu temelja.

kom 17,00

11. Odvoz viška materijala iz iskopa na legalnu deponiju.

U cijenu je uključena i naknada za odlagalište materijala iz iskopa.

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

stanju

m<sup>3</sup> 126,00

12. Dobava i ugradnja betona klase C25/30 za betonski temelj rasvjetnih stupova. Prilikom izrade temelja nabaviti i ugraditi dvije pehd cijevi promjera 50 mm duljine cca 1 m za ulaz/izlaz 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. Dimenzije betonskog temelja su: 0,75 x 0,75 x 0,85 m (izvesti bez bočne oplata). Obračun po komadu betonskog temelja. kom 17
13. Dobava i postava zaštitne ograde za ograđivanje rova gradilišta za vrijeme izvođenja radova, u skladu sa propisima. Stavka uključuje i privremenu regulaciju prometa prema odobrenom prometnom elaboratu i izdanoj suglasnosti na isti. Obračun paušalno. pauš. 1
14. 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. Uključeno je šlicanje i popravak betonskog zida na mjestu priključenja uz betonski stup. Pomicanja u ogradni zid prethodno usuglasiti sa vlasnicima parcela uz prometnicu i nadzornim inženierom. Obračun po komadu dovršenog popravka kom. 3

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

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

RED. BR.	OPIS RADA	JED.MJ.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA	IZNOS ( kn )
1.	<p>Pripremni radovi:            -snimanje i označavanje trase postojećih instalacija            -označavanje, osiguranje, popravak event. oštećenja na postojećim instalacija na trasi polaganja, uz suglasnost vlasnika - komunalnih tvrtki. Obračun po metru trase polaganja javne rasvjete .</p>	m	425		
2.	<p>Nabava, postava i spajanje podzemnog kabela 1 kV za javnu rasvjetu , tip NAYY 4 x 25 mm<sup>2</sup>. Uključeno je priključenje kabela na postojeći betonski stup u svrhu napajanja javne rasvjete . Obračun po metru položenog kabela .</p>	m	475		
3.	<p>Nabava, postava i spajanje uzemljenja Cu uže presjeka 50 mm<sup>2</sup>            Obračun po metru uzemljenja.</p>	m	430		
4.	<p>Dobava i postava mehaničko-upozoravajuće zaštite pvc štitnik , L profil 10*10 cm. Obračun po metru.</p>	m	420		
5.	<p>Dobava i postava plastične trake upozorenja sa tekstom "POZOR ENERGETSKI KABEL», širine 26 cm. Obračun po metru.</p>	m	420		
6.	<p>Nabava i montaža čeličnog vruće pocinčanog rasvjetnog stupa visine 6 m, tip kao ORS -CK1-6 , ili jednakovrijedan proizvod, za treću ( III) vjetrovnu zonu s odgovarajućim nasadnikom za svjetiljku. Kvaliteta čelika S235 JR EN 10025. Antikorozivna zaštita vrućim pocinčavanjem izvana i iznutra.            Stup treba biti opremljen vratima ,letvicom za ovjes razdjelnice, kao i sidrenim temeljnim vijcima za ugradnju u betonski temelj .            Proizvođač : tip , naziv :</p>	kom.	17		
7.	<p>Dobava i montaža razdjelnice s dva osigurača i uloškom 10A, stezaljke ulaz-izlaz min 2 KB 4x25mm<sup>2</sup> (A1), tip kao R-6017/2 Dalekovod, ili jednakovrijedan proizvod. Obračun po komadu .</p>	kom.	17		

- 8 Nabava i montaža cestovne led svjetiljke minimalnih ili boljih svojstava :
- 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, IP 66, ili jednakovrijedan proizvod.
  - snaga LED izvora max. do 30 W.
  - životni vijek svjetiljke minimalno 100.000 sati pri 80% svjetlosnog toka
  - mogućnost montaže na stup i /ili krak promjera Ø 60 – 76 mm
  - električna klasa minimalno II, min. 4000 lm
  - zaštita od udara IK 9
  - 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
- Kao tip Schreder Teceo S, 19 w, ili jednakovrijedan proizvod

Proizvod : naziv, tip, snaga :

Proizvođač:

Obračun po komadu LED svjetiljke	kom	18
----------------------------------	-----	----

*Ponuditelj je dužan u Troškovniku upisati naziv proizvođača , tip i vrstu proizvoda u za to predviđeno mjesto i svjetlotehničkim proračunom dokazati jednakovrijednost da LED svjetiljka udovoljava propisanim i funkcionalnim zahtjevima.*

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

- 9 Nabava i montaža tipskog dvostrukog nosača ( krak) duljine 0,50 m, kut 90 ° , promjer od 60 do 76 mm ( prilagoditi vrha stupa) za montažu dvije svjetiljke na rasvjetni stup S12.
- |   |      |   |
|---|------|---|
| Obračun po komadu konzolnog nosača ( krak). | kom. | 1 |
|---|------|---|
- 10 Nabava, postava i spajanje kabela za ožičenje rasvjetnog stupa FG70Ry3x2,5 mm2 sa Cu kompresivnim završecima .
- |  |     |    |
|--|-----|----|
|  | kom | 17 |
|--|-----|----|
- 11 Dobava, postava i spajanje Cu užeta 50 mm2 za uzemljenje stupa dužine oko 2 m, sa stezaljkom. Obračun po komadu.
- |  |     |    |
|--|-----|----|
|  | kom | 17 |
|--|-----|----|
- 12 Dobava, postava i spajanje kabela spojnice za kabel NAYY 4 x 25mm2.
- |  |     |   |
|--|-----|---|
|  | kom | 2 |
|--|-----|---|
- 13 Dobava i montaža vijčane križne stopice- komplet.
- |  |         |    |
|--|---------|----|
|  | komplet | 17 |
|--|---------|----|

14. Izrada projekta izvedenog stanja javne rasvjete, potpisanog od strane ovlaštenog inženjera , koji sadržava :
- tipovi i lokacije odabranih / ugrađenih rasvjetnih stupova i cestovnih LED svjetiljki
  - opis izvedenih radova
  - grafički prikaz sa situacijom izvedene javne rasvjete
- . Obračun komplet projekt komplet 1
- 15 Ispitivanje , puštanje u rad i zapisnik izvedene instalacije javne rasvjete : pregled otpora izolacije kabla, otpor uzemljenja , galvanskih veza , svjetlotehničko mjerenje, nakon montaže i priključenja na postojeću mrežu od strane ovlaštene tvrtke. Nakon ispitivanja izdati pisani izvještaj i komplet 1

**NAPOMENA:**

Prije početka radova dostaviti atestnu dokumentaciju: cerifikate, 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,

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

<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>				