

*TROŠKOVNIK RADOVA*

---

REKONSTRUKCIJA JAVNE RASVJETE U ULICI XII OBALNI PRILAZ

## TROŠKOVNIK RADOVA

### REKONSTRUKCIJA JAVNE RASVJETE U ULICI XII OBALNI PRILAZ

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

Red. broj	OPIS RADA	Jedin. mjere	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.

m1            106
- Geodetski snimak izvedenog stanja j r.  
Geodetski snimak položene javne rasvjete , kartiranje podataka prema pravilima katastra vodova i upis u katastar. Elaborat se izrađuje i predaje u tri primjerka +CD. Poslove obavlja registrirana tvrtka za geodetske poslove. Obračun po kompletno izrađenom elaboratu .

kompl.            1
- Strojno zapilavanje postojećeg asfaltnog kolnika ceste u širini 60 cm , debljine sloja cca 5 - 6 cm. U cijeni stavke uključen je utovar i odvoz materijala na legalni deponij s naknadom za odlagalište.

m'            90
- 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 ne bi 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            32

*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 0-63 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 0-63 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  $M_s=60 \text{ Mn/m}^2$*

5. Nabava, doprema i izrada posteljice ispod kabela .  
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            4
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            9
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.  $M_s= 60 \text{ MN/m}^2$  ( kružna ploča fi 30 cm) . Obračun po m3 ugrađenog materijala za zatrpavanje rova.
- m3            13
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.  $M_s=80 \text{ MN/m}^2$ . Obračun po m3 ugrađenog i zbijenog tampona.
- m3            6
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 opekrom.

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 x 0,70 x 0,80 m

Obračun po komadu temelja.

kom 5

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

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

m<sup>3</sup> 31

12. Dobava i ugradnja betona klase C25/30 za izradu betonskog temelja za rasvjetne stupove. Prilikom izrade temelja dobaviti 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, bez oplata . 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 5
13. Izrada šliceva, štemanje i popravak postojećih betonskih zidova na mjestu uklapanaj rasvjetnog stupa. Nakon izrade temelja i stupa ogradni zid vratiti u prvobitno stanje, uključeno komplet popravak, materijal i rad. Ovaj rad se predviđa zbog potrebe pomicanja stupova u ogradni zid odnosno da se profil prometnice ne sužava. Pomicanja u zid prethodno treba usuglasiti sa vlasnicima parcela uz prometnicu. Obračun po komadu dovršenog popravka zida. kom. 2
14. Doprema i postava zaštitne ograde na duljini rova u svrhu osiguranja gradilišta , te postava privremene prometne signalizacije , prema propisima .  
Obračun paušalno. paušal 1

<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. Pripremni radovi:  
-snimanje i označavanje trase postojećih instalacija  
-označavanje, osiguranje, popravak event. oštećenja, eventualno izmještanje postojećih instalacija na trasi polaganja, uz suglasnost vlasnika - komunalnih tvrtki.  
Obračun po metru trase.
 

	m		106	
--	---	--	-----	--
  
2. Dobava, postava i spajanje podzemnog kabela 1 kV, kao tip NAYY 4 x 25 mm<sup>2</sup>. Obračun po metru.
 

	m		120	
--	---	--	-----	--
  
3. Dobava, postava i spajanje uzemljenja Cu uže presjeka 50 mm<sup>2</sup>  
Obračun po metru
 

	m		110	
--	---	--	-----	--
  
4. Dobava i postava mehaničko-upozoravajuće zaštite pvc štitnik L profil 10/10 cm. Obračun po metru.
 

	m		106	
--	---	--	-----	--
  
5. Dobava i postava plastične trake upozorenja sa tekстом "POZOR ENERGETSKI KABEL» širine 26 cm. Obračun po metru.
 

	m		106	
--	---	--	-----	--
  
6. Nabava i montaža čeličnog vruće pocinčanog rasvjetnog stupa visine 5 m, tip kao ORS -CK1-5 , ili jednakovrijedan proizvod, za treću 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, vijak za uzemljenje , kao i sidrenim vijcima za ugradnju u betonski temelj . Promjer vrha stupa prema tipu svjetiljke.  
  
Proizvođač : tip , naziv :  
  
Obračun po komadu rasvjetnog stupa.
 

	kom.		5	
--	------	--	---	--
  
7. 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 .
 

	kom.		5	
--	------	--	---	--

- 8 Nabava i montaža cestovne led svjetiljke jednakih ili boljih tehničkih 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 25 w , 3000 K.  
- snaga LED izvora do max. 25 W.  
-životni vijek svjetiljke minimalno 100.000 sati pri 80% svjetlosnog toka  
-mogućnost montaže na stup ipromjera Ø 48 – 76 mm  
-električna klasa II,  
-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 od tlačnog lijevanog aluminijska

Tip kao Schreder , Teceo S, snaga 18,1 W,  
ili jednakovrijedan proizvod, prema svjetlotehničkom proračunu

Proizvod: naziv , tip :

Proizvođač:

Obračun po komadu LED svjetiljke kom 5

*Ponuditelj/dobavljač je dužan upisati naziv proizvođača i tip proizvoda u za to predviđeno mjesto odnosno dokazati jednakovrijednost proizvoda da isti udovoljava normama, izvedbenim ili funkcionalnim zahtjevima.*

*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 5
10. Dobava, postava i spajanje Cu užeta 50 mm<sup>2</sup> za uzemljenje stupa dužine 2 m, sa stezaljkom. Obračun po komadu. kom 5
11. Dobava, postava i spajanje kabela spojnice za kabel NA2XY 4 x 25mm<sup>2</sup>. kom 1
12. Dobava i montaža vijčane križne stopice komplet 5
13. Završno ispitivanje izvedene instalacije javne rasvjete : pregled i ispitivanje otpora izolacije kabela, otpora uzemljenja , galvanskih veza , svjetlotehničko mjerenje , od strane ovlaštene tvrtke. Nakon ispitivanja izdati pisani protokol i izvještaj u tri primjerka. komplet 1

14. Izrada projekta izvedenog stanja javne rasvjete, potpisanog od strane ovlaštenog inženjera , koji mora sadržavati:
- tipovi i lokacije ugrađenih rasvjetnih stupova i led svjetiljki
  - opis izvedenih radova
  - grafički prikaz sa situacijom izvedene javne rasvjete .
- Ohrađun komplet

kompl. 1

Napomena : 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 radove.

<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 : kn</b>				