

TROŠKOVNIK RADOVA : REKONSTRUKCIJA J.R. DIJELA OBALE U MUTOGRASU

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

R.BR.	OPIS AKTIVNOSTI	JED. MJ.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA	IZNOS (kn)
-------	-----------------	----------	----------	------------------	--------------

1. **Iskolčenje KB trase**

Iskolčenje trase projektirane javne rasvjete s označavanjem svih važnijih točaka na terenu, prema priloženoj situaciji 1:1000, 1:500. Položaje stupova prilagoditi lokalnim uvjetima. Obračun po m' trase.

m' 940

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. Ove poslove obavlja tvrtka registrirana za geodetske poslove. Obračun po kompletno izrađenom i zaprimljenom elaboratu.

komplet 1

Trasa JR**Napomena:**

Zatrpavanje KB kanala se vrši na slijedeći način: Na dno kanala širine 40 cm postavlja se geotekstil razvijene širine 155 cm, u koji se postavlja 10 cm sitnozrnatog nevezanog materijala, veličine zrna 0- 4 mm, na što se polažu kabeli JR i uzemljivačko Cu uže. 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, preklapa se sloj geotekstila (prema nacrtu u grafičkom dijelu) , te se postavljaju PVC štitnici kao mehanička zaštita KB.

Zatrpavanje rova dalje se izvodi probranim materijalom iz iskopa, 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 20 cm probranog materijala iz iskopa (za rov tipa "A") i 15 cm (za rov tipa "B"), sa nabijanjem svih slojeva do potrebne zbijenosti , modul stišljivosti min. $M_s = 80$ MPa (kružna ploča). Iznad tako nabijene podloge betonira se AB podloga debljine 10 cm za rov tipa "A", a za rov tipa "B" nasipa se (ponovno se vraća) šljunak (posebno odvojeni obluci pri iskopu), debljine 15 cm. Sve navedeno prema nacrtima - karakteristični poprečni presjeci , u grafičkom dijelu ovog projekta.

3. Strojno, dvostrano **zapilavanje** betonskih površina šetnice širine 60 cm i debljine oko 10 cm na trasi rova. U cijeni stavke je utovar i odvoz materijala na legalni deponij sa potrebnim taksama deponiranja.
- m' 625
4. Strojni i ručni **iskop KB** rova presjeka 40 x 80 cm, u materijalu B i C kategorije, sa utovarom i odvozom dijela (cca 41,30 %) iskopanog materijala na gradsku deponiju. Prilikom iskopa odvoziti na deponiju lošiji materijal, a bolji materijal (cca 58,70 %) deponirati sa strane iskopa radi kasnijeg ponovnog zatrpavanja. Posebnu pozornost obratiti na odvajanje (pri iskopu) površinskog plažnog šljunčanog materijala (obluci) na dijelu trase gdje je šljunčana podloga, radi ponovnog zatrpavanja - vraćanja u prvobitno stanje nakon završenih radova (tip "B" poprečnog presjeka kanala). 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 potrebne radove, ev. podgrađivanje rova, pomoćni materijal, te zaštitu okolnih objekata i instalacija od posljedica iskopa. Obračun po m3 izvedenog iskopa u sraslom stanju.
- m3 247
- Napomena:**
Površinski sloj šljunka u deb. 20 cm na dijelu obale bez uređene betonske podloge treba deponirati sa strane iskopa radi ponovnog zatrpavanja (vraćanja u prvobitno stanje) nakon postave kabela i Cu užeta , te nakon zatrpavanja i nabijanja gornjeg tamponskog sloja (poprečni presjek rova tipa "B").
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 34
6. Dobava i postava zaštitne "**Geotekstil 300 grama**" folije kao podloge i obloge posteljice i obloge kabela , razvijene širine 1,55 m/m' rova, sa uzdužnim preklapom geotekstila od 10 cm, a sve prema karakterističnom poprečnom presjeku u grafičkom dijelu projekta.
- m2 1385

7. 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 68
8. **Zatrpavanje rova** iznad ugrađene obloge kabela JR, probranim materijalom iz iskopa, u širini i debljinama prema normalnim poprečnim presjecima. Ugradnju vršiti nakon ugradnje zaštitnog obložnog sloja uz potrebno nabijanje slojeva (završni sloj prije betona min. Ms=80 MPa - kružna ploča. Posebnu pozornost obratiti na završni sloj zatrpavanja (vraćanje u prvobitno stanje) pri iskopu posebno odvojenog plažnog šljunka - oblutaka na dijelu trase gdje je šljunkovita, nebetonirana podloga (tip "B" poprečnog presjeka rova). Obračun po m³ ugrađenog materijala za zatrpavanje.
- m³ 145
9. **Montaža sidrenih vijaka s maticama.** Vijci su predviđeni za rasvjetni stup tip CRS 1B 500-3. Dimenzije vijaka su M20x600 mm. Pri vrhu su pocinčani (30% dužine). Od tri vijka se formira koš koji se zavaruje šipkama u gornjem i donjem dijelu, te dijagonalno da se dobije čvrsta konstrukcija. Pri izradi treba koristiti šablonu. Dobavljač elektromaterijala uz vijke isporučuje dvije pocinčane matice M20. Sidrene vijke potrebno je učvrstiti na način da se onemogući pomicanje istih kod betoniranja temelja rasvjetnog stupa. Ukupno je potrebno 43x3=129 sidrenih vijaka M20x600, od kojih se izrađuju koševi za sidrenje stupa. Ukupno izrađenih koševa, komplet ugrađeno.
- kom 43
10. **Iskop rupe za temelj rasvjetnog stupa** u tlu B i C kategorije. Iskop rupe za betonski temelj stupa sa pravilnim odsjecanjima strana uz strojno zapilavanje okolnog betona deb. 10 cm. Iskop se vrši u tlu B i C kategorije. U stavki je uključen odvoz iskopanog materijala na deponiju s potrebnim taksama. Iskop je veličine 0,70x0,70x0,75 m
- kom 43
11. Dobava, najam i postavljanje **zaštitne ograde** za ograđivanje rova gradilišta za vrijeme izvođenja radova, u skladu sa propisima zaštite na radu. Ograda se postavlja na rub radnog pojasa, a redosljed postavljanja i premještanja prema dinamici izvođača radova. Obračun paušalno.
- paušal 1

12. Dobava, montaža i demontaža **privremenih prijelaza** - mostića za prijelaz pješaka prema potrebi na cijeloj trasi izgradnje JR, u skladu sa propisima zaštite na radu.
- paušal 1
13. Dobava i doprema **betona C 25/30** te izrada betonskog temelja za rasvjetne stupove. Prilikom izrade temelja dobiti i ubetonirati dvije JC promjera 50 mm za uvlačenje kabela. Sidrene vijke ubetonirati vijke pomoću šablone. Temelj izvesti prema detalju iz grafičkog dijela projekta. Temelj je potrebno armirati armaturnom mrežom (0,60x0,65 m - 4 kom/1 temelju od mreže Q-196). Ugraditi koš od 3 kom sidrena vijka M20/600, sa šablonom. Dimenzije temelja su: 0,70x0,70x0,75 m.
- kom 43
14. Dobava betona i izrada **betonske podloge** širine 60 cm i deb. 10 cm na dijelu trase gdje je ista skidana (vraćanje u prvobitno stanje). Beton marke C 25/30. U cijenu uključiti i potrebno armiranje armaturnom mrežom Q-196.
- m2 375
- Prolaz kabela ispod korita vodotoka**
15. **Razbijanje** postojeće betonske podloge korita vodotoka deb. 15 cm i širine 110 cm, radi prolaza kabela JR ispod vodotoka, te odvoz razbijenog materijala na deponiju.
- m3 1,49
16. **Iskop rova** za prolaz kabela ispod korita vodotoka u tlu A,B, ili C ktg. U stavki je uključen odvoz iskopanog materijala na deponiju s potrebnim taksama.
- m3 7,20
17. Izrada sloja podložnog-izravnavajućeg **betona C15/20** deb. 5 cm kao podloge za predviđeni betonski blok prolaza kabela ispod vodotoka.
- m2 12,00
18. Izrada **AB - bloka** presjeka 90x40 cm za prolaz kabela ispod korita vodotoka, sa postavom (u bloku) 3 paralelne PVC cijevi Ø 160 mm (3 m' PVC cijevi /m' betonskog bloka), a sve prema detalju u grafičkom dijelu projekta. U cijeni je uračunata i armaturna mreža Q-196, postavljena u donjoj i gornjoj zoni betonskog bloka (1,60 m2 arm.mreže/m' betonskog bloka).
- m' 10,00

19. Zatrpavanje AB-bloka probranim materijalom iz iskopa, iznad i oko bloka prolaza ispod vodotoka, uz nabijanje nasutog materijala do potrebne zbijenosti.
- m3 3,60
20. Betoniranje donje AB ploče korita vodotoka deb. 15 cm, betonom C25/30, nakon izvršenog zatrpavanja tamponom i nabijanja tamponske podloge. (vraćanje dna korita u prvobitno stanje). U cijeni je uračunata i armaturna mreža Q-196, postavljena u donjoj i gornjoj zoni AB- ploče korita vodotoka (2,15 m2 armaturne mreže/m' betonskog bloka).
- m2 9,90

Napajanje JR***Napomena:***

Postava napojnog kabela i Cu užeta od TS Mutogras 2 do rasvjetnog stupa br. 7. Kabel i uže trebaju biti uvučeni u PE cijevi odgovarajućeg promjera, koje se (pričvrćene obujmicama) vode vrhom zida postojećeg vodotoka koji prolazi ispod magistrale. Nakon tako postavljene instalacije potrebno je izvesti AB-nadozid u širini zida vodotoka (25 cm) i u visini od 20 cm, sa bušenjem i postavom ankera (ø 10/50 cm) dužine 30 cm (15+15 cm) radi osiguranja veze između nadozida i postojećeg zida vodotoka.

21. Betoniranje **AB-nadozida** u širini zida vodotoka 25 cm i u visini od 20 cm, sa bušenjem i postavom ankera (ø 10/50 cm) dužine 30 cm (15+15 cm) radi osiguranja veze između nadozida i postojećeg zida vodotoka. Prije betoniranja potrebno je vrh zida očistiti i isprati od nečistoća.
- m' 80

A1	UKUPNO GRAĐEVINSKI RADOVI:	kn		
-----------	-----------------------------------	-----------	--	--

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

RED. BR.	OPIS AKTIVNOSTI	JED. MJERE	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA (KN)	IZNOS (kn)
----------	-----------------	------------	----------	-----------------------	--------------

1. **Pripremni radovi:**

- snimanje i označavanje trase telekomunikacijskih instalacija ukoliko iste postoje.
- snimanje i označavanje trase instalacija vodovoda, ukoliko iste postoje.
- snimanje i označavanje trase fekalne kanalizacije koja je prošla većim dijelom predmetne trase JR.
- označavanje kabela trase
- označavanje, osiguranje, te popravak oštećenja i eventualno izmještanje postojećih instalacija na trasi kanala, uz suglasnost vlasnika istih (komunalnih tvrtki). Obračun po m' trase .

m' 940

2. Postava i spajanje podzemnog **kabela** 1kV, tip NA2XY 4 x 25mm².

m' 1116

3. Postava i spajanje **Cu užeta** presjeka 50 mm² uz predmetni kabel JR.

m' 1116

4. Postava mehaničko-upozoravajuće zaštite (**PVC sintetički štitnik**), preklop 10%.

m' 946

5. Postava plastične **trake** upozorenja sa tekstom "POZOR ENERGETSKI KABEL».

m' 880

Napomena:

Postava napojnog kabela i Cu užeta od TS Mutogras 2 do rasvjetnog stupa br. 7. Kabel i uže trebaju biti uvučeni u PE cijevi odgovarajućeg promjera, koje se (pričvrćene obujmicama) vode vrhom zida postojećeg vodotoka koji prolazi ispod magistrale. Nakon tako postavljene instalacije potrebno je izvesti AB-nadozid u širini zida vodotoka (25 cm) i u visini od 20 cm, sa bušenjem i postavom ankeri (ø 10/50 cm) dužine 30 cm (15+15 cm) radi osiguranja veze između nadozida i postojećeg zida vodotoka.

6. Postava i spajanje napojnog **kabela i Cu užeta** od TS Mutogras 2 do rasvjetnog stupa br. 7. Kabel i uže trebaju biti uvučeni u PE cijevi odgovarajućeg promjera, koje se (pričvrćene obujmicama) vode vrhom zida postojećeg vodotoka koji prolazi ispod magistrale.

m' 80

7. Montaža čeličnog **pocinčanog stupa** visine 5 m tip kao CRS 1B-500-3 , Dalekovod ili jednakovrijedan proizvod, za treću vjetrovnu zonu s odgovarajućim nasadnikom za svjetiljku. Vijak za uzemljenje se montira unutar stupa ispod razdjelnice na lako pristupačno mjesto.
- kom 43
8. Postava **razdjelnice** s dva osigurača i uloškom 10A, stezaljke ulaz-izlaz min 2 KB 4x25mm² (Al), tip kao R-6017/2 Dalekovod ili jednakovrijedan proizvod.
- kom 43
9. Ugradnja cestovne modularne **svjetiljke** s LED modulima u kojem je svaki dio svjetiljke pojedinačno zamjenljiv. Karakteristike svjetiljke trebaju zadovoljiti slijedeće navode, vrijednosti i parametre.
- maksimalna snaga LED modula 40W.
 - ukupni svjetlosni tok LED modula minimalno 4.00 lm
 - ukupna svjetlosna efikasnost minimalno 86%.
 - temperatura boje LED svjetla 3000 (° K)-topla boja
 - životni vijek svjetiljke minimalno 100.000 sati pri 80% svjetlosnog toka
 - mogućnost montaže na stup ili krak promjera Ø (48 – 76)mm
 - indeks uzvrata boje minimalno 80
 - električna klasa minimalno II
 - stupanj mehaničke zaštite minimalno IP 66
 - zaštita od udara minimalno IK08
 - rad u temperaturnom opsegu od -20 do +35°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 aluminijsa
 - boja kućišta svjetiljke siva
- Proizvod naziv i tip:
- Nije predmet nabave ! Izvodi se naknadno. kom 0
10. Postava i spajanje **kabela za ožičenje** rasvjetnog stupa FG70Ry3x2,5 mm² sa Cu kompresivnim završecima .
- m' 344
11. Postava i spajanje **Cu užeta** za uzemljenje stupa dužine 3 m, presjeka 50 mm², sa stezaljkom.
- kom 43
12. Postava i spajanje **kabelske spojnice** za kabel NA2XY 4 x 25mm².

13. Montaža vijčane **križne stopice** kom 43
14. **Ispitivanje** izvedene instalacije, kabela, svih stupova i instalacije stupova, uzemljenja , nakon montaže i spajanja na postojeću mrežu , od strane ovlaštene tvrtke. Nakon ispitivanja izdati pisana izvješća u 3 primjerka. paušal 1

Napomena:

_Odabrani dobavljač isporučuje elektromaterijal na gradilište, a isti preuzima izvođač radova o čemu se sastavlja zapisnik o primopredaji.

_ Za primopredaju radova izvođač treba dostaviti kompletnu atestnu dokumentaciju: certifikate i dokaze kvalitete izvedenih radova i ugrađenih materijala.

A2	UKUPNO ELEKTROMONTAŽNI RADOVI :	kn		
-----------	--	-----------	--	--

REKAPITULACIJA RADOVA				
A1.	UKUPNO GRAĐEVINSKI RADOVI	kn		
A2	UKUPNO ELEKTROMONTAŽNI RADOVI	kn		
A1+A2	SVEUKUPNO : GRAD. + EL. MONT. RADOVI	kn		

Ponuditelj: