

Investitor: **Općina Krapinske Toplice**  
Antuna Mihanovića 3, Krapinske Toplice  
OIB: 97782176849

Građevina: **UREĐENJE PROSTORA ISPRED ŽUPNE CRKVE  
PRESVETO TROJSTVO, KRAPINSKE TOPLICE**

Izvršitelj: **mikelić vreš arhitekti d.o.o.**  
Martićeveva 38, HR-10000 Zagreb  
E: info@mva.hr T: 00 385 (0)1 4810 786  
OIB: 79873237024

Zajednička oznaka projekta: **32/16**

Broj projekta: **32/16**

Vrsta projekta: **TROŠKOVNIK PROJEKTIRANIH RADOVA**

Razina razrade: **IZVEDBENI PROJEKT**

Glavni projektant: Marin Mikelić, dipl.ing.arh.

Suradnici: Tomislav Vreš, dipl.ing.arh.

Direktor: Tomislav Vreš, dipl.ing.arh.

Mjesto i datum izrade: Zagreb, srpanj 2016.

 **MARIN MIKELIĆ**  
dipl.ing.arh.  
OVLAŠTENI ARHITEKT  
A 3253  
*Mikelić*

  
**mva**  
mikelić vreš arhitekti d.o.o. Zagreb, Martićeveva 38

Investitor: **Općina Krapinske Toplice**  
Antuna Mihanovića 3, Krapinske Toplice

Građevina: **UREĐENJE PROSTORA ISPRED ŽUPNE CRKVE  
PRESVETO TROJSTVO, KRAPINSKE TOPLICE**

Izvršitelj: **mikelić vreš arhitekti d.o.o.**  
Martićeva 38, Zagreb

ZOP: **32/16**

## **SADRŽAJ:**

1. **TROŠKOVNIK GRAĐEVINSKIH RADOVA**  
Projektant: mikelić vreš arhitekti d.o.o.  
Marin Mikelić, dipl.ing.arh.
2. **TROŠKOVNIK INSTALACIJA OBORINSKE ODVODNJE**  
Projektant: Vodotehnika d.d.  
Nenad Šutevski, dipl.ing.stroj.
3. **TROŠKOVNIK ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA**  
**Projektant:** Shema ZS d.o.o.  
Srećko Zubak, dipl. ing.el.
4. **SVEUKUPNA REKAPITULACIJA**

## OPĆI UVJETI TROŠKOVNIKA

---

### OPĆE NAPOMENE

Nacrti, tehnički opis i troškovnik čine cijelinu projekta. Izvođač je dužan proučiti sve navedene dijelove projekta, te u slučaju nejasnoća tražiti objašnjenje od projektanta, odnosno iznijeti svoje primjedbe. Nepoznavanje crtanog dijela projekta i tehničkog opisa **neće** se prihvatiti kao razlog za povišenje jediničnih cijena ili greške u izvedbi.

Izvođač je dužan pridržavati se važećih zakona i propisa i to naročito:

- ▶ Zakona o prostornom uređenju i Zakona o gradnji (ZPU i ZOG),
- ▶ Zakona o zaštiti na radu (ZNR),
- ▶ Hrvatskih normi (HRN),
- ▶ Općih tehničkih uvjeta (OTU).

koji su i dio ugovorne dokumentacije. Izvođač je dužan pridržavati se svih navedenih zakona i uvjeta, osim ako projektom nije drugačije navedeno. Svi radovi moraju se izvesti solidno i stručno prema važećim propisima i pravilima dobrog zanata. Na gradilištu Izvođač radova, u skladu s ZPUiG-om mora imati **Voditelja gradilišta** kvalificiranog za dotične vrste poslova i koji će stalno boraviti na gradilištu.

Izvođač je dužan prilikom uvođenja u posao, u okviru ugovorene cijene, preuzeti parcelu, te obavijestiti nadležne službe o otvaranju gradilišta. Od tog trenutka pa do primopredaje zgrade izvođač je odgovoran za stvari i osobe koje se nalaze unutar gradilišta. Od ulaska na gradilište izvođač je dužan voditi građevinski dnevnik i građevinsku knjigu. U građevinski dnevnik se unose svi bitni podaci i događaji tijekom građenja (npr. meteorološke prilike, temperatura zraka, eventualne nepogode i sl.), upisuju se primjedbe Projektanta, nalozi nadzornog inženjera i građevinske inspekcije. Tako registrirani zahtjevi obavezni su za Izvođača radova, s tim da je za svaku nepredviđenu višu radnju, koja bi povećala ukupne troškove predviđene za izgradnju po ovom troškovniku, potrebna suglasnost investitora. U građevinsku knjigu bilježe se i dokumentiraju mjerenja i kalkulacije svih faza izvršenih radova i ostali podaci bitni za obračune prema stavkama troškovnika i projektu.

Količine radova, koje nakon izvršenja čitavog posla nije moguće mjeriti neposrednom izmjerom, treba po izvršenju takvog posla preuzeti i ovjeriti nadzorni inženjer. Nadzorni inženjer i predstavnik Izvođača radova upisivati će u Građevnu knjigu količine pojedinih takovih radova, sa svim potrebnim skicama i izmjerom, te će svojim potpisima jamčiti njihovu točnost. Samo tako utvrđeni radovi mogu se uzeti u obzir kod izrade privremenog ili konačnog obračuna radova. Izvođač je dužan na gradilištu čuvati Građevnu dozvolu, Glavni i Izvedbeni projekt i dati ih po potrebi na uvid ovlašteni inspekcijskim službama. Izvođač je dužan voditi građevinsku knjigu, i ako su radovi ugovoreni po sistemu "ključ u ruke".

Radovi se izvode prema Glavnom projektu, a u svim slučajevima potrebne izmjene ili dopune projekta ili njegovih dijelova, odluku o tome donosi će sporazumno Projektant i Nadzorni inženjer (kao predstavnik Investitora) i predstavnik Izvođača radova, a tu svoju odluku unjeti će u Građevinski dnevnik. Sve izmjene ili dopune projekta ili njegovih dijelova, za koje se po Građevinskom dnevniku ne može dokazati da su uslijedile po opisanom postupku, neće se obračunavati ni po privremenom, ni po konačnom obračunu. Da bi izmjena bila pravovaljana mora je odobriti i potpisati Projektant. Svaka izmjena bez suglasnosti Projektanta neće se smatrati pravovaljanom.

Izražene cijene odnose se na jediničnu mjeru izvršenog rada. Prema tome, jedinične cijene obuhvaćaju: sav rad, opremu, materijal, prevoz, režiju gradilišta i poduzeća, puteve na gradilištu, sva davanja i dobitak poduzeća. Stavke troškovnika obuhvaćaju u cijelosti dovršene radove, ispitane po količini i kvaliteti, te preuzete po nadzornoj službi.

Za sve naknadne radove izvođač je dužan izraditi analize cijena koje moraju sadržavati:

- a) sav materijal fcc radilište (A)
- b) sve brutto plaće na izvedbi radova date po grupama i kvalifikacijama (B)
- c) razradu faktora poduzeća (opravdanje veličina) (F)
- d) važeće normative za izvedbu radova

Sav rad i materijal vezan za organizaciju građevinske proizvodnje: ograde, vrata gradilišta, putevi na gradilištu, uredi, blagovaonice, svlačionice, sanitarije gradilišta, spremišta materijala i alata, telefonski, električni, vodovodni i sl. priključci gradilišta kao i cijena priključaka uključeni su u ugovorenu sumu.

U jedinične cijene ulaze svi troškovi za izradu građevine s dobavom predviđenih materijala, pomoćnim radovima, pomoćnim napravama i drugim sredstvima koja su potrebna za ispravnu izvedbu ili bi se mogla tijekom rada ukazati potrebnim. U stavkama su uračunati i sporedni radovi potrebni za ispravno dovršenje pojedinih radova, a sve na osnovi norma, propisa, priručnika pravila tehničke nauke i prakse. Tako su u stavkama obračunta gradiva, troškovi nabavke gradiva, nadzorni i rukovodeći poslovi poduzeća, troškovi skela, alata, strojeva i sprava, sav sitan i pomoćni materijal potreban za izvođenje radova, osiguranje odvijanja prometa, njega betona i ostalih dijelova konstrukcije, crpljenje vode, signalizacija gradilišta danju i noću, čuvanje, dovodi sve potrebne infrastrukture i sl. ukratko, sve što je posredno i neposredno potrebno za kvalitetno izvođenje radova po ovom projektu.

Jediničnim cijenama obuhvaćeni su troškovi svih predhodnih i tekućih ispitivanja kako osnovnih materijala, tako i poluproizvoda, te konačno dovršenih radova, u skladu s važećim tehničkim propisima, pravilnicima i zakonima.

O ispitivanjima i pregledima vodi se posebna evidencija. Ako Izvoditelj smatra da pojedinim predhodno navedenim zahtjevima dolazi do štetnih posljedica po stabilnost ili trajnost građevine ili su oni u protivnosti s ostalim podacima iskazanim u projektu, dužan je na iste upozoriti i zatražiti odluku u svezi s tim.

Izvođač je dužan, u okviru ugovorene cijene, ugraditi propisani adekvatan i prema Hrvatskim normama atestiran materijal. Za svaki ugrađeni materijal Izvođač je dužan priložiti izjavu o sukladnosti proizvoda. Izvođač je dužan kod izrade konstrukcije, prema projektnom planu ispitivanja materijala, kontrolirati ugrađeni konstruktivni materijal.

Ponuđač je dužan uz ponudu priložiti obavezne priloge kojima dokazuje kompetentnost i obilježja koje materijal, proizvod ili usluga mora imati, a to su:

- a.) potvrda o sukladnosti (certifikat) kojom se potvrđuje sukladnost opreme sa zahtjevanim standardima,
- b.) tehničke specifikacije kojima se određuje ukupnost tehničkih uvjeta, a koja određuju obilježja koje materijal, proizvod, oprema ili usluga mora imati

Tehničke specifikacije moraju biti određene u suglasju sa ZJN., a sastavni dio specifikacija su norme koje je odobrilo priznato tijelo za normizaciju, a mogu se koristiti:

- nacionalne norme kojima su prihvaćene europske norme,
- europska tehnička odobrenja,
- zajedničke tehničke specifikacije,
- međunarodne norme,
- drugi referentni sustavi prema EU normizacijskim tijelima

Za instalacijske sustave izvođač je dužan, u okviru ugovorene cijene, osim izjava o sukladnosti za pojedine materijale priložiti ateste za kompletne instalacijske sustave.

Izvođač je dužan u okviru ugovorene cijene koordinirati radove svih kooperanata, na način da omogući kontinuirano odvijanje posla i zaštitu već izvedenih radova. Sva oštećenja nastala u tijeku gradnje otkloniti će Izvođač o svom trošku. Izvođač je dužan, u okviru ugovorene cijene, osigurati gradilište od djelovanja više sile i krađe.

Izvođač je dužan u suradnji s nadzornim inženjerom Investitora izraditi vremenski plan (gantogram) aktivnosti na gradilištu i njime odrediti: dinamiku izvođenja, dobave materijala, financiranja, uključivanja pojedinih kooperanata, te konačni rok završetka građevine.

Izvođač je dužan čistiti gradilište u tijeku građenja, a na kraju treba izvesti završno fino čišćenje. Nakon dovršenja gradnje Izvođač radova predaje posve uređenu građevinu i pripadajući okoliš predstavniku Investitora, a uz obaveznu prisutnost Projektanta. Eventualne primjedbe Projektanta imaju istu težinu kao primjedbe nadzornog inženjera i Izvođač je dužan postupiti po njima. Sve tri strane u preuzimanju sastavljaju pismeni zapisnik o primopredaji građevine, s popisom nedostaka i definiranim vremenskim preiodom za njihovo otklanjanje, te ga potpisuju. Nakon otklanjanja svih eventualnih nedostataka Investitor i Izvođač je napraviti okončani obračun, odrediti intrumente garancije prema zakonskom roku, te u pisanom obliku izvršiti predaju građevine Investitoru na korištenje.

Projektant:

Marin Mikelić, dipl. ing. arh.



Investitor: **Općina Krapinske Toplice**  
Antuna Mihanovića 3, Krapinske Toplice

Građevina: **UREĐENJE PROSTORA ISPRED ŽUPNE CRKVE  
PRESVETO TROJSTVO, KRAPINSKE TOPLICE**

ZOP: **32/16**

Sadržaj: **1. TROŠKOVNIK GRAĐEVINSKIH RADOVA**

Izvršitelj: **mikelić vreš arhitekti d.o.o.**  
Martićeva 38, HR-10000 Zagreb

Projektant: Marin Mikelić, dipl.ing.arh.

Izradio: Stjepan Birač, ing. građ. visokogr.

Mjesto i datum izrade: Zagreb, srpanj 2016.

r.br.	opis stavke	jed	količina	cijena	iznos
1	2	3	4	5	4x5=6

## UREĐENJE PROSTORA ISPRED ŽUPNE CRKVE, KRAPINSKE TOPLICE

### napomena:

kod svih radova izvođač je dužan držati se Općih Uvjeta Troškovnika (OUT), važećih zakona i propisa iz pojedine grupe radova, tehničkih uputstava pojedinih proizvođača, koji moraju biti u skladu sa HRN i EU normama.

kod kalkuliranja cijena za pojedine radove izvođač mora uzeti u obzir sve faze radova, sve potrebne elemente i radnje koji čine tehnološku cijelinu izvedbe, jer se VTR neće priznavati zbog 'nepotpune' kalkulacije cijene.

### Zona obuvata:

od južnog pročelja crkve do južnog rubnjaka ulice Jakoba Badla

## 1. GRAĐEVINSKI RADOVI

### I. PRIPREMNI RADOVI I UKLANJANJA

#### \* iskolčenje građevine:

1. Iskolčenje svih elemenata trga u skladu s projektom. Rad uključuje sva potrebna mjerenja u vezi prijenosa podataka iz projekta na teren i obrnuto. Postavljanje i održavanje iskolčenih oznaka na terenu od početka radova do predaje svih radova investitoru.

a) iskolčenje građevine, etapa 'A' kpl 1

#### \* rušenje:

2. Strojno rušenje asfaltirane (i djelomično obrađene kulirom) površine trga ispred ulaza u crkvu i ulice Jakoba Badla, a sve u granici obuhvata.

a) rušenje asfaltirane površine debljine d=4-8 cm m2 386,00

3. Strojno rušenje betonskih žardinjera zajedno s metalnom ogradom. Fiksne žardinjere lijevo i desno od ulaza u crkvu.

a) betonske žardinjere s ogradom kom 2

4. Rušenje i demontaža postojeće linijske rešetke u području obuhvata.

a) postojeće linijske rešetke, dužine l=cca 8.0 m kom 1

5. Demontaža postojećih metalnih poklopaca podzemnih rezervoara s rušenjem betonskog dijela šahta do dubine cca 50 cm.

a) demontaža metalnih poklopaca kom 2

b) rušenje betonskog dijela rezervoara m3 0,10

r.br.	opis stavke	jed	količina	cijena	iznos
1	2	3	4	5	4x5=6

## \* demontaže:

6. Demontaža, deponiranje i ponovna montaža (nakon izvedbe instalacija odvodnje) postojećih betonskih pločnika 10x10x8 cm, tip 'classic' na postojećoj pješačkoj stazi na dijelu granice obuhvata (granica obuhvata: od ravnine južnog pročelja crkve do ulice Jakoba Badla, dužine cca 18.0 m).

Ne predviđa se rušenje 'vanjskih' cestovnih rubnjaka osim na dijelu gdje su rubnjaci oštećeni ili ispali iz temelja. Predviđa se obnova cca 10% sadašnjih rubnjaka (obračunato posebno).

- a) demontaža i ponovna montaža betonskih pločnika sa pješačke staze m2 24,00

7. Vrlo pažljiva demontaža kompletnog raspela, deponiranje za vrijeme radova u skladište koje odredi investitor. Demontaži i odvozu u skladište posvetiti dužnu pažnju da se raspelo ne ošteti, jer će se nakon obnove trga vratiti na novu lokaciju.

- a) demontaža kompletnog raspela kom 1

8. Demontaža raznih elemenata urbane opreme, prometnih znakova i ostalih elemenata u zoni zahvata. Elementi koji se odlažu na gradilišnu deponiju i odvoze na gradsku deponiju.

- a) razni metalni stupići uz crkvu kom 3  
 b) prometni znak "obvezno zaustavljanje" kom 1  
 c) razne betonske žardinjere kom 9

## \* privremena regulacija prometa:

9. Pod privremenom regulacijom prometa podrazumijeva se uža regulacija prometa uz gradilište. Stavka obuhvaća: postavljanje novih i izmjena postojećih prometnih znakova svih vrsta, a prema posebnom projektu reguliranja prometa kojeg Izvođač radova mora izraditi i zatražiti Suglasnost od nadležne Uprave - ŽUC iz Pregrade, nakon prestanka privremene regulacije prometa znake vratiti u prvotno stanje. Cijenu treba ponuditi prema projektu privremene regulacije prometa.

- a) privremena regulacija prometa kpl 1

## I. PRIPREMNI RADOVI I UKLANJANJA UKUPNO Kn

## II. PRIJENOSI I TRANSPORTI

napomena:

Izvođač je dužan osigurati legalnu deponiju - odlagalište materijala, osigurati odvajanje pojedine vrste materijala.

r.br.	opis stavke	jed	količina	cijena	iznos
1	2	3	4	5	4x5=6

\* prijevozi šute od rušenja:

1. Transport građevinske šute s gradilišne deponije na odlagalište, utovar i istovar materijala, transport, te održavanje deponija. Izvođač je dužan prije davanja ponude informirati se o položaju odlagališta i odrediti transportni put odvoza - dodaci na transport neće se posebno obračunavati. U cijenu uključiti plaćanje svih potrebnih pristojbi. Obračun u m3 šute.

- a) prijevoz šute na deponij, ručni i strojni utovar, udaljenosti do 5 km
- m3      30,90

## II. PRIJENOSI I TRANSPORTI UKUPNO Kn

## III. ZEMLJANI RADOVI

\* široki iskop:

svi iskopi obračunati su po m3 stvarnog volumena (u sraslom stanju) BEZ koeficijenta rastresitosti, te u cijeni odvoza treba o tome voditi računa.

1. Široki, strojni iskop građevne jame u tlu 'C' kategorije bagerom s utovarom u vozilo i odvozom na deponiju. Iskop izvesti do donje kote šljunčanog tampona ispod opločenja granitnim kockama, sve prema visinskim kotama iz projekta.  
Stavka obuhvaća iskop u tlocrtnoj granici etape 'A1'.  
Stavka uključuje iskop i utovar u vozilo, transport i sve troškove deponiranja. Obračun po m3 iskopa u sraslom stanju.
- a) strojni široki iskop zemlje 'C' kategorije, bagerom, ispod novog opločenja granitnim kockama, dubina iskopa prosječno cca h=55 cm

m3      226,05

\* izrada šljunčanog tampona:

2. Dobava materijala, razastiranje prirodnog ili drobljenog šljunka 0-32 mm, koji se ugrađuje u slojevima s odgovarajućom mehanizacijom. Zbijanje materijala se vrši vibracijskim valjkom do projektiranog modula stišljivosti  $M_s=80 \text{ MN/m}^2$ . Ukupna debljina šljunčanog tampona 40 odnosno 50 cm. Ako je potrebno šljunčani nasip se stabilizira cementnim mlijekom radi postizanja projektiranog modula stišljivosti.
- a) nasipavanje šljunka d=40 cm, ispod granitnih kocaka na pješačkoj površini ispred crkve
- b) nasipavanje šljunka d=50 cm, ispod granitnih kocaka na prometnici

m3      132,00

m3      40,50

## III. ZEMLJANI RADOVI UKUPNO Kn



r.br.	opis stavke	jed	količina	cijena	iznos
1	2	3	4	5	4x5=6

#### IV. BETONSKI RADOVI

##### \* betonski rubnjaci:

1. Dobava i ugradnja gotovih betonskih rubnjaka 18/24 cm, od eruptivnog agregata, klasa betona C40/50, sve prema normi HRN EN 1340:2004, položenih na betonsku podlogu sa stražnjim zidićem od betona C12/15. Sve izraditi prema detalju u projektu.

Gotovi betonski rubnjaci moraju biti prvoklasno izrađeni, vidljive plohe betona i pripadajući bridovi moraju biti obrađeni i oprani.

Prema potrebi određeni će se izraditi tlocrtno zakrivljeni bez posebne naplate.

U stavci je uračunata dobava i ugradnja rubnjaka sa izradom betonske podloge, te zaljevanjem reški (sudarnica) cementnim mortom 1:4 uključujući sve potrebne predranje.

- |   |    |       |
|---|----|-------|
| a) ugradnja novog betonskog rubnjaka veličine 18/24 cm, pristup ulici Jakoba Badla (od glavne ceste do linijske rešetke), rubnjake postepeno 'spuštat' da u točki linijske rešetke budu na istoj visini kao 'parkovni' rubnjaci | m1 | 16,00 |
| b) ugradnja (popravak) postojećih betonskih rubnjaka veličine 18/24 cm, u zoni obuhvata, predviđeno cca 10% novih rubnjaka  | m1 | 7,00  |

#### IV. BETONSKI RADOVI UKUPNO Kn

#### V. BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI

##### \* temelji:

1. Dobava i doprema materijala, te ručno betoniranje armirano betonskih temelja stupova vertikalne prometne signalizacije, temelj veličine 40x40x70, konstrukcija malih presjeka <0.12 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/m<sup>1</sup>, razred izloženosti XF2, u betonu klase C25/30. Beton treba nakon ugradbe pravilno njegovati pokrivanjem i poljevanjem minimalno 3x u roku od 3 dana. Uključena ugradba umetaka za sidra prometnih znakova i slično. Obračun po m<sup>3</sup> ugrađenog betona.

- |   |    |      |
|---|----|------|
| a) temelji vertikalne prometne signalizacije, 40x40x70 cm, beton C25/30 | m3 | 0,50 |
| b) četverostrana oplata, glatka   | m2 | 1,12 |

r.br.	opis stavke	jed	količina	cijena	iznos
1	2	3	4	5	4x5=6

2. Dobava i doprema materijala, te ručno betoniranje armirano betonskih temelja stupova vanjske javne rasvijete, temelj veličine 70x70x85, konstrukcija velikih presjeka >0.30 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/m<sup>1</sup>, razred izloženosti XF2, u betonu klase C25/30. Beton treba nakon ugradbe pravilno njegovati pokrivanjem i poljevanjem minimalno 3x u roku od 3 dana. Uključena ugradba sidara rasvijetnih stupova vijcima M16, šablone za sidra i slično. Obračun po m<sup>3</sup> ugrađenog betona.

a) temelji stupova javne rasvijete, 70x70x85 cm, beton C25/30	m <sup>3</sup>	0,42
b) četverostrana oplata, glatka	m <sup>2</sup>	2,38
c) vijci M16, dužine cca 700 mm	kg	4,61

3. Dobava i doprema materijala, te ručno betoniranje armirano betonskih temelja stupića za ograničavanje prometa, temelj veličine 35x35x35, konstrukcija malih presjeka <0.12 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/m<sup>1</sup>, razred izloženosti XF2, u betonu klase C25/30. Beton treba nakon ugradbe pravilno njegovati pokrivanjem i poljevanjem minimalno 3x u roku od 3 dana. Uključena ugradba umetaka za sidrenje stupića. Obračun po m<sup>3</sup> ugrađenog betona.

Gornji rub temelja izvesti ispod razine opločnika, do gornje plohe opločnika izvesti samo cijev za sidrenje stupa.

a) temelji stupića za ograničavanje prometa, 35x35x35 cm, beton C25/30	m <sup>3</sup>	0,50
b) četverostrana oplata, glatka	m <sup>2</sup>	5,40

4. Dobava i doprema materijala, te ručno betoniranje armirano betonskih temelja potpornog zida s klupom, temelj veličine 35x45 cm, konstrukcija srednjih presjeka 0.12-0.30 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/m<sup>1</sup>, razred izloženosti XF1, u betonu klase C25/30. Beton treba nakon ugradbe pravilno njegovati pokrivanjem i poljevanjem minimalno 3x u roku od 3 dana. Obračun po m<sup>3</sup> ugrađenog betona.

a) temelj potpornog zida, 35x45 cm, beton C25/30	m <sup>3</sup>	2,46
b) dvostrana oplata, glatka	m <sup>2</sup>	14,04

5. Dobava i doprema materijala, te ručno betoniranje armirano betonskih temelja raspela, temelj veličine 110x95x65 cm, konstrukcija velikih presjeka >0.30 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/m<sup>1</sup>, razred izloženosti XF1, u betonu klase C25/30. Beton treba nakon ugradbe pravilno njegovati pokrivanjem i poljevanjem minimalno 3x u roku od 3 dana. Obračun po m<sup>3</sup> ugrađenog betona.

a) temelj raspela, 110x95x65 cm, beton C25/30	m <sup>3</sup>	0,75
b) četverostrana oplata, glatka	m <sup>2</sup>	2,67

r.br.	opis stavke	jed	količina	cijena	iznos
1	2	3	4	5	4x5=6

## \* ploča na tlu:

8. Betoniranje betonske ploče na tlu, betonom klase C25/30, ploča debljine 10 cm iznad otvora rezervoara, konstrukcija malih presjeka <0.12 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/m<sup>1</sup>, razred izloženosti XC1. Ploča se izvodi na izgubljenoj oplati. Ploču lagano armirati armaturnom mrežom Q139 po čitavoj površini (armatura obračunata posebno). Obračun po m<sup>2</sup> ugrađenog betona.

a) betonska ploča rezervoara, C25/30, d=10 cm	m <sup>2</sup>	2,00
b) izgubljena oplata	m <sup>2</sup>	2,00

## \* potporni zid i klupa:

9. Dobava i doprema materijala, te ručno betoniranje armirano betonskog potpornog zida, debljine 15 cm visine 20-53 cm, sa klupom veličine 600x50x15 cm, konstrukcija malih presjeka <0.12 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/m<sup>1</sup>, razred izloženosti XC1, u betonu klase C25/30. Beton treba nakon ugradbe pravilno njegovati pokrivanjem i poljevanjem minimalno 3x u roku od 3 dana. Uključena ugradba umetaka za električnu rasvjetu i slično. Obračun po m<sup>3</sup> ugrađenog betona.

a) potporni zid i klupa, beton C25/30	m <sup>3</sup>	1,40
b) dvostrana oplata, glatka	m <sup>2</sup>	16,60

**V. BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI UKUPNO Kn****VI. ARMIRAČKI RADOVI**

Željezo za armiranje upotrebljava se sukladno slijedećim oznakama:

- B400B - RA 400/500-2, rebrasti čelik
- B500B - MAG 500/560 mrežasta armatura

1. Dobava i doprema gotove armature, te postava betonskog željeza srednje složenosti u sve dijelove armirano betonske konstrukcije.

- armatura do profila 12 mm

a) rebrasta armatura B400B	kg	442,00
b) armaturne mreže B500B	kg	92,00

**VI. ARMIRAČKI RADOVI UKUPNO Kn**

r.br.	opis stavke	jed	količina	cijena	iznos
1	2	3	4	5	4x5=6

## VII. PODOPOLAGAČKI RADOVI

### \* granitne kocke

1. Dobava, doprema i ugradnja granitnih kocki dim. 10x10x10 cm za popločenje plohe ispred crkve. Opločnici se postavljaju u podložni stabilizacijski sloj debljine 5 cm od drobljenog eruptivnog pijeska veličine zrna 2-4 mm s dodatkom cementa, 4:1 miješano u suho. Obračun se vrši po m<sup>2</sup> ugrađenih kocki uključivo sav potreban materijal, pijesak i fugiranje cementom te sav rad na ugradnji. U cijeni po m<sup>2</sup> ugrađenog materijala uključeno je i pribavljanje atesta o kvaliteti ugrađenog materijala.

a) dobava granitnih kocaka 10x10x10 cm	m2	330,00
b) ugradnja granitnih kocaka 10x10x10 cm	m2	330,00

### \* granitni rubnjaci

1. Dobava i postava rezanih granitnih rubnjaka ravnih rubova veličine 10x22x100 (50) cm između pješačke i kolne površine popločene granitnim kockama. Rubnjaci ograničavaju (iscrtavaju) spoj opločnika sa ostalim površinama i definiraju ulicu Jakoba Badla.

Rubnjaci moraju biti prvoklasno izrađeni, vidljive plohe i pripadajući bridovi moraju biti obrađeni i oprani.

Prema potrebi određeni će se izraditi tlocrtno zakrivljeni bez posebne naplate.

U stavci je uračunata dobava i ugradnja rubnjaka sa izradom betonske podloge - temelja od betona klase C12/15, te zaljevanjem reški (sudarnica) cementnim mortom 1:4 uključujući sve potrebne predradnje. Sve izraditi prema detaljnom nacrtu polaganja opločnika i rubnjaka.

a) granitni rubnjak veličine 10x22x100 cm, rubnjaci prometnice (ulice Jakova Badla)	m1	30,00
---	----	-------

## VII. PODOPOLAGAČKI RADOVI UKUPNO Kn

## VIII. ZIDARSKI RADOVI

### \* obrada površina kulirom:

1. Dobava materijala, izrada kulir smjese te izrada brušenog kulira na površinama armirano-betonskog zida i klupe, debljina sloja 2.5 cm. Veličina i boja zrnaca, te omjer smjese po izboru projektanta. Kulir bijele boje. Obračun po m<sup>2</sup> obrađene površine.

a) izrada brušenog kulira na površini betonske klupe i zida, debljine d=2.5 cm, kulir cijele boje (bijela kulir zrnca i bijeli vezni materijal)	m2	12,50
---	----	-------

r.br.	opis stavke	jed	količina	cijena	iznos
1	2	3	4	5	4x5=6

2. Dobava materijala, izrada kulir smjese te popravak oštećenih dijelova raspela. Veličina zrnaca, te omjer smjese u svemu prema postojećoj obradi. Postojeći kulir treba oprati neutralnim sredstvima za pranje. Obračun po m2 obrađene površine.

a) popravak raspela (procjenjeno) m2 2,00

### VIII. ZIDARSKI RADOVI UKUPNO Kn

### IX. ASFALTERSKI RADOVI

#### \* nosivi sloj:

1. Nabava, izrada i ugradnja asfaltne mješavine za nosive slojeve od bitumeniziranog materijala BNS 22A po vrućem postupku. Rad obuhvaća nabavu, polaganje i zbijanje materijala, prijevoz, opremu i sve što je potrebno za dovršenje rada, do potpune pogonske gotovosti. Zbijenost posteljice minimalno:  $M_s=80 \text{ MN/m}^2$ . Odstupanje od ravnosti površine max 0,5%. Ostalo u svemu prema O.T.U. Knjiga III 5-04. Obračun se vrši po m2 gornje površine stvarno položenog i utvrđenog sloja BNS 22A. Srednjezrnati BNS 22A - BIT 60 (prema EN 12591:1999, 50/70). Spoj ulice Jakoba Badla s glavnom prometnicom. Srednja grupa prometnog opterećenja.

U cijeni su sadržani svi troškovi nabave materijala, proizvodnje i ugradnje asfaltne mješavine, prijevoz, oprema i sve ostalo što je potrebno za izvođenje radova.

a) nosivi sloj BNS 22A, debljine d=6,0 cm m2 29,65

#### \* habajući sloj:

2. Nabava i izrada i ugradnja asfaltne mješavine kao habajući sloj. Rad obuhvaća nabavu, polaganje i zbijanje materijala, prijevoz, opremu i sve što je potrebno za potpuno dovršenje rada. Obračun po m2 gornje površine stvarno položenog i utvrđenog sloja, sve do pogonske gotovosti - O.T.U. Knjiga III, točka 6-03. Asfalt beton AB 8, BIT 60 (prema EN 12591:1999, 50/70). Spoj ulice Jakoba Badla s glavnom prometnicom. Srednja grupa prometnog opterećenja.

U cijeni su sadržani svi troškovi nabave materijala, proizvodnje i ugradnje asfaltne mješavine, prijevoz, oprema i sve ostalo što je potrebno za izvođenje radova. Napomena: eventualni popravak glavne prometnice nije predmet ovog troškovnika.

a) habajući sloj AB 8, debljina d=3,0 cm m2 29,65

### IX. ASFALTERSKI RADOVI UKUPNO Kn

r.br.	opis stavke	jed	količina	cijena	iznos
1	2	3	4	5	4x5=6

## X. RAZNI RADovi

### \* razdjelni slojevi - geotekstil:

1. Dobava i postava razdjelog i zaštitnog sloja netkanog tekstila (filc), na bazi polipropilena, termo fiksiran. Gustoća 200 g/m<sup>2</sup>, debljine 1.6 mm, s preklopom od 15 cm. Geotekstil se postavlja u svrhu razdvajanja podložnog nosivog sloja granitnih kocaka i šljunčanog tampona. Kod izvođenja radova u svemu se pridržavati uputa iz tehničkih listova proizvođača. U cijenu uključiti sav rad i materijal.

a) Geotekstil 200 g/m<sup>2</sup> m<sup>2</sup> 330,00

### \* vertikalna prometna signalizacija:

2. Nabava i postavljanje prometnih znakova (točka 9-01 O.T.U. knjiga VI.). Znakovi se pričvršćuju na stupove izrađene od šavne čelične cijevi i zaštićene od korozije postupkom vrućeg cinčanja ili na aluminijske stupove, promjera 63,5 mm koji se ugrađuje u betonski temelj kakvoće betona C16/20 s min. 0,2 m<sup>3</sup>. Iskop temelja stupa min. dubine 70 cm. Znakove postavljati pod kutem od 3 - 5° u odnosu na os prometnice. Znakovi se izrađuju s folijom "High Intensity" (minimalne retrorefleksije klase II) na aluminijskoj podlozi minimalne debljine 3 mm s pojačanim okvirom.

Vertikalna prometna signalizacija u skladu s normom HRN EN 12899-1:2008 Stalni okomiti prometni znakovi

a) znak "obvezno zaustavljanje" (B02), promjera 60 cm, [izlaz iz ulice Jakoba Badla] kom 1

### \* horizontalna prometna signalizacija:

3. Dobava materijala i izrada horizontalne signalizacije na kolniku u zoni obuhvata. Materijal kojim se izvode oznake na kolniku mora imati atest kakvoće, biti postojan i ne smije mijenjati boju. Predviđa se boja s retroreflektivnim zrnčima, retrorefleksije klase II, s udjelom od 20 grama zrnaca na 1 kg boje. Pri izvedbi oznaka na kolniku pridržavati se odredbi Pravilnika o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama (N.N. 33/05, 64/05 i 155/05), normi HRN EN 1436:2001, (materijali za oznake na kolniku - Značajke nužne za korisnike ceste) i HRN Z.S2.240 (Boje za tankoslojne oznake na kolniku) kao i Općih tehničkih uvjeta za radove na cestama (točke 9-02 O.T.U. knjiga VI.). Za oznake na kolniku mora biti upotrijebljen materijal ili boja koja bitno ne smanjuje hvatljivost kolnika. Oznake na kolniku izvode se prema normama HRN U.S4.221-234

r.br.	opis stavke	jed	količina	cijena	iznos
1	2	3	4	5	4x5=6

a) oznaka pješačkog prijelaza (H18), bijele boje, širine cca 7.00 m	kom	1			
b) puna crta zaustavljanja bijele boje (H11), širine 0.5 m, s natpisom 'STOP' (H38), (HRN U.S4.225)	m1	1,70			

#### X. RAZNI RADOVI UKUPNO Kn

#### XI. URBANA OPREMA

1. Dobava i ugradba fiksnih stupića za ograničavanje kolnog prometa. Stupić je promjera 76 mm, visine iznad tla 750 mm. Izrađen je od debelo slojne pocinčane cijevi, vanjska obrada plastifikacija, boja i tip po odabiru projektanta. Obračun po komadu, u cijenu uključen te sav potreban rad i materijal za kompletno izvođenje rada

a) fiksni stupić za ograničavanje kolnog prometa	kom	8			
--	-----	---	--	--	--

2. Dobava i ugradba mobilnih stupića za ograničavanje kolnog prometa. Stupić je promjera 76 mm, visine iznad tla 750 mm. Izrađen je od debelo slojne pocinčane cijevi, vanjska obrada plastifikacija, boja i tip po odabiru projektanta. Stup je opremljen cilindričnom bravom, i dodatnom cijevi koja se ugrađuje u temelj. Obračun po komadu, u cijenu uključen te sav potreban rad i materijal za kompletno izvođenje rada

a) mobilni (s mogućnošću vađenja) stupić za ograničavanje kolnog prometa	kom	3			
--	-----	---	--	--	--

#### XI. URBANA OPREMA UKUPNO Kn

#### GRAĐEVINSKI RADOVI - REKAPITULACIJA

- I. PRIPREMNI RADOVI I UKLANJANJA
- II. PRIJENOSI I TRANSPORTI
- III. ZEMLJANI RADOVI
- IV. BETONSKI RADOVI
- V. BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI
- VI. ARMIRAČKI RADOVI
- VII. PODOPOLAGAČKI RADOVI
- VIII. ZIDARSKI RADOVI
- IX. ASFALTERSKI RADOVI
- X. RAZNI RADOVI
- XI. URBANA OPREMA

#### GRAĐEVINSKI RADOVI - UKUPNO:

Investitor: **Općina Krapinske Toplice**  
Antuna Mihanovića 3, Krapinske Toplice

Građevina: **UREĐENJE PROSTORA ISPRED ŽUPNE CRKVE  
PRESVETO TROJSTVO, KRAPINSKE TOPLICE**

ZOP: **32/16**

Sadržaj: **2. TROŠKOVNIK INSTALACIJA OBORINSKE ODVODNJE**

Izvršitelj: **VODOTEHNIKA d.d.**  
Koturaška 49, Zagreb

Projektant: **Nenad Šutevski, dipl.ing. stroj.**

Mjesto i datum izrade: **Zagreb, srpanj 2016.**



## 2. INSTALACIJE OBORINSKE ODVODNJE

### A. PRIPREMNI RADOVI

- A.1. Detaljno iskolčenje trase vanjskih instalacija vodovoda i odvodnje, označavanje kontrolnih okana i trase kanala odvodnje. Obračun po m' iskolčene trase. m 50,0
- A.2. Geodetsko praćenje svih radova na izvedbi kanalizacione mreže, uključivo sa stacioniranjem svih točaka na terenu. Obračun po m'. 50,0

---

### A. PRIPREMNI RADOVI UKUPNO Kn:

### B. ZEMLJANI RADOVI

- B.1. Strojni iskop rova za cjevovode u materijalu C kategorije (cca 90%). Iskopani materijal deponira se na prikladno mjesto u blizini trase. Dno rova izvodi se u padu prema projektu. Bočne stranice rova osiguravaju se od urušavanja. m3 30,0
- B.2. Ručni iskop na mjestima gdje strojni iskop nije moguć (cca 10%) a prema odobrenju nadzornog inženjera. m3 3,0
- B.3. Planiranje dna rova s točnošću  $\pm 1\text{cm}$  prema uzdužnom profilu cjevovoda. m2 30,0
- B.4. Izrada pješčane posteljice granulacije 0-4mm za vodovodne cijevi i cjevovod odvodnje, visina posteljice 10cm. m3 3,0
- B.5. Zatrpavanje rova pijeskom, sitnom kamenom sipinom ili finim šljunkom granulacije 0-8mm do visine 30cm od tjemena cijevi. m3 15,0
- B.6. Zatrpavanje rova šljunkom prirodne granulacije iz iskopa bez organskih primjesa i štetnih sastojaka visine do 30cm iznad tjemena cijevi. Zatrpavanje u slojevima od 30cm s nabijanjem po propisima  $M_e=20\text{MN/m}^2$ . m3 11,0
- B.7. Odvoz suvišnog i neupotrebljivog materijala iz iskopa. Stavka obuhvaća utovar, prijevoz do 10 km i istovar na deponiju koju odredi Investitor. m3 30,0

---

### B. ZEMLJANI RADOVI UKUPNO Kn:

## C. TESARSKI RADOVI

- C.1. Razupiranje bočnih strana rova u cjelokupnoj visini rova dvostruko. U stavku je uračunata dobava, doprema i ugradnja oplata te demontaža. Razupiranje izvesti prema propisima zaštite na radu tako da se omogući siguran rad u rovu i van rova. Razupiranje izvesti prema stvarnim prilikama u tlu, a prema odredbama zakonskih propisa o zaštiti na radu. Obračun se vrši po m<sup>2</sup> stvarno razuprtog rova cjevovoda izvan manipulativnog platoa. Predviđa se 100% od ukupne duljine rova. m<sup>2</sup> 59,0

---

### C. TESARSKI RADOVI UKUPNO Kn:

## D. BETONSKI RADOVI

- D.1. Izrada armirano betonskog kontrolnog okna od betona C25/30 debljine zidova 20cm, uz dodatak aditiva za potpunu vodonepropusnost betona. Unutrašnjost zidova izvesti vodonepropusnom cementnom žbukom ili u blanjanjoj oplati. Stavka sadrži cjelokupnu nabavu, montažu i demontažu oplata, armiranje (uključujući armaturu), postavu poklopca prema specifikaciji (ljevanoželjezni ili nehrđ. čelični sa ispunom), nogostupaljki i ostalog neophodnog materijala.  
KOO-10, 60x60cm, H=100cm, d250  
KOO-11, 60x60cm, H=100cm, d250  
kompl 2,0
- D.2. Dobava i ugradnja pocinčanog poklopca za kanalizacijsko kontrolno okno, iz nehrđajućeg čelika, vodo – plinotijesan, za ugradnju završne obloge poda po želji. Svjetli otvor poklopca 600 × 600 mm, građevinske veličine 746 × 746 mm, ukupne visine 130mm. Okvir i poklopac su izrađeni iz vruće pocinčanog čelika, debljine 3 mm. Razred opterećenja C250 postiže se ispunjavanjem betona C25/30 u poklopac do min 25 mm od gornjeg ruba poklopca. Komplet uključuje četiri spojna vijka, neoprensku brtvu i navojne ručke za otvaranje i podizanje poklopca.  
Proizvod kao ACO Eurocover 600x600mm, C250 ili jednakovrijedan proizvod  
\_\_\_\_\_ kompl. 2,0
- D.3. Izrada betonske podloge za potrebe ugradnje kanala linijske odvodnje, te bočno učvršćivanje položenog kanala. Stavka obuhvaća dopremu, oplatu i ugradnju betona C25/30. m<sup>3</sup> 5,0

---

### D. BETONSKI RADOVI UKUPNO Kn:

## E. VANJSKE INSTALACIJE OBORINSKE ODVODNJE

- E.1. Nabava, doprema i ugradnja PVC cijevi SN-8 za uličnu kanalizaciju HRN G.C6.501 ili DIN 19531, kao horizontalna kanalizacija za odvodnju oborinskih otpadnih voda, položene u pripremljeni rov. U stavku uračunati sve potrebne spojne elemente (koljena, račve i sl.) kao i brtveni materijal. Obračun se vrši po metru potpuno ugrađene i ispitane cijevi.
- |          |   |      |
|----------|---|------|
| UKC d250 | m | 18,0 |
| UKC d160 | m | 6,0  |
- E.2. Izrada priključaka na kontrolna okna. U stavku uračunati nabavu, dopremu i ugradnju ugradbenih komada (RDS ili KGF) sa gumenom brtvom za PVC kanalizacijske cijevi prema ONORM B-5184 ili DIN 19534.
- |      |      |     |
|------|------|-----|
| d250 | kom. | 4,0 |
|------|------|-----|
- E.3. Izrada priključka na postojeće kontrolno okno javnog sustava odvodnje. U stavku uračunati izradu otvora u zidu okna te nabavu, dopremu i ugradnju ugradbenog komada (RDS ili KGF) sa gumenom brtvom za PVC kanalizacijsku cijevi d250, prema ONORM B-5184 ili DIN 19534.
- |  |        |     |
|--|--------|-----|
|  | kompl. | 1,0 |
|--|--------|-----|
- E.4. Nabava, doprema i ugradnja kanala za linijsku odvodnju oborinskih voda, klase opterećenja C250. Kanal se zbog specifičnog V-presjeka odlikuje većom brzinom otjecanja vode i boljim hidrauličkim svojstvima. Kanal je izrađen iz polymerbetona P građevinske visine 310 mm. Svjetla širina kanala je 150 mm, građevinska širina 185 mm, građevinska dužina 100 cm. Rubovi kanala ojačani su kutnikom od pocinčanog čelika debljine 4 mm koji služi kao dosjed za polaganje pokrovne rešetke. Kanal se izvodi polaganjem na betonsku podlogu marke C25/30 debljine sloja 15 cm, a kanal je potrebno bočno založiti betonom. Gornji rub rešetke se izvodi u razini 2-5 mm ispod kote gotove završne okolne površine. Sve sa priborom za montažu do potpune funkcionalnosti.
- Proizvod kao ACO DRAIN V150, šifra artikla 12750 ili jednakovrijedan proizvod
- |  |      |     |
|--|------|-----|
|  | kom. | 4,0 |
|--|------|-----|
- E.5. Pokrovna rešetka je izrađena iz lijevanog željeza za opterećenje C 250 (srednje teški promet) sa sistemom bezvijačane ukrute DRAINLOCK. Rešetka je širine 173 mm, duljine 50 cm a upojne površine 578 cm<sup>2</sup>/m.
- Proizvod kao ACO, šifra artikla 13070 ili jednakovrijedan proizvod
- |  |      |     |
|--|------|-----|
|  | kom. | 8,0 |
|--|------|-----|

E.6. Nabava, doprema i ugradnja sabirnog elementa za linijsku odvodnju oborinskih voda, klase opterećenja C250. Sabirnik je izrađen iz polymerbetona P građevinske visine 610 mm. Svjetla širina sabirnika je 150 mm, građevinska širina 195 mm, građevinska dužina 50cm. Rubovi sabirnika ojačani su kutnikom od pocinčanog čelika debljine 4 mm koji služi kao dosjed za polaganje pokrovne rešetke. Sabirnik se izvodi polaganjem na betonsku podlogu marke C25/30 debljine sloja 15 cm, a kanal je potrebno bočno založiti betonom. Gornji rub rešetke se izvodi u razini 2-5 mm ispod kote gotove završne okolne površine. Sve sa priborom za montažu do potpune funkcionalnosti. Priključak odvodnje sabirnika DN150/200. Stavka obuhvaća i izradu priključka odvodnje d200.

Proizvod kao ACO DRAIN ili jednakovrijedan proizvod

\_\_\_\_\_ kom. 1,0

E.7. Nabava, doprema i ugradnja kanala za linijsku odvodnju oborinskih voda, klase opterećenja C250. Kanal se zbog specifičnog V-presjeka odlikuje većom brzinom otjecanja vode i boljim hidrauličkim svojstvima. Kanal je izrađen iz polymerbetona P građevinske visine 250 mm. Svjetla širina kanala je 100 mm, građevinska širina 135 mm, građevinska dužina 100 cm. Rubovi kanala ojačani su kutnikom od pocinčanog čelika debljine 4 mm koji služi kao dosjed za polaganje pokrovne rešetke. Kanal se izvodi polaganjem na betonsku podlogu marke C25/30 debljine sloja 15 cm, a kanal je potrebno bočno založiti betonom. Gornji rub rešetke se izvodi u razini 2-5 mm ispod kote gotove završne okolne površine. Sve sa priborom za montažu do potpune funkcionalnosti.

Proizvod kao ACO DRAIN V100, šifra artikla 12350 ili \_\_\_\_\_ jednakovrijedan proizvod

\_\_\_\_\_ kom. 33,0

E.8. Pokrovna rešetka je izrađena iz lijevanog željeza za opterećenje C 250 (srednje teški promet) sa sistemom bezvijčane ukrute DRAINLOCK. Rešetka je širine 123 mm, duljine 50 cm a upojne površine 371 cm<sup>2</sup>/m.

Proizvod kao ACO, šifra artikla 12676 ili \_\_\_\_\_ jednakovrijedan proizvod

\_\_\_\_\_ kom. 66,0

E.9. Nabava, doprema i ugradnja sabirnog elementa za linijsku odvodnju oborinskih voda, klase opterećenja C250. Sabirnik je izrađen iz polymerbetona P građevinske visine 450 mm. Svjetla širina sabirnika je 100 mm, građevinska širina 150 mm, građevinska dužina 50 cm. Rubovi sabirnika ojačani su kutnikom od pocinčanog čelika debljine 4 mm koji služi kao dosjed za polaganje pokrovne rešetke. Sabirnik se izvodi polaganjem na betonsku podlogu marke C25/30 debljine sloja 15 cm, a kanal je potrebno bočno založiti betonom. Gornji rub rešetke se izvodi u razini 2-5 mm ispod kote gotove završne okolne površine. Sve sa priborom za montažu do potpune funkcionalnosti. Priključak odvodnje sabirnika DN100/150. Stavka obuhvaća i izradu priključka odvodnje d160.

Proizvod kao ACO DRAIN ili jednakovrijedan proizvod

kom. 3,0

E.10. Nabava, doprema i ugradnja kanala sa šlic rešetkom visine 100mm za linijsku odvodnju oborinskih voda, klase opterećenja C250. Kanal se zbog specifičnog V-presjeka odlikuje većom brzinom otjecanja vode i boljim hidrauličkim svojstvima. Kanal je izrađen iz polymerbetona P građevinske visine 230 mm. Svjetla širina kanala je 100 mm, građevinska širina 135 mm, građevinska dužina 100 cm. Rešetka u obliku raspore uzvedena iz nehrđajućeg čelika sa širinom raspore 15mm, raspore na sredini kanalice. Kanal se izvodi polaganjem na betonsku podlogu marke C25/30 debljine sloja 15 cm, a kanal je potrebno bočno založiti betonom. Gornji rub rešetke se izvodi u razini 2-5 mm ispod kote gotove završne okolne površine. Sve sa priborom za montažu do potpune funkcionalnosti.

Proizvod kao ACO GALA SR100 ili jednakovrijedan proizvod

kom. 13,0

E.11. Nabava, doprema i ugradnja sabirnog elementa za linijsku odvodnju oborinskih voda, klase opterećenja c250. Sabirnik je izrađen iz polymerbetona P građevinske visine 355 mm. Svjetla širina sabirnika je 100 mm, građevinska širina 135 mm, građevinska dužina 50 cm. sabirnik pokriven revizijskim poklopcem visine 100mm izrađen od nehrđajućeg čelika. Sabirnik se izvodi polaganjem na betonsku podlogu marke C25/30 debljine sloja 15 cm, a kanal je potrebno bočno založiti betonom. Gornji rub rešetke se izvodi u razini 2-5 mm ispod kote gotove završne okolne površine. Sve sa priborom za montažu do potpune funkcionalnosti. Priključak odvodnje sabirnika DN100/150. Stavka obuhvaća i izradu priključka odvodnje d160.

Proizvod kao ACO GALA SR100 ili jednakovrijedan proizvod

kom. 1,0

E.12. Ispitivanje vanjske instalacije oborinske odvodnje na protočnost i vodonepropusnost sa izdavanjem atesta. m 50,0

---

**E. OBORINSKA ODVODNJA UKUPNO:**

**F. OSTALI RADOVI**

F.1. Izmještanje postojećeg vodovoda uz okno KOO-11 ukupne duljine cca 6,0m. kompl. 1,0

F.2. Izrada geodetskog snimka izvedenog stanja kanalizacione mreže, uključivo sa izradom Elaborata, te provedba u Katastru. kompl. 1,0

---

**F. OSTALI RADOVI UKUPNO Kn:**

**OBORINSKA ODVODNJA - REKAPITULACIJA**

- A. PRIPREMNI RADOVI**
  - B. ZEMLJANI RADOVI**
  - C. TESARSKI RADOVI**
  - D. BETONSKI RADOVI**
  - E. VANJSKE INSTALACIJE OBORINSKE ODVODNJE**
  - F. OSTALI RADOVI**
- 

**OBORINSKA ODVODNJA - UKUPNO:**

Investitor: **Općina Krapinske Toplice**  
Antuna Mihanovića 3, Krapinske Toplice

Građevina: **UREĐENJE PROSTORA ISPRED ŽUPNE CRKVE  
PRESVETO TROJSTVO, KRAPINSKE TOPLICE**

ZOP: **32/16**

Sadržaj: **3. TROŠKOVNIK ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA**

Izvršitelj: **SHEMA ZS d.o.o.**  
Julija Knifera 2, Zagreb

Projektant: **Srećko Zubak, dipl.ing. el.**

Mjesto i datum izrade: **Zagreb, srpanj 2016.**

### 3. ELEKTROINSTALACIJE

#### 1. GRAĐEVINSKI RADOVI I MATERIJAL

1. Iskolčenje trase kabela i položaja stupova. Duljina trase rasvjeta:	m	20,00
1.2. Iskop kabelskog rova u zemlji III kategorije, širine 0,4 m i dubine 0,8 m, nasipavanje pijeska u rov debljine do 10 cm, a nakon polaganja kabela nasipavanje još 10 cm sloja pijeska (za stupove). Volumen iskopa - rasvjeta duljine 20 m:	m <sup>3</sup>	6,4
1.3. Iskop kabelskog rova u zemlji III kategorije, širine 0,2 m i dubine 0,2 m, nasipavanje pijeska u rov debljine do 5 cm, a nakon polaganja kabela nasipavanje još 5 cm sloja pijeska (za podnu rasvjetu). Volumen iskopa do trafoa duljine 60 m: Volumen iskopa rasvjeta duljine 120 m:	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	2,4 4,8
1.4. Zatrpavanje rova zemljom, nabijanje tla motornim nabijačem u slojevima od 20 cm i odvoz viška zemlje. (stup): (podna rasvjeta):	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	2,6 5,2
1.5. Nabava i prijevoz pijeska za nasipanje na dno kabelskog rova 10 cm ispod i 10 cm iznad položenog kabela: (0,2x0,4x20): (0,1x0,2x180) (podna rasvjeta):	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	1,6 3,6
1.6. Iskop rupe za temelj stupa visine H = 4 m u tvrdo nabijenom tlu dimenzija 70x70x85 cm. Nakon izrade temelja tlo nabiti motornim nabijačem i odvesti višak zemlje.	m <sup>3</sup>	0,42
1.7. Iskop rupe u zemlji III kategorije za montažu: - podne LED rasvjete (0,25x0,25x2=0,0125m <sup>3</sup> ) - podne napojne kutije (0,25x0,25x2=0,0125m <sup>3</sup> )	kom kom	30,00 3,00
1.8. Polaganje željezne pocinčane trake Fe/Zn 30 x 4 mm u već iskopanom i pripremljenom rovu.	m	20,00
1.9. Polaganje PVC štitnika za zaštitu kabela u iskopani rov.	m	20,00
1.10. Polaganje PVC trake za upozorenje u iskopani rov. (Dužina povećana 10 % zbog vijuganja u rovu)	m	22,00
1.11. Nabava i postavljanje upozoravajuće ograde duž rova.	m	20,00



1.12. Izrada pješačkog prijelaza od drvene građe preko iskopanog rova.	kom	1,00
1.13. Geodetski snimak položaja stupova i novo položenih kabela električne instalacije vanjske rasvjete prije zatrpavanja kabela.	komplet	1,00
1.14. Ostali sitni neimenovani građevinski radovi.	komplet	1,00

---

### 1. INSTALACIJA ENERGETSKOG RAZVODA - UKUPNO Kn:

### 2. ELEKTROMONTAŽNI MATERIJAL

2.1. Nabava i prijevoz PVC trake za upozorenje širine 110 mm s natpisom "POZOR KABEL 0,4 kV". (Dužina povećana 10 % zbog vijuganja u rovu)	m	20,00
2.2. Nabava i prijevoz PVC štitnika za zaštitu kabela dužine 1000 mm.	m	20,00
2.3. Nabava i prijevoz željezne pocinčane trake Fe/Zn 30 x 4 mm.	m	20,00
2.4. Nabava i prijevoz kabela za polaganje u rov (Dužina povećana 10 % zbog vijuganja u rovu):		
- PP00-A 4x10 mm <sup>2</sup>	m	20,00
- PP00-A 3x4 mm <sup>2</sup> podna do trafoa:	m	60,00
- PP00-A 3x2,5 mm <sup>2</sup> podna rasvjeta	m	160,00
2.5. Nabava i prijevoz kabela PP00-Y 3x2,5 mm <sup>2</sup> za spajanje u stupu, prosječno 5m.	kom	2,00
2.6. Nabava i prijevoz PY/F 6 mm <sup>2</sup> dužine 0,5 m za premoštenje stupne razdjelnice na tijelo stupa vanjske rasvjete.	kom	1,00
2.7. Nabava i prijevoz napojne kutije za ugradnju u zemlju, SB-75W ON/OFF, 230VAC/24VDC, IP67.	kom	3,00
2.8. Nabava i prijevoz ostalog sitnog materijala.	komplet	1,00

---

### 2. ELEKTROMONTAŽNI MATERIJAL - UKUPNO:

### 3. ELEKTROMONTAŽNI RADOVI

3.1. Ugradnja STUPNE SVJETILJKE LED 70W na prethodno pripremljeni temelj. Stup je četvrtastog oblika dim.160x120mm sastavljen od čeličnih cijevnih elemenata te temeljne stope stupa dim. 300x300x12mm i sa svjetiljkom čini cijelinu ukupne visine h=4000mm x 1120 mm. (Svjetiljke dobavlja investitor).	kom	1,00
---	-----	------

3.2. Polaganje kabela u iskopani rov, provlačenje kroz privodne cijevi u temeljima i uvlačenje u stupove.		
- PP00-A 4x100 mm <sup>2</sup>	m	20,00
- PP00-A 3x4 mm <sup>2</sup> podna do trafoa:	m	60,00
- PP00-A 3x2,5 mm <sup>2</sup> podna rasvjeta	m	160,00
3.3. Demontaža postojećeg stupa vanjske rasvjete h=3,5m sa odspajanjem postojećeg kabela i odvozom na deponij	kom	1,00
3.4. Izrada spoja kabela PPOO-A 4x10 mm <sup>2</sup> u razdjelnicama stupova, komplet.	kom	1,00
3.5. Izrada spoja kabela presjeka 3x2,5 mm <sup>2</sup> u stupu i svjetiljci, komplet.	kom	2,00
3.6. Izrada spoja PY/F 6 mm <sup>2</sup> na razdjelnici i tijelu stupa prema pravilima struke komplet spojeno ispitano i pušteno u rad.	kom	1,00
3.7. Spajanje uzemljivača Fe/Zn 30 x 4 mm na stupu i u zemlji na pocinčanu traku istog profila pomoću križnog komada 80 x 80 x 3 mm zalivenog bitumenom.	kom	1,00
3.8. Bojanje stupa H = 5 m i to s dva premaza temeljne boje i dva premaza dekorativne boje. Temeljnu ploču, temeljne vijke sa maticama i stup do visine 60 cm premazati bitumenom. U cijenu je uračunat sav materijal i rad.	kom	1,00
3.9. Montaža svjetiljke za ugradnju u zemlju, LED svjetiljka 3W, bijele boje LED, 200x200mm, IP67 (Svjetiljke dobavlja investitor)	kom	30,00
3.10. Montaža napojne kutije za ugradnju u zemlju, SB-75W ON/OFF, 230VAC/24VDC, IP67.	kom	3,00
3.11. Montaža svjetiljke za ugradnju ispod klupe, LED traka LED FLEXSTRIP IP55, bijele boje 25W, 24V, dim: 5000x13x5mm, komplet sa LED trafoom 240/24V, 60W, dim:175x78x35mm, u IP kutiji. (Svjetiljke dobavlja investitor).	kom	1,00
3.12. Montaža svjetiljke za ugradnju na stup, (rasvjeta fasade crkve) reflektor SONPAK LX VS, E40,150W HST-DE S/S, IP65, IK08, polipropilen, crne boje, ojačano staklenim i mineralnim vlaknima, dim:250x460x130mm, komplet sa svjetlosnim izvorom i vizirom protiv blještanja, crne boje. (Svjetiljke dobavlja investitor).	kom	2,00

3.13. Izvedba svjetlo tehničkih proba za usmjeravanje i podešavanje akcentne rasvjete fasade crkve sa posebnim naglaskom na postizanje zadane atmosfere s obveznim prisustvom projektanta i projektanta elektroinstalacija. Za rad na visini obvezno pripremiti sva pomoćna i zaštitna sredstva	komplet	1,00
3.14. Ostali sitni neimenovani radovi.	komplet	1,00

---

### 3. ELEKTROMONTAŽNI RADOVI - UKUPNO:

### 4. OSTALO

4.1. Razna ispitivanja funkcionalnosti, propisana mjerenja, te izdavanje kompleta dokaza kvalitete:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- funkcionalnost svih instalacija</li> <li>- otpor izolacije svih instalacija</li> <li>- zaštita od KS (otpor petlje kratkog spoja i zemljospoja)</li> <li>- zaštita od indirektnog dodira</li> <li>- integritet i otpor uzemljenja</li> <li>- povezanost metalnih masa (izjednačenje potencijala)</li> <li>- jakost rasvjete</li> <li>- atesti elektro opreme i materijala</li> <li>- efikasnost isključivanja tipkala u slučaju nužde</li> </ul>	komplet	1,00
4.2. Svi pripremno-završni radovi, sav potreban pribor, alat i skele, prenosi po gradilištu, čišćenje gradilišta, odvoz viška neupotrebljivog materijala na deponij.	komplet	1,00
4.3. Izrada dokumentacije izvedenog stanja svih instalacija u pisanom i digitalnom obliku (CD).	komplet	1,00

el

---

### 4. OSTALO - UKUPNO:

#### ELEKTROINSTALACIJE - REKAPITULACIJA

1. GRAĐEVINSKI RADOVI I MATERIJAL
2. ELEKTROMONTAŽNI MATERIJAL
3. ELEKTROMONTAŽNI RADOVI
4. OSTALO

---

#### ELEKTROINSTALACIJE - UKUPNO

Investitor: **Općina Krapinske Toplice**  
Antuna Mihanovića 3, Krapinske Toplice

Građevina: **UREĐENJE PROSTORA ISPRED ŽUPNE CRKVE  
PRESVETO TROJSTVO, KRAPINSKE TOPLICE**

ZOP: **32/16**

#### **4. SVEUKUPNA REKAPITULACIJA**

Mjesto i datum izrade: **Zagreb, srpanj 2016.**

**SVEUKUPNA REKAPITULACIJA**

1. GRAĐEVINSKI RADOVI
2. INSTALACIJE VODOVODA I ODVODNJE
3. ELEKTROTEHNIČKE INSTALACIJE

---

**SVEUKUPNO:**  
25%            **PDV:**

**SVEUKUPNO S PDV-om:**