



PLOVPUT d.o.o. Split  
Sektor sigurnosti plovidbe

**POMORSKI SVJETIONIK (s.p.)  
“OTOČIĆ GRUJICA”  
(PS br.266)**

T.D. 1/3 - 132/10/HG

## **2. TEKSTUALNI DIO**

- Tehnički opis
- Program kontrole i osiguranja kakvoće
- Opći uvjeti uz troškovnik radova
- Trošovnik radova



## TEHNIČKI OPIS

### **Povijest:**

Pomorski svjetionik (s.p.), “Otočić Grujica”, (PS, br.266) izgrađen je za vrijeme Austrougarske vladavine 1872. godine, na istoimenom otočiću u Kvarneričkim vratima između otoka Ilovika, Silbe i Premude. Služi kao prilazni svjetionik luci Zadar kroz Kvarnerička vrata. Iako je automatiziran, na ovom svjetioniku još uvijek postoji posada – stalni svjetioničar jer je pozicija svjetionika izuzetno značajna za navigaciju plovila u dužobalnoj plovidbi.

### **POSTOJEĆE STANJE**

Svjetionik se sastoji od prizemlja i potkrovlja s kulom na jugo-istočnoj strani zgrade. Zgrada je u unutrašnjosti podijeljena na dva stana

Površina zgrade u prizemlju iznosi neto cca 182,00 m<sup>2</sup>. Vanjski nosivi zidovi su debljine 60 cm zidani kamenom, s unutarnje strane ožbukani. Nosivi zidovi u unutrašnjosti su debljine 50 cm i 40 cm, a pregradni zidovi su od «ležeće opeke» obostrano ožbukani, debljine 15 cm. Centralni dio nosivih zidova je pojačan stupovima koji „nose kulu“ sa svjetlom a izvedeni su od klesanog kamena.

Ulaz u svjetioničarsku zgradu je sa sjevero-zapadne strane. Sva vanjska građevinska stolarija je drvena. S unutrašnje strane su dvostruki, dvokrilni prozori obojani bijelo, a s vanjske strane su dvokrilne «škure», obojane zeleno. Otvori za vrata i prozore obrađeni su kamenim pragovima. U prizemlju ima 15 kom prozorskih otvora dim. 95/143 cm, te 1 kom dvokrilnih ulazna vrata s nadsvjetlom dim. 110/238 cm i 1 kom dvokrilnih ulaznih vrata dim. 110/220 cm. Na kuli su 4 kom malih prozora 80/30 cm.

Stropna i krovna konstrukcija je od drvenih greda, s daščanim podom u potkrovlju. Podgledi stropova su od drvenih daščica, te ožbukani.

Drveno četverostrešno krovništvo pokriveno je salonitim pločama (izvorno glinenim crijepom).

Dvorište zgrade svjetionika je ograđeno kamenim zidom od pravilno klesanog kamena, a plato je popločan velikim pravilnim kamenim pločama. Okoliš je kamenit, ravan s oskudnom vegetacijom.

Na jugo-istočnoj strani otočića van ograđenog dvorišta izgrađeno je istezalište za čamac s pristaništem za privez servisne brodice.

Voda se dobiva iz vlastite cisterne koja je smještena unutar zgrade, a struja iz agregata.

Rasvjetna oprema je solarna, smještena u krletci kule.

Zgrada svjetionika i ograđeni okoliš se redovno održavaju i u dobrom su stanju.



### **PRIJEDLOG UREĐENJA:**

**S obzirom da je postojeći valoviti salonitni pokrov star i djelomično oštećen krov prokišnjava. Zbog zaštite zgrade od propadanja, a i zbog ekoloških i estetskih razloga predmet ovog izvedbenog projekta je I faza uređenja svjetioničarske zgrade koje obuhvaća skidanje starog oštećenog pokrova od salonita, te postavljenje novog pokrova od glinenog crijepa „Tondach“ tip mediteran sa propisno izvedenim slojevima ispod.**

To obuhvaća zahvate na izmjeni pokrova zgrade pomorskog svjetionika i to:

D izvesti podašćanje daskom d=25 mm emontažu salonitnih ploča sa drvenim kintinelama, te paranje stare oštećene hidroizolacije (ter papir) sa krova zgrade.

Postojeću drvenu konstrukciju krovista zadržati i zaštititi a nakon skidanja pokrova zamjeniti oštećene djelove.

Nadalje je predviđeno na 20% kompletne plohe krova, izvesti podašćanje daskom d=25 mm Na kompletni krov postaviti hidroizolaciju, poletavanje mezzomuralima i kintinelama, te u konačnici postaviti glineni crijep „Tondach“ tip mediteran.

Prilikom izvođenja radova oluci na zgradi pomorskog svjetionika trebaju se pažljivo demontirati i nakon izmjene pokrova ponovno montirati.

Zbog dobivanja dodatnog svjetla u potkrovlju i zbog lakšeg izlaza na krov potrebno je postaviti limene krovne prozore tip „Velux“ GVT s ojačanim okvirom dim 78 x 118 cm kom 5.

Gromobranksku instalaciju je također potrebno pažljivo demontirati i nakon izmene pokrova ponovno propisno montirati.

### **KANALIZACIJSKA INSTALACIJA:**

Potrebno je rekonstruirati postojeću vanjsku odvodnu kanalizaciju, te ugraditi i spojiti Bio jamu tip "Imhoff - top 3000" koju nabavlja Naručitelj. Odvod iz Bio jame predviđen je u upojni bunar ili u more. Sve detalje oko mikrolokacije Bio jame u dogovoru sa nadzornim inž. na licu mjesta.

Projektant:  
Joško Zec, dipl.ing.građ.



## **PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE**

### **OPĆI UVJETI**

Svi radovi se moraju izvesti po važećim tehničkim propisima i normama u suglasnosti s obveznim standardima. Ugrađeni materijali za sve radove moraju po kvaliteti odgovarati službenim vrijednostima, atestima i tehničkim propisima koji su preuzeti u Hrvatskoj. Radi postizanja tehničkih svojstava bitnih za građevinu, građevinski materijali proizvodi i oprema smiju se upotrebljavati, odnosno ugrađivati samo ako je njihova kvaliteta dokazana ispravom proizvođača ili certifikatom suglasnosti. Kontrola kvalitete mora biti organizirana kao proizvodna, koju proizvodi osnovni proizvođač materijala, proizvoda i opreme koju provode nadležne vanjske institucije i organizacije. Proizvodna kontrola mora se temeljiti prvenstveno na preventivnoj kontroli osnovnih materijala, kontroli ispravnosti i kvalitete pojedinih aktivnosti i procesa u proizvodnji, transportu i ugradnji i mora biti dokazana.

### **ZAKONI I PROPISI KOJI SE MORAJU PRIMJENITI:**

1. Zakon o prostornom uređenju i gradnji, NN RH 76/07.
2. Tehnički propis za betonske konstrukcije, NN 101/05, 85/06 i 64/07.
3. Tehnički propis za drvene konstrukcije NN 121/07.
4. Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevinskih proizvoda, NN 1/05 i 79/07.
5. Pravilnik o uvjetima i mjerilima za davanje suglasnosti za započinjanje obavljanja djelatnosti građenja, NN 89/06 i 139/06.
6. Pravilnik o uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika, NN 6/00.
7. Pravilnik o tehničkim mjerama i mjerama za završne radove u građevinarstvu, SL 49/70
8. Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za projektiranje i izvođenje betonskih i armirani - betonskih konstrukcija u sredinama izloženim agresivnom djelovanju vode i tla, SL 31/70
9. Postupci kontrole kvalitete C.T3.305

### **POPIS STANDARDA MATERIJALA I RADOVA**

#### **1. BETONSKI I ARMIRANO - BETONSKI RADOVI**

Kod izvedbe betonskih i armirano - betonskih radova treba u svemu primjenjivati postojeće propise i standarde. Cement mora odgovarati standardima.

Kameni agregat u pregledu kvalitete mora odgovarati standardima US.U.BO.001.

Voda koja se koristi za pripremu betona mora odgovarati standardu US.U.M1.014.

Gotov beton mora odgovarati standardu US.UM1.010,011,012.

Čvrstoća betona određena je klasom betona. Izvođač radova je dužan betonske i armirano – betonske radove izvoditi prema Pravilniku o tehničkim normativima za beton i armirani beton (SL11/87), Uvjetima iz statičkog proračuna i važećim normama HRN-a. Ugradba i njegovanje betona obavlja se u skladu s člankom 260 i 266 navedenog Pravilnika. Materijali i ispitivanja moraju biti i odgovarati normama kako slijedi:



- HRN.B.D8.040 ispitivanje kamenog agregata
- HRN.B.D8.042 kemijsko ispitivanje kamenog agregata
- HRN.B.D8.029 određivanje granulometrijskog sastava
- HRN.B.C1.011 portland cement
- HRN.B.C1.012 način isporuke i ispitivanje cementa
- HRN.U.M1.035 aditivi za beton
- HRN.U.M1.004 ispitivanje betona

## 2. ARMATURA

Za armiranje betonskih konstrukcija koriste se žice ili šipke od:

- glatkog čelika GA 240/360
- rebrastog čelika 400/500 i
- zavarenih mreža MAG ili MAR 500/560

Dokaz kvalitete osigurati atestima materijala dobavljenih od proizvođača, Prije početka betoniranja mora se utvrditi da li postavljena armatura zadovoljava u pogledu:

- broja šipki i geometrije koja je prdviđena statičkim proračunom i nacrtima arm.
- načinu postavljanja

Materijali moraju odgovarati normama i to:

- HRN.C.K6.020 armatura GA 240/360
- HRN.C.K6.021 armatura RA 500/560
- HRN.C.B6.013 armatura MAG 500/560
- HRN.C.B6.010 žica vučena za vezivanje
- HRN.C.H3.011 elektrode za varenje
- HRN.G.C1.320 PVC podmetači za armaturu
- HRN.D.A1.065 blažujka za oplatu

## 3. TESARSKI RADOVI

Materijali koji se primjenjuju moraju zadovoljavati standarde za:

- daske US.D.C1.041
- grede US.D.C1.041
- čavli US.M.B4.021

Projektant:  
Joško Zec dipl.ing.građ.



## **OPĆI UVJETI UZ TROŠKOVNIK RADOVA**

Izvođač radova je dužan pridržavati se "Zakona o prostornom uređenju i gradnji" NN 76/07, te Pravilnika i Propisa donesenih na osnovu ovog Zakona.

### **Općenito**

Sve radove izvoditi prema opisima pojedinih stavki troškovnika i uvodnih predopisa pojedinih grupa radova. U slučaju nejasnog opisa, svaki započeti tekst stavke podrazumjeva cjelokupnu izradu radova tj. nabavku materijala, sve Transporte i prenose, vertikalne i horizontalne, izradu, demontažu, zaštitu, njegovanje pojedinih elemenata po izradi i nakon ugradnje, kao i ostalo, a sve u skladu s GN i pravilnicima.

Jediničnom cijenom potrebno je obuhvatiti sve elemente kako slijedi:

- izvođač radova dužan je prije davanja ponude obići građevinu tj. predmetni dio, kako bi zadobio cijelovitiji uvid, usporedbom sa stavkama troškovnika.
- sve takve sporne ili nejasne stavke radova, odnosno sugestije izvođača usaglasiti s projektantom i nadzornim inženjerom, te postupiti po upisanom u građevinski dnevnik.
- sve potrebne mjere provjeriti na građevini.
- provjeru točnosti količina vršiti bez posebne nadoknade, uz ovjeru nadzornog inženjera.

### **Materijali**

Pojam "materijali" podrazumjeva nabavnu cijenu osnovnog i pomoćnog materijala koji su nužni u dobivanju konačnog proizvoda koji se ugrađuje. Cijena mora sadržavati trošak transporta bez obzira na vrstu prijevoznog sredstva, udaljenost, način utovara-istovara, skladištenje i dopremu do mjesta ugradnje. Cijena materijala uključuje troškove čuvanja, zaštite i skladištenja do ugradbe.

### **Rad**

Cijena izrade mora sadržavati normativni utrošak vremena svih sudionika u radnom procesu (glavni i pomoćni) umnožen sa satnicama pojedinih kvalifikacijskih struka koji su nužni za izvođenje pojedine vrste posla.

### **Skele**

Jedinična cijena izvođenja radova po pojedinoj stavci (gdje je to potrebno) mora sadržavati izradu ili uporabu priručne pomoćne radne skele (bez obzira na visinu), a radni toranj s radnim površinama moraju biti ukalkulirani u organizaciju gradilišta. Eventualna potrebna premošćivanja i podupiranje fasadne skele neće se priznavati kao naknadni troškovi, kao ni postavljanje potrebnih radnih platformi već moraju biti ukalkulirani u jediničnoj cijeni. Jediničnom cijenom mora biti obuhvaćena montaža i demontaža skele s podnicama, kao i odvoz s gradilišta.



## **Izmjere**

Ukoliko u pojedinoj stavci troškovnika nije preciziran način obračuna, isti se obračunava u svemu prema važećim GN. Kod paušalnih obračuna izvođač mora sam procijeniti vrijednost pojedinih radnji bez mogućnosti naknadnih troškova.

## **Faktori**

Na jediničnu cijenu izvođač radova ima uračunati faktor prema postojećim instrumentima, a temeljem zakona koji reguliraju tu tematiku. Faktor mora obuhvaćati i troškove koji potom čine jediničnu cijenu i ne mogu se naplaćivati kao naknadni rad:

- cijelokupnu režiju gradilišta, uključivo dizalice, transportere, potrebnu mehanizaciju i strojeve potrebne za izvođenje radova,
- najamne troškove za posuđenu mehanizaciju i opremu koju izvođač ne posjeduje, a nužna je za izvođenje radova,
- za potrebna ispitivanja materijala bilo na gradilištu bilo u laboratoriju te dobivanje potrebnih atesta,
- pribavljanje potrebnih certifikata ili atesta za ugrađene proizvode ili materijale,
- propisno uskladištenje materijala i alata,
- osiguranje gradilišta,
- ishodenje potrebnih dozvola i prijava gradilišta.

Projektant:  
Joško Zec, dipl.ing.grad.

"PLOVPUT" d.o.o. Split  
Sektor sigurnosti plovidbe  
Split, siječanj 2010.god.

**P.S. (s.p.) "OTOČIĆ GRUJICA" (PS br. 266) P.P. ZADAR**  
TROŠKOVNIK RADOVA UREĐENJA ZGRADE POMORSKOG SVJETIONIKA (I FAZA RADOVA)

**A. GRAĐEVINSKI RADOVI**

**I. Rušenje i demontaža**

Red.br.	Opis rada	Jed.mj	Količina	Jed.cijena	Cijena rada
1.	Skidanje pokrova krova na svjetioničarskoj zgradi (valovite salonitne ploče, pričvršćene vijcima) i podložnog materijala. U stavku uračunato deponiranje materijala na terenu uz objekt do odvoza na deponij. Uračunato sve komplet sa sljemenicima, sa odvozom sljemenicima, sa odvozom materijala na deponij.	m2	270,00		
2.	Skidanje dašćanog popođenja krova na svjetioničarskoj zgradi. Skida se cca 20% od površine krova. U stavku uračunato deponiranje materijala na terenu uz objekt do odvoza na deponij.	m2	54,00		
3.	Skidanje - demontaže limenog opšava kule, dimnjaka i oduška ventilacije zgrade svjetionika. Uračunato slaganje na okolni teren do odvoza na deponij	ml	10,80		
4.	Pažljivo oslobađanje i demontaža postojećih odvodnih hor. i vert. oluka zgrade svjetionika. spojenih na kamene horizontalne oluke. Radove izvoditi pažljivo, zbog dotrajalosti kamenog vjenca.	ml	81,00		
5.	Pažljivo oslobađanje i demontaža kompletnog gromobranskog uzemljenja. Sve komplet s pričvrscicama, slaganjem na okolni teren do odvoza na deponij. Stavka obuhvaća i demontažu izštemavanja iz zidova, te je iste radove potrebno izvoditi vrlo pažljivo.	ml	80,00		
6.	Pažljivo otucanje, čišćenje i struganje brtvenog premaza na spoju krova zgrade svjetionika i kule, te na spojevima dimnjaka i krovnih ploha. Otpadni materijal preneti na okolni teren do odvoza na deponij.	ml	10,00		



Red.br.	Opis rada	Jed.mj	Količina	Jed.cijena	Cijena rada
7.	Rušenje dimnjaka do nivoa krovne plohe.Otpadni materijal preneti na okolni teren do odvoza na deponij.		kom	2,00	
<b>UKUPNO A-I:</b>				<b>Kn</b>	

Napomena: Prijevoz otpadnog materijala, utovar i istovar, te prijevoz do deponija osigurava i izvodi Izvoditelj.

## II. Tesarski radovi

- Doprema, krojenje i ugradnja novih drvenih rogova krova kojim se mjenjaju oštećeni rogovi. Građa treba biti II klase, crnogorica, propisno suha, piljena bez oštećenja i pukotina. Sve radove izvesti po pravilima tesarske struke. Jediničnom cijenom obuhvatiti podizanje do do mjesta ugradnje. Premazati "fungicidom" kompletne stare i nove rogove u dva sloja. Mjenjaju se rogovi dužine 5 m, presjeka 14/20 cm.

kom	10,00
-----	-------
- Doprema, krojenje i ugradnja nove daščane oplate krova. Mjenja se cca 20% površine krova. Građa treba biti II klase, crnogorica, propisno suha, piljena bez oštećenja i pukotina. Širina dasaka ne smije biti manja od 16 cm, a debljine 24 mm. Pribijanje oplate na rogove izvesti čavlima dužine 6 cm, s međurazmakom min. 0,5 cm. Sve radove izvesti stručni, precizno i po pravilima tesarske struke. Jediničnom cijenom obuhvatiti podizanje do mjesta ugradnje. Premazati "fungicidom" kompletnu daščanu oplatu u dva sloja. Svjetioničarska zgrada

m2	54,00
----	-------
- Dobava, doprema, razmjera i ugradnja drvenih letava dim 3 x 5 i dim 2,5 x 7 cm. Letve trebaju biti od drva četinarara III klase, propisno suhe, piljene bez oštećenja i pukotina. Prije ugradnje građu dvokratno premazati odgovarajućim "fugicidom". Ugradnja podrazumjeva pribijanje istih preko krovne ljepenke u daščanu oplatu čavlima. Letve se postavljaju uzdužno po rogovima i po jedna u međurazmaku. Preko njih poprečno

Red.br.	Opis rada	Jed.mj	Količina	Jed.cijena	Cijena rada
	<p>pribiti letve na rasteru potrebnom za glineni crijep cca 33-36 cm. Letve 2,5 x 7 cm ugrađivati "po redovima", a na njih se pričvršćuju kupa. Prilikom pribijanja letava voditi računa o pravcu, kako nebi došlo do iskrivljenja redova. Način i raspored polaganja letava prilagoditi "vrsti i tipu" odabrane kupe.</p> <p>Sve radove izvesti stručno, precizno i po pravilima tesarske struke.</p> <p>Jediničnom cijenom obuhvatiti podizanje do mjesta ugradnje.</p> <p>Svjetioničarska zgrada</p>	m2		270,00	
4.	<p>Pregled postojeće drvene krovne konstrukcije krova svjetioničarske zgrade, te čišćenje i otucanje loših djelova drva alatom za drvo (čekić itd.), te premazivanje fungicidom u dva sloja. cca 75% ukupne površine.</p>	m2		202,00	
				<b>UKUPNO A-II:</b>	

### III. Krovopokrivački radovi

- Dobava, doprema i ugradnja na svjetioničarskoj zgradi krovne ljepenke (rubitra - 80, tež.> 600 g/m<sup>2</sup>; sila kidanja min 30 kp.).Polaganje ljepenke po daščanoj oplati, s preklopom min 10 cm, čvršćenje čavlima "ljepenkarima".

Stavka podrazumjeva dopremanje rola na mjesto ugradnje, kao i obvezni pregled i čišćenje oplate od oštarih predmeta koji mogu probušiti istu, kao i sve dorade oko dimnjaka i drugih prodora.

Proizvod mora posjedovati valjani certifikat.

Sve radove izvesti stručno, precizno i po pravilima struke./Varijantno V-3)
- Dobava, doprema i polaganje "Tondach" tipa mediteran na krovnoj plohi svjetioničarske zgrade. Crijep mora biti bez oštećenja i deformacija, ispravno pečen. Pri polaganju crijepa "kuckanjem" ispitati da li je ispravan ( neispravne odstraniti ili uporabiti za prikrate).

m2	270,00
----	--------

Red.br.	Opis rada	Jed.mj	Količina	Jed.cijena	Cijena rada
	Redovi crijepa trebaju "teći pod špagu" u oba smjera s propisnim preklopom, i pričvršćuju se pocinčanim čavlima ili vijcima sve sukladno pravilima struke. Crijepovi koji se polažu po kruništu zida ugraditi produžni mort i čavlati u letve. Crijep prepustiti preko zidnog oboda (prema post. pokrovu), uključeno obrada spoja zida i kupe u dubinu, a lice morta mora biti poravnato sa kamenim zidom. Prozvod mora imati valjani certifikat. Stavka podrazumijeva sve dorade oko dimnjaka i drugih prodora, kao i odgovarajuće rezanje prema obliku zida.	m2	270,00		
3.	Dobava, doprema i polaganje sljemenjaka na svjetioničarsku zgradu "Tondach" tip mediteran.	ml	60,00		
4.	Završno čišćenje krovne površine, svjetioničarske zgrade nakon izvedenih svih radova na krovu.	m2	270,00		
		<b>UKUPNO A-III:</b>			

#### **IV. Zidarski radovi**

1.	Obrada i ispunjavanje spoja kamenog zida kule svjetionika i pokrova crijepa. Prije nanošenja morta, fugu i kupu namočiti vodom. Popunjavanje cementnim mortom uz uporabu finog pijeska u omjeru 1:2, s dodatkom "akrilne disperzije". Popunjavanje mora biti u dubini reške, a lice morta poravnato s kamenom. Preporuča se primjena industrijski pripremljenog morta. Stavka obuhvaća spravljanje i transport morta do mjesta ugradnje kao i njegu morta, ako to zahtjevaju vremenske prilike. Na obrađenim površinama ne smiju se javljati pukotine.	ml	9,00		
2.	Dobava, doprema i ugradnja i zidanje fasadnom opekom h= 12 cm dimnjaka iznad plohe krova. Dim. dimnjaka 40 x 60 x 100 cm. Zidarska sanacija postojećih dimnjaka obuhvaća radove otucanja loših dijelova opeke sve do čvrstog sloja, te ponovno zidanje novom opekom. Dimnjake ožbukati cementnom žbukom, te obojati bojom za beton na bazi vode u nijansi prema želji naručitelja.	kom	2,00		
		<b>UKUPNO A-IV:</b>			

Red.br.	Opis rada	Jed.mj	Količina	Jed.cijena	Cijena rada
---------	-----------	--------	----------	------------	-------------

**REKAPITULACIJA :****A. GRAĐEVINSKI RADOVI:**

I. Rušenja i demontaže	Kn
II. Tesarski radovi	Kn
III. Krovopokrivački radovi	Kn
IV. Zidarski radovi	Kn
<b>UKUPNO A:</b>	<b>Kn</b>

**B. OBRTNIČKI RADOVI****I. Limarski radovi**

- |  |              |
|--|--------------|
| <p>1. Izrada, doprema i postavljanje na svjetiničarskoj zgradi limenog opšava dimnjaka, iz "pocinčanog lima" d= 0,66 mm. Spajanje pojedinih elemenata "dvostrukim preklopom" i lemljenjem. Stavka obuhvaća izradu i montažu odgovarajućih "klamfi" za pričvršćivanje i montažu. Sastavni dio opšava dimnjaka je "putz-traka" pričvršćena na zid. Doprema limarije na mjesto ugradnje uključena u jediničnu cijenu. Mjere uzimati na građevini po izvedenom stanju. Sastavni dio stavke je izrada i montaža dimnjačke kape prema postojećem uzorku.</p> | ml      6,00 |
| <p>2. Izrada, doprema i postavljanje limenog ošava "oduška ventilacije", iz pocinčanog lima d=0,66 mm na zgradi svjetionika. Spajanje pojedinih elemenata "dvostrukim preklopom" i lemljenjem. Stavka obuhvaća izradu i montažu odgovarajućih "klamfi" za pričvršćivanje i montažu. Sastavni dio opšava je "putz-traka" pričvršćena na zid. Doprema limarije na mjesto ugradnje uključena u jediničnu cijenu. Mjere uzimati na građevini po izvedenom stanju.</p>  | ml      1,60 |
| <p>3. Izrada, doprema i postavljanje limenog opšava kule, iz "pocinčanog lima" d= 0,66 mm na zgradi svjet. Spajanje pojedinih elemenata</p>  |              |

Red.br.	Opis rada	Jed.mj	Količina	Jed.cijena	Cijena rada
	"dvostrukim preklopom" i lemljenjem. Stavka obuhvaća izradu i montažu odgovarajućih "klamfi" za pričvršćivanje i montažu. Sastavni dio opšava je "putz-traka" pričvršćena na zid. Doprema limarije na mjesto ugradnje uključena u jediničnu cijenu. Mjere uzimati na građevini po izvedenom stanju.	ml	10,00		
4.	Izrada, doprema i postavljanje limenog ošava "udolina", iz pocinčanog lima d=0,66 mm na zgradi svjetionika. Spajanje pojedinih elemenata "dvostrukim preklopom" i lemljenjem. Stavka obuhvaća izradu i montažu odgovarajućih "klamfi" za pričvršćivanje i montažu. Doprema limarije na mjesto ugradnje uključena u jediničnu cijenu. Mjere uzimati na građevini po izvedenom stanju.	ml	4,00		
5.	Postavljanje horizontalnog i vertikalnog oluka ( kojeg smo demontirali ) na zgradi svjetinika s novim nosačima. Radovi moraju biti izvedeni po pravilima struke.				
a.	horizontalni oluk	ml	68,00		
b.	vertikale	ml	17,00		
6.	Izrada, doprema i postavljanje limenih krovnih prozora za izlaz na krov i dobivanja dodatnog svjetla u potkrovlju zgrade tip "Velux" GVT s s ojačanim okvirom dim 78 x 118 cm	kom	5,00		
<b>UKUPNO B - I :</b>				<b>Kn</b>	

## II. Munjovod

1. Dobava, doprema i ugradnja bakrenog profila  $\varnothing$  8 mm, munjovoda s odgovarajućim novim obujmicama za pričvršćivanje na krovu i zidu. Stavka obuhvaća propisno povezivanje na "krovni šiljak" krovova kao i povezivanje bakrenih opšava na krovu. Spoj na postojeće uzemljenje mora biti izvedeno. Nova instalacija mora biti izvedena po postojećem uzorku.

Red.br.	Opis rada	Jed.mj	Količina	Jed.cijena	Cijena rada
---------	-----------	--------	----------	------------	-------------

Iskoristiti gromobransku traku koja je skinuta sa svjetioničarske zgrade a koja je u dobrom stanju (predviđeno je cca 50%).

ml	80,00
<b>UKUPNO B-II :</b>	<b>Kn</b>

### REKAPITULACIJA :

#### B. OBRTNIČKI RADOVI:

##### I. Limarski radovi

<b>Kn</b>
-----------

##### II. Munjovod

<b>Kn</b>
-----------

<b>UKUPNO B:</b>	<b>Kn</b>
------------------	-----------

#### C. KANALIZACIJSKA INSTALACIJA

1. Iskop kanala za postavljanje novih kanalizacionih cijevi u terenu "B" kategorije.

Kanal dužine cca 35 ml, dim 40 x 60 cm.

m3	8,50
----	------

2. Štemanje/ rušenje postojećih starih betonskih šahti dimenzije 60 x 60 cm.

kom	3,00
-----	------

3. Izrada novih betonskih šahti dim 60 x 60 x 60 cm sa betonskim poklopcima.

kom	3,00
-----	------

4. Zidarska obrada kinete AB šahti.

kom	3,00
-----	------

5. Dobava i postava nove kanalizacione PVC cijevi Ø 100/120 mm u iskopani rov.

ml	35,00
----	-------

6. Izrada i betoniranje podloge za kanalizacione cijevi. Podloga od mršavog betona d=15 cm.

m3	2,10
----	------

7. Iskop jame 2,00 x 2,00 x 2,30 m u materijalu "B" i "A" kategorije, te postavljanje i spajanje Bio jame tipa "Imhoff - top 3000" proizvođača ISEA d.o.o. Rijeka, koju isporučuje Naručitelj.

kom	1,00
-----	------

Red.br.	Opis rada	Jed.mj	Količina	Jed.cijena	Cijena rada
8.	Iskop jame za 1,00 x 1,00 x 1,50 m za upojni bunar, te nasipanje kamenom težine 5-20 kg. i zatrpavanje jame materijalom iz iskopa.	kom	1,00		
9.	Betoniranje betonske podloge d=15 cm sa betonom C 15/20 za Bio jamu.	m3	1,50		
10.	Nasipanje kanala do 15 cm iznad tjemena PVC cijevi, te oko jame tucanikom frakcije 0- 4 mm, tj. "nulom".	m3	3,00		
11.	Nasipanje tucanika u sloju debljine 35 cm iznad Bio jame. Frakcija tucanika 8-16 mm.	m3	1,40		
12.	Zatrpavanje kanala do vrha materijalom iz iskopa nakon postavljanja svih slojeva uz propisno nabijanje.	m3	3,00		
13.	Čišćenje lokacije nakon radova.	paušal	1,00		
<b>UKUPNO C :</b>					<b>Kn</b>

**REKAPITULACIJA :****C. KANALIZACIJSKA INSTALACIJA:****UKUPNO C: Kn**

**REKAPITULACIJA UREĐENJE ZGRADE POMORSKOG SVJETIONIKA I. FAZA**

<b>A. GRAĐEVINSKI RADOVI</b>	<b>Kn</b>
<b>B. OBRITNIČKI RADOVI</b>	<b>Kn</b>
<b>C. KANALIZACIJSKA INSTALACIJA</b>	<b>Kn</b>
<b>UKUPNO (A + B + C):</b>	<b>Kn</b>
<b>POPUST NA CIJENU:</b>	<b>Kn</b>
<b>UKUPNA CIJENA S POPUSTOM:</b>	<b>Kn</b>
<b>PDV (23%):</b>	<b>Kn</b>
<b>UKUPNA CIJENA PONUDE (s PDV-om):</b>	<b>Kn</b>

slovima (..... )

Troškovnik sastavio:  
Joško Zec, dipl.ing.građ.

.....

Troškovnik ispunio:

.....

U Splitu, ....., 2010.g.