

2. ELEKTRO OPREMA I RADOVI

A RAZDJELNICI

1.1. Poliesterski slobodno stojeći mjerni ormar SPMO, na tipskom plastičnom temelju, smješten uz ogradu VS, dim 500 x 1000 x 320 mm, kpl ožičen sa ugrađenom slijedećom opremom (dogovor sa HEP, stavka se izvodi ukoliko nije predviđen u HEP-ovom Ugovoru):			
Trofazno, kombi brojilo energije (isporuka HEP)	kom	1,00	0,00
-Odvodnik prenapona VVP255	kom	3,00	0,00
-Iskrište DVP255	kom	1,00	0,00
Osigurač sklopka trolpolna, LTS00/35A sa mogućnošću plombiranja, kpl sa osiguračima	kompl	2,00	0,00
-Montažni materijal i pribor	kom	1,00	0,00
	kompl	1,00	0,00

1.2. RAZVODNI ORMAR RO-VS + RO-CS buduća

Dobava, montaža i spajanje poliesterski ormar dno i vrh zatvoreni, koji se sastoji od dvoja vrata RO-VS, dim 1250x1250x312 mm obojen, sa ugrađenim grijačem i termostatom, IP55 komplet ožičen, sa ugrađenom slijedećom opremom:

-Prekidač MC1, MC1B-A63	kom	1,00	0,00
-Naponski okidač MC1-XAL230AC/DC	kom	1,00	0,00
Prekidač ZUDS 63/0,03A sa povratom	kom	1,00	0,00
Osigurač sklopka 00/35A, 3P, kpl sa osiguračem 35A,	kom	1,00	0,00
Odvodnik prenapona 255V, 15kA, IV	kom	3,00	0,00
Iskrište 255V, 15kA, IV	kom	1,00	0,00
Ugradno gljivasto tipkalo, crveno, fi 40mm	kom	1,00	0,00
-Automatski osigurač B6A, 1p	kom	8,00	0,00
Automatski osigurač B6A, 3p	kom	1,00	0,00
-Automatski osigurač C10A, 1p	kom	4,00	0,00
-Automatski osigurač C16A, 1p	kom	5,00	0,00
-Automatski osigurač C16A, 3p	kom	1,00	0,00
-Aparatni osigurač sa kućištem 6,3/1A	kom	8,00	0,00
-Aparatni osigurač sa kućištem 6,3/2A	kom	3,00	0,00
-osigurač sa podnožjem 10x38/3p,ulož. 25A	kom	2,00	0,00
Voltmetar 0-500 VAC	kom	1,00	0,00
Ugradna Voltmetarska preklopka sa 7 stupnjeva	kom	1,00	0,00
Ugradna Grebenasta sklopka 10A, 1-0-2	kom	2,00	0,00
Transformator 230/230VAC, 200VA	kom	1,00	0,00
Kontrolnik napona, 3x400/230 VAC	kom	1,00	0,00
Sklopnik za DIN šinu, 230V, 20A	kom	3,00	0,00
Relej minijaturne izvedbe, 3C/O, 10A, 24VDC	kom	1,00	0,00
Relej 24VDC	kom	2,00	0,00
Uređaj za galvansko odvajanje, ulazna impedancija 20 Oma	kom	2,00	0,00
Luksomat, kpl sa sondom	kom	1,00	0,00
-UPS 500VA	kom	1,00	0,00
Ispravljjač 5A, 230 VAC / 24 VDC	kom	1,00	0,00
PLC 36 DU, 12 DI, 4 AU, napajanje120/240V	kom	1,00	0,00
memorijski modul za PLC	kom	1,00	0,00
Operatorski panel, 4", napajanje 230 VAC, kao Panel View PV800, color	kom	1,00	0,00
MIC	kom	1,00	0,00
GSM/GPRS modem	kom	1,00	0,00
kabli za povezivanje PLC - OP panel - GSM modem	kpl	1,00	0,00

ugradna signalna svjetiljka, crvena, 24V	kom	1,00	0,00
Grijač ormara 100W	komp	1,00	0,00
Termostat sa otvorenim kontaktima do povišenja temperature	kompl	1,00	0,00
-Rasvjeta ormara 18W	kom	2,00	0,00
Redne letve, montažni materijal i pribor	kom	1,00	0,00
	kompl	1,00	0,00

UKUPNO A:	#REF!
------------------	--------------

B PROGRAMSKA PODRŠKA

1	Programska podrška PLC-a	kom	1,00	0,00
2	Komunikacija sa mjerilima električkih veličina (nivo, tlak, protok, ukupni protok) kpl	kom	1,00	0,00
3	Funkcije zaštite, nadzora i lokalnog upravljanja opremom u vodospremi, prema strojarskim uvjetima i uključenim zaštitama, a u smislu i uputama postojećeg sustava vodoopskrbe Komunalno Ozalj d.o.o. Ozalj	kom	1,00	0,00
4	Dobava podrške za komunikaciju sa operatorskim panelom PV800	kom	1,00	0,00
5	Dobava Aplikacije za operatorski panel PV 800: procesne slike, prikaz alarma i statusa, prikaz mjernih podataka, kronološki registrator događaja, lokalno upravljanje	kom	1,00	0,00
6	Proširenje programske podrške nadzorno upravljačkog centra Komunalno Ozalj d.o.o. Ozalj, za komunikaciju sa VS Vrhovac, prihvata statusa i mjerenja te izdavanje komandi	komp	1,00	0,00
	Izrada programske podrške PLC-a VS Vrhovec za komunikaciju sa nadzorno upravljačkim centrom, a u skladu sa postojećim nadzorno upravljačkim sustavom Komunalno Ozalj d.o.o. Ozalj.	komp	1,00	0,00

UKUPNO B:	0,00
------------------	-------------

C OPREMA ZA MJERENJE

1	Dobava, montaža, spajanje i parametriranje sonde za mjerenje nivoa 0-6 m, 4-20mA, kpl sa kabelom, spojnim priborom i priborom za ovješnje, u postojećoj komori	kom	1,00	0,00
2	Dobava, montaža, parametriranje i spajanje davača za mjerenje tlaka 0-16 bar, 4-20mA, kpl sa kabelom, spojnim priborom i priborom za ovješnje u postojećoj komori	kom	1,00	0,00
3	Dobava, montaža, parametriranje i spajanje sonde za mjerenje nivoa 0-6 m, 4-20mA, kpl sa kabelom, spojnim priborom i priborom za ovješnje, u novoj komori	kom	1,00	0,00
4	Dobava, montaža, parametriranje i spajanje davača za mjerenje tlaka 0-16 bar, 4-20mA, kpl sa kabelom, spojnim priborom i priborom za ovješnje, u novoj komori	kom	1,00	0,00
5	Dobava, montaža, parametriranje i spajanje mjerača tlaka sa dispejem 0-16 bar, 24 V, displej sa 4 znamenke.	kom	2,00	0,00
6	Spajanje i parametriranje protokomjera, specificiran u strojarskom dijelu projektne dokumentacije	kom	2,00	0,00

UKUPNO C:	0,00
------------------	-------------

D KABELI I KABELSKI PRIBOR

1	Strojni iskop rova za kabel u zemlji C kategorije širine 0,4m i dubine 0,8m, na prijelazu ispod prometnice 0,4x1,2m.			
-	0,4x1,2x3m	m ³	1,44	0,00
-	0,4x0,8x16m	m ³	5,12	0,00
2	Iskop zemlje za temelj rasvjetnog stupa 0,6x0,6m dubina 0,8m x 2	m ³	0,60	0,00
3	Dobava i montaža PEHD cijevi fi 100 mm za napojni kabel od SPMO do RO-VS	m	20,00	0,00
4	Dobava i montaža PEHD cijevi fi 63 mm za vanjsku rasvjetu cijelom dužinom trase	m	18,00	0,00
5	Dobava i montaža trake FeZn 40x4mm. Uz kabel rasvjete za uzemljenje stupova u uz napojni kabel	m	25,00	0,00
6	Dobava i montaža GAL štitnika	m	25,00	0,00
7	Dobava i polaganje trake upozorenja NN	m	20,00	0,00
8	Dobava finog pijeska i nasipavanje posteljice u rov oko kabela (cijevi) u dva sloja debljine po 10 cm, ispod i iznad kabela (cijevi)	m ³	1,00	0,00
9	Zatrpavanje rova v.rasvjete zemljom iskopa, nakon polaganja PEHD cijevi sa nabijanjem u slojevima	m	20,00	0,00
10	Dobava, priprema i betoniranje temelja rasvjetnog stupa betonom marke C16/20 (MB-20) u daščanoj oplati. Stavka obuhvaća izradu oplata, ugradnju i nabavu betona, demontažu oplata, prema pravilniku o Tehničkim normativima za beton i AB i nacrtu temelja, sa ubetoniranjem sidrenih vijaka i PVC cijevi. 0,6x0,6x0,8)x1	m ³	0,30	0,00
11	Izrada češke glazure na svim vidljivim dijelovima temelja uz šetnicu	m ²	0,36	0,00
12	Dobava, transport i ugradnja stožastog čeličnog rasvjetnog stupa visine 4 m i završetkom Φ 60x100 mm predviđenim za ugradnju svjetiljke. Stup treba izvesti s jednim vratima te vijkom za uzemljenje izvana i iznutra. Zaštita od korozije-vruće cinčanje. Stup isporučiti s pripadajućim temeljnim vijcima i šablonom za montažu istih.	kom.	1,00	0,00
13	Dobava, montaža i spajanje LED svjetiljke slijedećih ili boljih tehničkih karakteristika:			
-	maksimalna snaga 27W			
-	Minimalni svjetlosni tok 2100 lm			
-	Minimalna efikasnost svjetiljke 89 lm/W			
-	Minimalna trajnost 100000 h			
-	Stupanja antivandalske zaštite od udarca IK 09			
-	Stupanj zaštite- IP54 prema IEC 60598			
-	Kućište: visokotlačni lijevani aluminij			
-	Zaštita LED modula poliestar, ojačan sa staklenim vlaknima, lakiran, minimalne debljine 4 mm			
-	CRI min 70			
-	Temperatura boje max 3000 K			
-	Temperaturno područje: -30 °C do +55 °C			
-	Faktor korisnosti: >0,96			
-	Prenaponska zaštita: 10 kV			
-	moćnost programiranja smanjenja inteziteta rasvjete u 5 koraka			
-	Nuđena svjetiljka:			

Proizvođač _____				
Tip: _____				
	kompletno	kom	1,00	0,00
14	Dobava, isporuka i montaža u stup javne rasvjete stupnih razdjelnika za stožasti rasvjetni stup sa jednim osiguračem, komplet	kom	1,00	0,00
15	Dobava potrebnog materijala i izrada dozemnog spoja uzemljivača na stup rasvjete i zaštitno uzemljenje pomoću križne spojnice u zemlji(zalivena bitumenom) veza FeZn 40x4mm i traka L=2m, na stup učvršćena vijkom.	kom	1,00	0,00
16	Dobava, isporuka i montaža energetskog kabela PP00-Y 5x10mm ² , dužine 30m, za vezu SPMO- RO-VS, položen djelom u već položenu PEHD cijev u zemlju, a djelom u plastične kanalice	komp	1,00	0,00
17	Dobava i polaganje kabela za vanjsku LED rasvjetu uz pristupni put do stupova ulaz izlaz do zadnjeg stupa od RO-VS klasa izolacija Uo/U= 0,6/1 kV, tip PP00-Y 4x4 mm ² , u već položenim PEHD cijevima u zemljanom rovu.	m	18,00	0,00
18	Izrada spoja kabela PP00 4x4mm ² na stupu i u stupnim razdjelnicama.	kom	2,00	0,00
19	Dobava, transport i polaganje kabela PP00 3x1,5 mm ² , 1kV, Cu, u stupu javne rasvjete.	m	5,00	0,00
20	Dobava, isporuka i montaža plastičnih kanalica 60x40mm montiranih na zid u dužini 15m kpl sa priborom za učvršćenje	komp	1,00	0,00
21	Dobava, isporuka i montaža plastičnih kanalica 25x15 mm montiranih na zid u dužini 40m kpl sa priborom za učvršćenje	komp	1,00	0,00
22	Dobava, isporuka i montaža u iskopani rov JUVIDUR cijevi fi 50mm, 26m	komp	1,00	0,00
23	Dobava, isporuka i montaža signalnog kabela LiYCY 4x1mm ² , dužine 20m, za vezu RO-VS davač nivoa, položen u kanalicu kpl sa priborom. Postojeća komora	komp	1,00	0,00
23.1.	Dobava, isporuka i montaža signalnog kabela LiYCY 4x1mm ² , dužine 20m, za vezu RO-VS davač tlaka, položen u kanalicu kpl sa priborom. Postojeća komora	komp	1,00	0,00
24.	Dobava, isporuka i montaža signalnog kabela LiYCY 4x1mm ² , dužine 20m, za vezu RO-VS davač nivoa, položen u kanalicu kpl sa priborom. Nova komora	komp	1,00	0,00
24.1.	Dobava, isporuka i montaža signalnog kabela LiYCY 4x1mm ² , dužine 20m, za vezu RO-VS davač tlaka, položen u kanalicu kpl sa priborom. Nova komora	komp	1,00	0,00
25	Dobava, isporuka i montaža signalnog kabela LiYCY 10x1mm ² , dužine 15m, za vezu RO- protokomjer, položen u kanalicu kpl sa priborom.	komp	2,00	0,00
26	Dobava, isporuka i montaža energetskog kabela PP00-Y 3x1,5mm ² , dužine 15m, za vezu RO - protokomjer, položen u kanalicu kpl sa priborom.	komp	2,00	0,00
28	Dobava, isporuka i montaža energetskog kabela PP00-Y 3x2,5mm ² , dužine 10m, sa montažom šuko utičnice OG III-polne u novoj zasunskoj komori, položen u kanalicu kpl sa priborom.	komp	1,00	0,00

29	Dobava, isporuka i montaža energetskog kabela PP00-Y 3x2,5mm ² , dužine 5m, sa montažom šuko utičnice OG III-polne u novoj zasunskoj komori, položen u kanalicu kpl sa priborom.	komp	2,00	0,00
30	Dobava, isporuka i montaža energetskog kabela PP00-Y 5x2,5mm ² , dužine 5m, sa montažom šuko utičnice V-polne u novoj zasunskoj komori, položen u kanalicu kpl sa priborom.	komp	1,00	0,00
31	Dobava, isporuka i montaža energetskog kabela PP00-Y 3x2,5mm ² , dužine 20m, sa montažom šuko utičnice OG III-polne u staroj zasunskoj komori, položen u kanalicu kpl sa priborom.	komp	1,00	0,00
32	Dobava, isporuka i montaža zidne grijalice, kalorifer, sa ugrađenim termostatom, 1,5kW, sa priključkom na šuko utičnicu.	komp	1,00	0,00
UKUPNO D:				0,00

E KUĆNA INSTALACIJA

1	Dobava, isporuka i montaža vodotijesne armature, LED 1x30W IP65, u novoj zasunskoj komori u vodospremi, kpl sa 15 m kabela PP/Y 3x1,5mm ² nadžbuknom sklopkom OG serijska, razvodnim kutijama. Kabel se montira u plastične kabela kanalice i PNT cijevi.	komp	1,00	0,00
2	Dobava, isporuka i montaža vodotijesne armature, LED 1x30W IP65 iznad ulaza u vodospremu, kpl sa 15 m kabela PP/Y 3x1,5mm ² , uključivanje sondom luksomata, razvodnom kutijom. Kabel se montira u plastične kabela kanalice i PNT cijevi.	komp	1,00	0,00
3	Dobava, isporuka i montaža vodotijesne armature, LED 1x30W IP65 u postojećoj zasunskoj komori u vodospremi, kpl sa 20 m kabela PP/Y 3x1,5mm ² nadžbuknom sklopkom OG serijska, razvodnim kutijama. Kabel se montira u plastične kabela kanalice i PNT cijevi.	komp	1,00	0,00
4	Dobava i montaža sonde luksomata kpl sa 15 metara kabela PP/Y 3x1,5mm ² . Kabel se montira u plastične kabela kanalice.	komp	1,00	0,00
5	Dobava, isporuka i montaža krajnje sklopke vrata sa povezivanjem IC senzora polaganjem kabela PP-Y 3x1,5mm ² , dužine 12m, za vezu RO-VS sklopka na vratima, položen u plastičnu kanalicu i cijev, kpl sa priborom.	komp	1,00	0,00
6	Dobava, isporuka i montaža protupanične svjetiljke u novoj komori 1x8W, 1h, kpl sa 15 m kabela PP/Y 3x1,5mm ² . Kabel se montira u plastične kabela kanalice i PNT cijevi.	komp	1,00	0,00
7	Dobava, isporuka i montaža protupanične svjetiljke u postojećoj komori 1x8W, 1h, kpl sa 20 m kabela PP/Y 3x1,5mm ² . Kabel se montira u plastične kabela kanalice i PNT cijevi.	komp	1,00	0,00
8	Dobava, isporuka i montaža ventilatora u zid odsis iz nove zasunske komore, komplet sa 15 m kabela PP/Y 3x1,5mm ² . Kabel se montira u plastične kabela kanalice i PNT cijevi.	komp	1,00	0,00

9	Dobava, isporuka i montaža higrostata, komplet sa 5m kabela za uključivanje ventilatora u novoj zasunskoj komori. Kabel se montira u plastične kabelaške kanalice i PNT cijevi.	komp	1,00	0,00
10	Dobava, isporuka i montaža ventilatora u vrata; odsis iz postojeće zasunske komore, komplet sa 22 m kabela PP/Y 3x1,5mm ² . Kabel se montira u plastične kabelaške kanalice, PNT i kaoflex cijevi.	komp	1,00	0,00
11	Dobava, isporuka i montaža higrostata, komplet sa 25m kabela za uključivanje ventilatora u postojećoj zasunskoj komori. Kabel se montira u plastične kabelaške kanalice, PNT i kaoflex cijevi.	komp	1,00	0,00
12	Dobava, isporuka i montaža termostata, kpl sa 5m kabela PP/Y 3x1,5mm ² za uključivanje uljnog radijatora. Kabel se montira u plastične kabelaške kanalice i PNT cijevi.	komp	1,00	0,00
UKUPNO E:				0,00

F UZEMLJENJE I IZJEDNAČENJE POTENCIJALA

1	Dobava, isporuka i montaža trake FeZn 40x4mm, temeljnog uzemljivača vodospreme sa povezivanjem sa sabirnicom za izjednačenje potencijala metalnih masa, u dužini 50m kpl sa pripadajućim montažnim materijalom i priborom, zavarivanjem i zaštitom varova i spojeva, do mjernih spojeva.	komp	1,00	0,00
2	Dobava, isporuka i montaža vodiča P/F 25mm ² prosječne dužine 2m sa pripadajućim priborom (stopice, zvjezdaste podložne pločice te odgovarajućom PNT cijevi za mehaničku zaštitu) za spajanje zasebnih elemenata postrojenja na uzemljenje	komp	20,00	0,00
3	Dobava, isporuka i montaža vodiča P/F 16mm ² prosječne dužine 0,3m kpl sa priborom za montažu i premošćivanje spojeva elementima postrojenja	komp	30,00	0,00
4	Izrada i označavanje galvanskih spojeva fazonskih komada vijcima u zasunskoj komori	komp	30,00	0,00
5	Dobava i izrada mjerno rastavnog spoja sa križnom spojnicom kpl sa mehaničkom zaštitom.	komp	2,00	0,00
6	Izrada prihvatne mreže gromobra vodospreme sa nosačima trake za limeni krov i 30m trake FeZn 25x3 mm i 2 hvataljke lim i hvataljkama za oluke.	komp	1,00	0,00
7	Dobava i izrada spojeva oluka, okvira, razdjelnih ormara, cjevovoda, zaštitnih rešetki sa uzemljivačem sa spojnim materijalom i priborom.	komp	1,00	0,00
8	Dobava, isporuka i montaža trake FeZn 40x4mm, od temeljnog uzemljivača vodospreme sa povezivanjem žičane ograde, u dužini 70m kpl sa pripadajućim montažnim materijalom i priborom, zavarivanjem i zaštitom varova i spojeva, do mjernih spojeva.	komp	1,00	0,00
9	Mjerenje otpora uzemljenja, ispitivanje cjelovitosti ostvarene galvanske veze sa kompletiranjem revizije knjige i ispitnih protokola.	komp	1,00	0,00
UKUPNO F:				0,00

G ZAŠTITNA OPREMA

1	Izrada Uputstva za pružanje prve pomoći	komp	1,00	0,00
2	Izrada Uputstva za postupak u slučaju požara	komp	1,00	0,00
3	Izrada jednopolna shema NN postrojenja	komp	1,00	0,00

4	Izrada i postavljanje Natpisne pločice upozorenja i zabrane	komp	5,00	0,00
UKUPNO G:				0,00

H ZAVRŠNI RADOVI

1	Kompletiranje tehničke dokumentacije kao i ispitnih protokola za cjelokupno izvedene elektromontažne radove na građevini, a za slijedeća izvršena mjerenja i ispitivanja: a) sprovedeni sustav od indirektnog napona dodira b) mjerenje otpora izolacije, c) ispitivanje i kontrola zaštita od struje kratkog spoja d) mjerenje otpora uzemljenja i reviziona knjiga e) mjerenje jakosti rasvjete	komp	1,00	0,00
2	Kompletiranje ispitnih protokola za SPMO, RO-VS, ugrađene kabele, uzemljivač, zaštitnu opremu Kompletiranje garantnih listova isporučenih aparata i opreme	komp	1,00	0,00
UKUPNO H:				0,00

REKAPITULACIJA

A	RAZVODNI ORMAR RO-VS			#REF!
B	PROGRAMSKA PODRŠKA			0,00
C	OPREMA ZA MJERENJE			0,00
D	KABELI I KABELSKI PRIBOR			0,00
E	KUĆNA INSTALACIJA			0,00
F	UZEMLJENJE I IZJEDNAČENJE POTENCIJALA			0,00
G	ZAŠTITNA OPREMA			0,00
H	ZAVRŠNI RADOVI			0,00
UKUPNO:				#REF!

Napomena: Aktivnosti oko radova napajanja vodospreme i kontakte sa nadležnim HEP ODS obavljat će Izvođač radova, na temelju punomoći Naručitelja. Napojni kabel i SPMO sa brojilom su predviđeni u troškovniku NN priključka.

Komunikacija između VS Vrhovac je predviđena ali je treba dogovoriti sa investitorom i umrežiti opremu u VS Vrhovac i centru Komunalno Ozalj d.o.o. Ozalj

Sustav daljinskog nadzora vodospreme Vrhovac mora u potpunosti biti kompatibilan sa postojećim sustavom daljinskog nadzora Komunalnog Ozalj.