

## Opći uvjeti izvođenja radova

Ponuđač je dužan upoznati se s ponudbenom dokumentacijom te **može** izvršiti pregled svih lokacija izvedbe radova. Izvođač je dužan pridržavati se svih važećih zakona i propisa iz područja gradnje, Zakona o zaštiti na radu, hrvatskih normi, "Općih tehničkih uvjeta za radove na cestama" (Zagreb, IGH, izdanje 2001. god.). Svi radovi moraju se izvesti solidno i stručno prema važećim propisima i pravilima dobrog zanata

Od trenutka uvođenja u posao pa do primopredaje radova izvođač je odgovoran za stvari i osobe koje se nalaze unutar zone radova. U građevinski dnevnik se unose svi bitni podaci i događaji tijekom izvođenja radova (npr. meteorološke prilike, temperatura zraka i sl), upisuju primjedbe projektanata, nalozi nadzornog inženjera i inspekcije. Tako registrirani zahtjevi obvezni su za Izvođača radova, s tim da je za svaku nepredviđenu višu radnju, kojom bi se povećalo ukupne troškove predviđene za izvođenje radova po ovom troškovniku, prethodno potrebna suglasnost investitora

Količine radova, koje nakon izvršenja čitavog posla nije moguće mjeriti neposrednom izmjerom treba po izvršenju pojedinog takvog rada preuzeti i ovjeriti nadzorni inženjer. Nadzorni inženjer i predstavnik izvođača radova unosit će u građevnu knjigu količine pojedinih takvih radova, s potrebnim skicama i izmjerama, te će svojim potpisima jamčiti za njihovu točnost. Samo tako utvrđeni radovi mogu se uzeti u obzir kod izrade privremenog ili konačnog obračuna radova

Radovi se izvode prema projektnoj dokumentaciji, a u svim slučajevima potrebne izmjene ili dopunedokumentacije, odluku o tome donosit će sporazumno projektant, nadzorni inženjer, investitor i predstavnik izvođača radova, a tu svoju odluku unosit će u građevni dnevnik. Sve izmjene ili dopune projektne dokumentacije, za koje se po građevnom dnevniku ne može dokazati da su uslijedile po opisanom postupku, neće se obračunavati ni po privremenom ni po konačnom obračunu

U ovom troškovniku izložene cijene odnose se na jediničnu mjeru izvršenog rada. Prema tome, jedinične cijene obuhvaćaju sav rad, opremu, materijal, prijevoze, režiju gradilišta i uprave poduzeća, sva davanja te zaradu poduzeća. Sav montažni i sitni materijal je uključen i ne obračunava se zasebnim stavkama. Uključene su sve vrste radova na izradi i montaži zaštitnih mjera i provizorija, sve vrste radova na montaži opreme.

Jediničnim cijenama obuhvaćeno je osiguranje i ocjenjivanje kakvoće, tj. svi troškovi prethodnih i tekućih ispitivanja kako osnovnih materijala, tako i poluproizvoda, te definitivno dovršenih radova u skladu s važećim tehničkim propisima, pravilnicima i standardima i Općim tehničkim uvjetima investitora. Stavke troškovnika odnose se na definitivno dovršene radove, ispitane po kvaliteti i funkcionalnosti, te preuzete po nadzornoj službi Investitora, ako nije u opisu izričito drukčije određeno.

Ponuditelj je prije početka radova obavezan detektirati eventualne postojeće instalacije, te poduzeti sve potrebne mjere kako bi se spriječilo oštećenje istih. U slučaju oštećenja istih do kojeg je došlo uslijed nepažljivog izvođenja radova, te nepridržavanja gore navedenog uvjeta ponuditelj će morati izvršiti žurnu sanaciju istih na svoj račun

Sav materijal i oprema, koju izvođač dobavlja i ugrađuje, mora imati isprave o sukladnosti, u skladu s važećim zakonima i propisima iz područja gradnje (tvornička ispitivanja i atesti, certifikati sukladnosti i sl.) i uvjerenja o kakvoći u skladu s važećim zakonima i propisima

Izvođačeva je obveza održavanje javnih cesta koje koristi u svrhu izvođenja radova te sanacija svih eventualnih oštećenja nastalih korištenjem. Po završetku radova ceste je potrebno dovesti u prvobitno stanje bez prava na naknadu troškova

Izvođač je dužan zonu radova održavati čistom, a na kraju radova treba izvesti detaljno čišćenje

U jediničnim cijenama uključeni su troškovi utovara, prijevoza i istovara demontirane opreme na deponiju koja se nalazi u nadležnim TJ održavanja. Izvođač je dužan zapisnički izvršiti primopredaju svog demontiranog materijala s nadležnom TJ održavanja

Izvođač je u okviru ugovorene cijene dužan izvršiti koordinaciju radova svih kooperanata tako da omogućiti kontinuirano odvijanje posla i zaštitu već izvedenih radova. Sva oštećenja nastala na već izvedenim radovima izvođač je dužan otkloniti o vlastitom trošku. Izvođač je dužan zaštititi postojeći teren s pripadajućom vegetacijom od oštećivanja tijekom izvođenja radova. Ako se površine postojećeg terena s pripadajućom vegetacijom oštete tijekom izvođenja radova, izvođač je dužan izvršiti biološku sanaciju iste, i to o svom trošku

**TUNEL MALA KAPELA**

Red. Br.	Opis stavke	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Ukupna cijena
<b>I. COKP antenski sustav za operatera</b>					
1. MATERIJAL I OPREMA:					
Antena:					
1	Omnidirekcionalna antena: - vertikalna polarizacija - frekvencijski pojas 380 - 400 MHz - dobitak 5 dBi - impedancija 50 Ohm - snaga 100 W	kom	1		+
2	FeZn antenski nosač za Fi60mm	kom	1		-
3	Koaksijalni kabel 1/2" - impedancija 50 Ohm - gušenje <5 dB na 100 m @ 400 MHz	m	50		-
4	Konektor NM za 1/2" kabel	kom	2		-
5	Prenaponska zaštita N-N 300 - 500 MHz	kom	1		-
6	Materijal za pričvršćivanje	komplet	1		-
7	Prespojni RF kabeli i konektori	komplet	1		-
Ukupno 1. MATERIJAL I OPREMA:					
2. RADOVI					
1	Montaža antenskog sustava	komplet	1		-
Ukupno 2. RADOVI:					

1. MATERIJAL I OPREMA: -

2. RADOVI: -

Ukupno: -

<b>II. COKP tunelska glavna stanica</b>					
1. MATERIJAL I OPREMA:					
Ormar:					
1	32 RU ormar 19": - 600x600x1550mm - sa fiksnim stranicama - vratima sa zatvaranjem u 3 točke - bravica za polucilindrični uložak	kom	1		-
2	15 RU ormar 19": - 600x600x800mm - s vratima i stranicama	kom	1		-
3	Cable manager 1 RU 19"	kom	4		-
4	Blank panel 1 RU 19"	kom	4		-
5	Polica nosivosti 100 kg	kom	1		-
6	DIN letvica 500mm	kom	3		-
7	220x8 1RU 19" razdjelnik	kom	2		-
TETRA BS					
8	TETRA bazna stanica s dva bazna radija, site kontrolerom i napajanjem: - kompatibilna sa DIMETRA 9.0 - frekvencijski pojas Rx 380 - 385, Tx 390 - 395 MHz - Ethernet konfiguracija - detekcija i korekcija interferencije - Enkripcija zračnog sučelja: TEA1 SC3 (GCK) i SC2 (SCK) - Rx osjetljivost statička pri 4% BER -118 dBm - Rx osjetljivost dinamička pri 4% BER -112 dBm - povezivanje u mrežu IP (preko Etherneta)	kom	1		-
9	Baterija 12V: - 100 Ah - VRLA	kom	4		-

10	Kabel 3x2,5 mm <sup>2</sup>	m	30			-
11	Antena GPS za baznu stanicu	kom	1			-
12	Koaksijalni kabel	m	70			-
13	Prenaponska zaštita GPS	kom	1			-
14	Nm konektori za kabel	kom	4			-
15	Optički odašiljač 1550 nm - frekvencijski pojas 80 - 500 MHz - RF impedancija 50 Ohm - ravnost (vrh - vrh) 2 dBpp - šum ulaznog pojačala 7 dB - valne duljine 1310 i 1550 nm - izlazna snaga za 1550nm 1 dBmO	kom	12			-
16	Optički prijemnik 1310 nm - frekvencijski pojas 80 - 500 MHz - RF impedancija 50 Ohm - ravnost (vrh - vrh) 2 dBpp - prijemna ekvivalentna struja šuma 7 pA/√Hz - širina prijemnih valnih duljina od 1100 do 1650 nm - ulazna snaga od -8 do +2 dBm	kom	12			-
17	19" platforma za Optičke module, s nadzornim modulom, GUI web sučelje	kom	2			-
18	WDM pasivni modul – vanjski ili integriran u Opt Tx/Rx	kom	12			-
19	Napajačka jedinica DIN montaža ili modularno u platformi 450W 24-28VDC, alarm/status, dioda na izlazu	kom	2			-
20	Mrežni Ethernet prespojnik (Switch) rack mount - broj sučelja 48 SFP - mogućnost povezivanja u stack - mogućnost konfiguracije putem CLI - kapacitet 330 Gbps - brzina proslijeđivanja podataka 250 Mpps	kom	1			-
21	SFP Ethernet modul GbE	kom	4			-
22	WDM Tx/Rx SFP modul, GbE	kom	12			-
23	PC radna stanica za Operatera, s monitorom, tipkovnicom i potrebnom programskom opremom za nadzor stanja TETRA opreme	komplet	1			-
24	Montažni materijal (L nosači, vijci, matice, )	komplet	1			-
25	RF koaksijalni vezni materijal (RG223 jumperi SMA, N, BNC)	komplet	1			-
26	Optički vezni materijal (patch, LC, E2000, FC, SC, adapteri)	komplet	1			-
27	NN sitni materijal (kabeli, osigurači, spojnice, )	komplet	1			-
1	Montaža 19" ormara	komplet	2			-
2	Montaža RF opreme - TETRA BS - pasivna oprema - povezivanje na postojeći RF kombajner	komplet	1			-
3	Montaža optičke RF opreme - Odašiljači, prijemnici - WDM pasivna oprema - povezivanje na postojeći RF kombajner - povezivanje na postojeće optičke panele prema tunelskim podstanicama	komplet	1			-

4	Montaža LAN opreme - Switch - SFP, Ethernet - povezivanje aktivne opreme u mrežu - povezivanje SFP na postojeće optičke panele prema tunelskim podstanicama	komplet	1		-
5	Montaža PC radne stanice i povezivanje u mrežu	komplet	1		-
6	Programiranje i podešavanje opreme (eng tuning) - prema parametrima projekta, zahtjevima operatera i sukladno uputstvima proizvođača opreme	komplet	1		-

1 MATERIJAL I OPREMA

- kn

2 RADOVI

- kn

Ukupno

- kn

### III. OPERATER

1	TETRA stanica dash izvedba - frekvencijski pojas 380 - 400 MHz - RF snaga klasa 3 - statička osjetljivost -114 dBm - enkripcija zračnog sučelja TEA1	kom	1		-
2	Stolni adapter - mikروفon i zvučnik - PTT - AC/DC ispravljač 12V - konektor za vanjsku antenu	kom	1		-

1	Montaža opreme za radno mjesto Operatera - priključivanje na antenski sustav - montaža na radni stol	komplet	1		-
---	--	---------	---	--	---

1 MATERIJAL I OPREMA

-

2 RADOVI

-

Ukupno

-

### IV. POJAČIVAČKA PODSTANICA

1	15 RU ormar - zidni - s vratima i stranicama - vrtljivi okvir	kom	12		-
2	Cable manager 1 RU 19"	kom	24		-
3	Blank panel 1 RU 19"	kom	24		-
4	DIN letvica 500mm	kom	24		-
5	Optički odašiljač 1310 nm - frekvencijski pojas 80 - 500 MHz - RF impedancija 50 Ohm - ravnost (vrh - vrh) 2 dBpp - šum ulaznog pojačala 7 dB - valne duljine 1310 i 1550 nm - izlazna snaga za 1310nm 3 dBmO	kom	12		-

6	Optički prijemnik 1550 nm - frekvencijski pojas 80 - 500 MHz - RF impedancija 50 Ohm - ravnost (vrh - vrh) 2 dBpp - prijemna ekvivalentna struja šuma 7 pA/√Hz - širina prijemnih valnih duljina od 1100 do 1650 nm - ulazna snaga od -8 do +2 dBm	kom	12			-
7	TETRA dvosmjerno pojačalo modularna ili kompaktna izvedba sa LNA niskošumnim prepojačalom za UL, pojačalom srednje snage za DL signale, duplekserom BPF 380-385/390-395 MHz vanjskim ili integriranim, nadzornim modulom sa GUI WEB sučeljem - frekvencijski pojas 380 - 385, 390 - 395 MHz - neovisni pojasni segmenti u uzlaznoj vezi 1 do 4 - neovisni pojasni segmenti u silaznoj vezi 1 do 4 - pojasna širina 5 MHz - dobitak > 70 dB, tipično 40 dB - ravnost na cijelom bandu +/- 3 dB, tipično +/- 2 dB - izlazna snaga u silaznoj vezi +18 dBm kod 2 nosioca - izlazna snaga u uzlaznoj vezi 0 dBm kod 2 nosioca - ulazna RF širina -60 -15 dBm - napajanje 230 VAC, 50 Hz ili +24 VDC - nadzor WEB GUI preko Ethernet - alarmi NO i NC (bezpotencijalni kontakt) 4 kom	komplet	12			-
8	19" platforma za Optičke module, s nadzornim modulom, GUI web sučelje	kom	12			-
9	WDM pasivni modul – vanjski ili integriran u Opt Tx/Rx	kom	12			-
10	RF skretnica - frekvencija po priključcima 0 - 270 MHz i 300 - 512 MHz - izolacija između priključaka ≥ 40 dB - impedancija 50 Ohm - SWR max 1.5 > 1 na svim priključcima	kom	24			-
11	RF razdjelnik snage 1 2, 2W	kom	12			-
12	Napajačka jedinica DIN montaža ili modularno u platformi 150W 24-28VDC, alarm/status, dioda na izlazu	kom	24			-
13	Mrežni Ethernet prespojnik (Switch) - broj Ethernet sučelja 8 - broj SFP/SFP+ uplink sučelja 2 - mogućnost povezivanja u stack 12 uređaja - mogućnost konfiguracije putem CLI - kapacitet 20 Gbps - brzina prosljeđivanja podataka 17 Mpps - mogućnost rada bez ventilatora	kom	12			-
14	WDM Rx/Tx SFP modul, GbE	kom	12			-
15	Montažni materijal (L nosači, vijci, matice, )	komplet	12			-
16	RF koaksijalni vezni materijal (RG223 jumperi SMA, N, BNC)	komplet	12			-
17	Optički vezni materijal (patch, LC, E2000, FC, SC, adapteri)	komplet	12			-
18	NN sitni materijal (kabeli, osigurači, spojnice, )	komplet	12			-

1	Montaža 19" ormara - Ormar s montažnim dodatcima - NN, povezivanje na osigurač postojećeg ormara	komplet	12			-
2	Montaža RF opreme - TETRA pojačala - pasivna oprema - povezivanje na postojeći RF kombajner	komplet	12			-
3	Montaža optičke RF opreme - Odašiljači, prijemnici - WDM pasivna oprema	komplet	12			-
4	Montaža LAN opreme - Switch - SFP, Ethernet - povezivanje aktivne opreme u mrežu	komplet	12			-
5	Programiranje i podešavanje opreme (eng tuning) - prema parametrima projekta, zahtjevima operatera i sukladno uputstvima proizvođača opreme	komplet	12			-

1 MATERIJAL I OPREMA -

2 RADOVI -

Ukupno -

<b>V. REZERVNA OPREMA</b>						
1	TETRA repetitor i duplekser	kom	1			-
2	TETRA pojačalo	kom	1			-
3	Napajačka jedinica DIN montaža ili modularno u platformi 150W 24-28VDC, alarm/status, dioda na izlazu	kom	1			-
4	Napajačka jedinica DIN montaža ili modularno u platformi 450W 24-28VDC, alarm/status, dioda na izlazu	kom	1			-
5	Optički odašiljač 1310nm	kom	1			-
6	Optički odašiljač 1550nm	kom	1			-
7	Optički prijemnik 1310/1550nm	kom	1			-
8	Mrežni Ethernet prespojnik (Switch) s 48 SFP	kom	1			-
9	WDM Tx/Rx SFP modul, GbE	kom	1			-
10	WDM Rx/Tx SFP modul, GbE	kom	1			-
11	Mrežni Ethernet prespojnik (Switch) s 2xSFP i 8xRJ45	kom	1			-

<b>VI. OSTALO</b>						
1	Puštanje u pogon i funkcionalni testovi s predstavnicima MUP-a i HAC-a	komplet	1			-
2	Izrada mjernih protokola za COKP i podstanice	komplet	1			-
3	Mjerenje jačine polja TETRA signala specijalnim vozilom i certificiranom mjernom opremom, izvješće	komplet	1			-
4	Edukacija HAC osoblja za monitoring i osnovno održavanje sustava	komplet	1			-
5	Izvedbena dokumentacija	komplet	1			-
6	Dokumentacija Izvedenog stanja	komplet	1			-

REKAPITULACIJA					
I.	COKP antenski sustav za operatera				0,00
II.	COKP tunelska glavna stanica				0,00
III.	OPERATER				0,00
IV.	POJAČIVAČKA PODSTANICA				0,00
V.	REZERVNI MATERIJAL				0,00
VI.	OSTALO				0,00
<b>SVEUKUPNO TUNEL MALA KAPELA:</b>					<b>0,00</b>

**TUNEL BRINJE**

Red. Br.	Opis stavke	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Ukupna cijena
<b>I. COKP antenski sustav</b>					
<b>1. MATERIJAL I OPREMA</b>					
Antena					
1	Usmjerena antena: - vertikalna polarizacija - frekvencijski pojas 380 - 400 MHz - dobitak 11 dBi - impedancija 50 Ohm - ulazna snaga 100 W	kom	1		-
2	FeZn antenski nosač za Fi60mm	kom	1		-
3	Koaksijalni kabel 1/2" - impedancija 50 Ohm - gušenje <5 dB na 100 m @ 400 MHz	m	70		-
4	Konektor NM za 1/2" kabel	kom	2		-
5	Prenaponska zaštita N-N 300 - 500 MHz	kom	1		-
6	Materijal za pričvršćivanje	komplet	1		-
7	Prespojni RF kabli i konektori	komplet	1		-
Ukupno 1. MATERIJAL I OPREMA:					
<b>2. RADOVI</b>					
1	Montaža antenskog sustava	komplet	1		-
Ukupno 2. RADOVI:					
1. MATERIJAL I OPREMA: -					
2. RADOVI: -					
Ukupno: -					
<b>II. COKP tunelska glavna stanica</b>					
<b>1. MATERIJAL I OPREMA</b>					
Ormar					
1	42 RU ormar 19": - 600x800x2050mm - s vratima i stranicama	kom	1		-
2	Cable manager 1 RU 19"	kom	4		-
3	Blank panel 1 RU 19"	kom	4		-
4	DIN letvica 500mm	kom	2		-
5	220x8 1RU 19" razdjelnik	kom	1		-
<b>TETRA repetitor</b>					
6	TETRA repetitor modularna ili kompaktna izvedba 19" sa nadzornim modulom sa WEB GUI sučeljem, digitalnim pojasno selektivnim ili 2-kanalskim modulima 2 kom, pojačalom srednje snage za 380-385 MHz: - širina pojasa 2 - 5 MHz - frekvencijski pojas 380 - 400 MHz - dupleksni razmak 10 MHz - impedancija 50 Ohm - kašnjenje 14 us (tipično) pri dobitku 85 dB - snaga po nosiocu u silaznoj vezi 0 dBm pri 2 nosioca - snaga po nosiocu u uzlaznoj vezi 19 dBm pri 2 nosioca - napajanje 100 - 240 VAC, 47 - 63 Hz ili +24 VDC - radna temperatura +20 do +50 °C - nadzor WEB GUI preko Etherneta - alarmi NO i NC	komplet	1		-

7	Duplekser 380 - 385 MHz, 390 - 395 MHz - impedancija 50 Ohm - gušenje u nedopuštenom pojasu >60 dB - ulazna snaga 30 W - SWR svi portovi ≤ 1.5	kom	1	-
8	Optički odašiljač 1550 nm - frekvencijski pojas 80 - 500 MHz - RF impedancija 50 Ohm - ravnost (vrh - vrh) 2 dBpp - šum ulaznog pojačala 7 dB - valne duljine 1310 i 1550 nm - izlazna snaga za 1550nm 1 dBmO	kom	2	-
9	Optički prijemnik 1310 nm - frekvencijski pojas 80 - 500 MHz - RF impedancija 50 Ohm - ravnost (vrh - vrh) 2 dBpp - prijemna ekvivalentna struja šuma 7 pA/√Hz - širina prijemnih valnih duljina od 1100 do 1650 nm - ulazna snaga od -8 do +2 dBm	kom	2	-
10	19" platforma za Optičke module, s nadzornim modulom, GUI web sučelje	kom	1	-
11	WDM pasivni modul – vanjski ili integriran u Opt Tx/Rx	kom	2	-
12	Napajačka jedinica DIN montaža ili modularno u platformi 450W 24-28VDC, alarm/status, dioda na izlazu	kom	2	-
13	Mrežni Ethernet prespojnik (Switch) rack mount - broj sučelja 48 SFP - mogućnost povezivanja u stack - mogućnost konfiguracije putem CLI - kapacitet 330 Gbps - brzina prosljeđivanja podataka 250 Mpps	kom	1	-
14	SFP modul GbE	kom	2	-
15	WDM Tx/Rx SFP modul, GbE	kom	2	-
16	PC radna stanica za Operatera, s monitorom, tipkovnicom i potrebnom programskom opremom za nadzor stanja TETRA opreme	komplet	1	-
17	Montažni materijal (L nosači, vijci, matice, )	komplet	1	-
18	RF koaksijalni vezni materijal (RG223 jumperi SMA, N, BNC)	komplet	1	-
19	Optički vezni materijal (patch, LC, E2000, FC, SC, adapteri)	komplet	1	-
20	NN sitni materijal (kabeli, osigurači, spojnice, )	komplet	1	-
1	Montaža 19" ormara	komplet	1	-
2	Montaža RF opreme - TETRA repetitor - pasivna oprema - povezivanje na postojeći RF kombajner	komplet	1	-

3	Montaža optičke RF opreme - Odašiljači, prijemnici - WDM pasivna oprema - povezivanje na postojeći RF kombajner - povezivanje na postojeće optičke panele prema tunelskim podstanicama	komplet	1	-
4	Montaža LAN opreme - Switch - SFP, Ethernet - povezivanje aktivne opreme u mrežu - povezivanje SFP na postojeće optičke panele prema tunelskim podstanicama	komplet	1	-
5	Montaža PC radne stanice i povezivanje u mrežu	komplet	1	-
6	Programiranje i podešavanje opreme (eng tuning) - prema parametrima projekta, zahtjevima operatera i sukladno uputstvima proizvođača opreme	komplet	1	-

1 MATERIJAL I OPREMA

- kn

2 RADOVI

- kn

Ukupno

- kn

### III. OPERATER

1	TETRA stanica dash izvedba - frekvencijski pojas 380 - 400 MHz - RF snaga klasa 3 - statička osjetljivost -114 dBm - enkripcija zračnog sučelja TEA1	kom	1	-
2	Stolni adapter - mikروفon i zvučnik - PTT - AC/DC ispravljač 12V - konektor za vanjsku antenu	kom	1	-
3	Koaksijalni kabel 0 4"	m	30	-
4	Razdjelnik 1 2, 1/20 dB	kom	1	-
5	TETRA skretnica 385/390MHz	kom	1	-
6	Atenuator 40dB SMA ili BNC	kom	1	-
7	RF koaksijalni vezni materijal (RG223 jumperi SMA, N, BNC)	komplet	1	-

Montaža opreme za radno mjesto Operatera

- 1
- prigušenje TETRA signala
  - sprezanje signala
  - polaganje koaksijalnog kabela
  - izrada konektora
  - priključivanje
  - montaža na radni stol

komplet 1

-

1 MATERIJAL I OPREMA

-

2 RADOVI

-

Ukupno

-

#### IV. POJAČIVAČKA PODSTANICA

1	Cable manager 1 RU 19"	kom	2		
2	Blank panel 1 RU 19"	kom	2		
3	DIN letvica 500mm	kom	2		
4	Optički odašiljač 1310 nm - frekvencijski pojas 80 - 500 MHz - RF impedancija 50 Ohm - ravnost (vrh - vrh) 2 dBpp - šum ulaznog pojačala 7 dB - valne duljine 1310 i 1550 nm - izlazna snaga za 1310nm 3 dBmO	kom	2		
5	Optički prijemnik 1550 nm - frekvencijski pojas 80 - 500 MHz - RF impedancija 50 Ohm - ravnost (vrh - vrh) 2 dBpp - prijemna ekvivalentna struja šuma 7 pA/√Hz - širina prijemnih valnih duljina od 1100 do 1650 nm - ulazna snaga od -8 do +2 dBm	kom	2		
6	TETRA dvosmjerno pojačalo modularna ili kompaktna izvedba sa LNA niskošumnim pretpojačalom za UL, pojačalom srednje snage za DL signale, duplekserom BPF 380-385/390-395 MHz vanjskim ili integriranim, nadzornim modulom sa GUI WEB sučeljem - frekvencijski pojas 380 - 385, 390 - 395 MHz - neovisni pojasni segmenti u uzlaznoj vezi 1 do 4 - neovisni pojasni segmenti u silaznoj vezi 1 do 4 - pojasna širina 5 MHz - dobitak > 70 dB, tipično 40 dB - ravnost na cijelom bandu +/- 3 dB, tipično +/- 2 dB - izlazna snaga u silaznoj vezi +16 dBm kod 2 nosioca - izlazna snaga u uzlaznoj vezi 0 dBm kod 2 nosioca - ulazna RF širina -60 -15 dBm - napajanje 230 VAC, 50 Hz ili +24 VDC - nadzor WEB GUI preko Ethernet - alarmi NO i NC (bezpotecijalni kontakt) 4 kom	komplet	2		
7	19" platforma za Optičke module, s nadzornim modulom, GUI web sučelje	kom	2		
8	WDM pasivni modul – vanjski ili integriran u Opt Tx/Rx	kom	2		
9	RF skretnica - frekvencija po priključcima 0 - 270 MHz i 300 - 512 MHz - izolacija između priključaka ≥ 40 dB - impedancija 50 Ohm - SWR max 1.5 > 1 na svim priključcima	kom	10		
10	RF razdjelnik snage 1 2, 2W	kom	2		
11	RF razdjelnik snage 1 4, 2W	kom	2		
12	Napajачka jedinica DIN montaža ili modularno u platformi 150W 24-28VDC, alarm/status, dioda na izlazu	kom	4		

13	Mrežni Ethernet prespojnik (Switch) - broj Ethernet sučelja 8 - broj SFP/SFP+ uplink sučelja 2 - mogućnost povezivanja u stack 12 uređaja - mogućnost konfiguracije putem CLI - kapacitet 20 Gbps - brzina prosljeđivanja podataka 17 Mpps - mogućnost rada bez ventilatora	kom	2	-
14	WDM Rx/Tx SFP modul, GbE	kom	2	-
15	Montažni materijal (L nosači, vijci, matice, )	komplet	2	-
16	RF koaksijalni vezni materijal (RG223 jumperi SMA, N, BNC)	komplet	2	-
17	Optički vezni materijal (patch, LC, E2000, FC, SC, adapteri)	komplet	2	-
18	NN sitni materijal (kabeli, osigurači, spojnice, )	komplet	2	-

1	Montaža RF opreme - TETRA pojačala - pasivna oprema - povezivanje na postojeći RF kombajner	komplet	2	-
2	Montaža optičke RF opreme - Odašiljači, prijemnici - WDM pasivna oprema	komplet	2	-
3	Montaža LAN opreme - Switch - SFP, Ethernet - povezivanje aktivne opreme u mrežu	komplet	2	-
4	Programiranje i podešavanje opreme (eng tuning) - prema parametrima projekta, zahtjevima operatera i sukladno uputstvima proizvođača opreme	komplet	2	-

1 MATERIJAL I OPREMA

2 RADOVI

Ukupno

<b>V. OSTALO</b>				
1	Puštanje u pogon i funkcionalni testovi s predstavnicima MUP-a i HAC-a	komplet	1	-
2	Izrada mjernih protokola za COKP i podstanice	komplet	1	-
3	Mjerenje jačine polja TETRA signala specijalnim vozilom i certificiranom mjernom opremom, izvješće	komplet	1	-
4	Edukacija HAC osoblja za monitoring i osnovno održavanje sustava	komplet	1	-
5	Izvedbena dokumentacija	komplet	1	-
6	Dokumentacija Izvedenog stanja	komplet	1	-

REKAPITULACIJA					
I.	COKP antenski sustav				0,00
II.	COKP tunnelska glavna stanica				0,00
III.	OPERATER				0,00
IV.	POJAČIVAČKA PODSTANICA				0,00
V.	OSTALO				0,00
<b>SVEUKUPNO TUNEL BRINJE:</b>					<b>0,00</b>

## TUNEL KONJSKO

Red. Br.	Opis stavke	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena
<b>I. COKP antenski sustav</b>				
1. MATERIJAL I OPREMA				
Antena				
1	Usmjerena antena: - vertikalna polarizacija - frekvencijski pojas 380 - 400 MHz - dobitak 11 dBi - impedancija 50 Ohm - ulazna snaga 100 W	kom	1	
2	FeZn antenski nosač za Fi60mm	kom	1	
3	Koaksijalni kabel 1/2" - impedancija 50 Ohm - gušenje <5 dB na 100 m @ 400 MHz	m	70	
4	Konektor NM za 1/2" kabel	kom	2	
5	Prenaponska zaštita N-N 300 - 500 MHz	kom	1	
6	Materijal za pričvršćivanje	komplet	1	
7	Prespojni RF kabeli i konektori	komplet	1	
Ukupno 1. MATERIJAL I OPREMA:				
2. RADOVI				
1	Montaža antenskog sustava	komplet	1	
Ukupno 2. RADOVI:				

1. MATERIJAL I OPREMA:

2. RADOVI:

Ukupno:

<b>II. COKP tunelska glavna stanica</b>				
1. MATERIJAL I OPREMA				
Ormar				
1	42 RU ormar 19": - 600x800x2050mm - s vratima i stranicama	kom	1	
2	Cable manager 1 RU 19"	kom	4	
3	Blank panel 1 RU 19"	kom	4	
4	DIN letvica 500mm	kom	2	
5	220x8 1RU 19" razdjelnik	kom	1	
TETRA repetitor				

6	<p>TETRA repetitor modularna ili kompaktna izvedba 19" sa nadzornim modulom sa WEB GUI sučeljem, digitalnim pojasno selektivnim ili 2-kanalskim modulima 2 kom, pojačalom srednje snage za 380-385 MHz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- širina pojasa 2 - 5 MHz</li> <li>- frekvencijski pojas 380 - 400 MHz</li> <li>- dupleksni razmak 10 MHz</li> <li>- impedancija 50 Ohm</li> <li>- kašnjenje 14 us (tipično) pri dobitku 85 dB</li> <li>- snaga po nosiocu u silaznoj vezi 0 dBm pri 2 nosioca</li> <li>- snaga po nosiocu u uzlaznoj vezi 19 dBm pri 2 nosioca</li> <li>- napajanje 100 - 240 VAC, 47 - 63 Hz ili +24 VDC</li> <li>- radna temperatura +20 do +50 °C</li> <li>- nadzor WEB GUI preko Etherneta</li> <li>- alarmi NO i NC</li> </ul>	komplet	1
7	<p>Duplekser 380 - 385 MHz, 390 - 395 MHz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- impedancija 50 Ohm</li> <li>- gušenje u nedopuštenom pojasu &gt;60 dB</li> <li>- ulazna snaga 30 W</li> <li>- SWR svi portovi ≤ 1.5</li> </ul>	kom	1
8	<p>Optički odašiljač 1550 nm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- frekvencijski pojas 80 - 500 MHz</li> <li>- RF impedancija 50 Ohm</li> <li>- ravnost (vrh - vrh) 2 dBpp</li> <li>- šum ulaznog pojačala 7 dB</li> <li>- valne duljine 1310 i 1550 nm</li> <li>- izlazna snaga za 1550nm 1 dBmO</li> </ul>	kom	1
9	<p>Optički prijemnik 1310 nm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- frekvencijski pojas 80 - 500 MHz</li> <li>- RF impedancija 50 Ohm</li> <li>- ravnost (vrh - vrh) 2 dBpp</li> <li>- prijemna ekvivalentna struja šuma 7 pA/√Hz</li> <li>- širina prijemnih valnih duljina od 1100 do 1650 nm</li> <li>- ulazna snaga od -8 do +2 dBm</li> </ul>	kom	1
10	19" platforma za Optičke module, s nadzornim modulom, GUI web sučelje	kom	1
11	WDM pasivni modul – vanjski ili integriran u Opt Tx/Rx	kom	1
12	Napajačka jedinica DIN montaža ili modularno u platformi 450W 24-28VDC, alarm/status, dioda na izlazu	kom	2
13	<p>Mrežni Ethernet prespojnik (Switch) rack mount</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- broj sučelja 48 SFP</li> <li>- mogućnost povezivanja u stack</li> <li>- mogućnost konfiguracije putem CLI</li> <li>- kapacitet 330 Gbps</li> <li>- brzina prosljeđivanja podataka 250 Mpps</li> </ul>	kom	1
14	SFP modul GbE	kom	2
15	WDM Tx/Rx SFP modul, GbE	kom	1
16	RF razdjelnik 1:2, simetrični SMA	kom	2

17	PC radna stanica za Operatera, s monitorom, tipkovnicom i potrebnom programskom opremom za nadzor stanja TETRA opreme	komplet	1	
18	Montažni materijal (L nosači, vijci, matice, ...)	komplet	1	
19	RF koaksijalni vezni materijal (RG223 jumperi SMA, N, BNC)	komplet	1	
20	Optički vezni materijal (patch, LC, E2000, FC, SC, adapteri)	komplet	1	
21	NN sitni materijal (kabeli, osigurači, spojnice, ...)	komplet	1	

1	Montaža 19" ormara	komplet	1	
2	Montaža RF opreme - TETRA repetitor - pasivna oprema - povezivanje na postojeći RF kombajner	komplet	1	
3	Montaža optičke RF opreme - Odašiljači, prijemnici - WDM pasivna oprema - povezivanje na postojeći RF kombajner - povezivanje na postojeće optičke panele prema tunelskim podstanicama	komplet	1	
4	Montaža LAN opreme - Switch - SFP, Ethernet - povezivanje aktivne opreme u mrežu - povezivanje SFP na postojeće optičke panele prema tunelskim podstanicama	komplet	1	
5	Montaža PC radne stanice i povezivanje u mrežu	komplet	1	
6	Programiranje i podešavanje opreme (eng tuning) - prema parametrima projekta, zahtjevima operatera i sukladno uputstvima proizvođača opreme	komplet	1	

1 MATERIJAL I OPREMA

2 RADOVI

Ukupno

### III. OPERATER

1	TETRA stanica dash izvedba - frekvencijski pojas 380 - 400 MHz - RF snaga klasa 3 - statička osjetljivost -114 dBm - enkripcija zračnog sučelja TEA1	kom	1	
2	Stolni adapter - mikrofon i zvučnik - PTT - AC/DC ispravljač 12V - konektor za vanjsku antenu	kom	1	
3	Koaksijalni kabel 0 4"	m	30	

4	Razdjelnik 1 2, 1/20 dB	kom	1	
5	TETRA skretnica 385/390MHz	kom	1	
6	Atenuator 40dB SMA ili BNC	kom	1	
7	RF koaksijalni vezni materijal (RG223 jumperi SMA, N, BNC)	komplet	1	

1	Montaža opreme za radno mjesto Operatera - prigušenje TETRA signala - sprezanje signala - polaganje koaksijalnog kabela - izrada konektora - priključivanje - montaža na radni stol	komplet	1	
---	---	---------	---	--

1 MATERIJAL I OPREMA  
 2 RADOVI  
 Ukupno

#### IV. POJAČIVAČKA PODSTANICA

1	Cable manager 1 RU 19"	kom	1	
2	Blank panel 1 RU 19"	kom	1	
3	DIN letvica 500mm	kom	1	

4	Optički odašiljač 1310 nm - frekventni pojas 80 - 500 MHz - RF impedancija 50 Ohm - ravnost (vrh - vrh) 2 dBpp - šum ulaznog pojačala 7 dB - valne duljine 1310 i 1550 nm - izlazna snaga za 1310nm 3 dBmO	kom	1	
---	--	-----	---	--

5	Optički prijemnik 1550 nm - frekventni pojas 80 - 500 MHz - RF impedancija 50 Ohm - ravnost (vrh - vrh) 2 dBpp - prijemna ekvivalentna struja šuma 7 pA/√Hz - širina prijemnih valnih duljina od 1100 do 1650 nm - ulazna snaga od -8 do +2 dBm	kom	1	
---	---	-----	---	--

6	<p>TETRA dvosmjerno pojačalo modularna ili kompaktna izvedba sa LNA niskošumnim pretpojačalom za UL, pojačalom srednje snage za DL signale, duplekserom BPF 380-385/390-395 MHz vanjskim ili integriranim, nadzornim modulom sa GUI WEB sučeljem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- frekvencijski pojas 380 - 385, 390 - 395 MHz</li> <li>- neovisni pojasni segmenti u uzlaznoj vezi 1 do 4</li> <li>- neovisni pojasni segmenti u silaznoj vezi 1 do 4</li> <li>- pojasna širina 5 MHz</li> <li>- dobitak &gt; 70 dB, tipično 40 dB</li> <li>- ravnost na cijelom bandu +/- 3 dB, tipično +/- 2 dB</li> <li>- izlazna snaga u silaznoj vezi +16 dBm kod 2 nosioca</li> <li>- izlazna snaga u uzlaznoj vezi 0 dBm kod 2 nosioca</li> <li>- ulazna RF širina -60 -15 dBm</li> <li>- napajanje 230 VAC, 50 Hz ili +24 VDC</li> <li>- nadzor WEB GUI preko Ethernet</li> <li>- alarmi NO i NC (bezpotencijalni kontakt) 4 kom</li> </ul>	komplet	1
7	19" platforma za Optičke module, s nadzornim modulom, GUI web sučelje	kom	1
8	WDM pasivni modul – vanjski ili integriran u Opt Tx/Rx	kom	1
9	<p>RF skretnica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- frekvencija po priključcima 0 - 270 MHz i 300 - 512 MHz</li> <li>- izolacija između priključaka <math>\geq 40</math> dB</li> <li>- impedancija 50 Ohm</li> <li>- SWR max 1.5 &gt; 1 na svim priključcima</li> </ul>	kom	1
10	RF razdjelnik snage 1 2, 2W	kom	1
11	RF razdjelnik snage 1 4, 2W	kom	1
12	Napajačka jedinica DIN montaža ili modularno u platformi 150W 24-28VDC, alarm/status, dioda na izlazu	kom	2
13	<p>Mrežni Ethernet prespojnik (Switch)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- broj Ethernet sučelja 8</li> <li>- broj SFP/SFP+ uplink sučelja 2</li> <li>- mogućnost povezivanja u stack 12 uređaja</li> <li>- mogućnost konfiguracije putem CLI</li> <li>- kapacitet 20 Gbps</li> <li>- brzina prosljeđivanja podataka 17 Mpps</li> <li>- mogućnost rada bez ventilatora</li> </ul>	kom	1
14	WDM Rx/Tx SFP modul, GbE	kom	1
15	Montažni materijal (L nosači, vijci, matice, )	komplet	1
16	RF koaksijalni vezni materijal (RG223 jumperi SMA, N, BNC)	komplet	1
17	Optički vezni materijal (patch, LC, E2000, FC, SC, adapteri)	komplet	1
18	NN sitni materijal (kabeli, osigurači, spojnice, )	komplet	1

1	Montaža RF opreme - TETRA pojačala - pasivna oprema - povezivanje na postojeći RF kombajner	komplet	1	
2	Montaža optičke RF opreme: - Odašiljači, prijemnici - WDM pasivna oprema	komplet	1	
3	Montaža LAN opreme: - Switch - SFP, Ethernet - povezivanje aktivne opreme u mrežu	komplet	1	
4	Programiranje i podešavanje opreme (eng. tuning): - prema parametrima projekta, zahtjevima operatera i sukladno uputstvima proizvođača opreme	komplet	1	
Ukupno 2. Radovi				

1. MATERIJAL I OPREMA:

2. RADOVI:

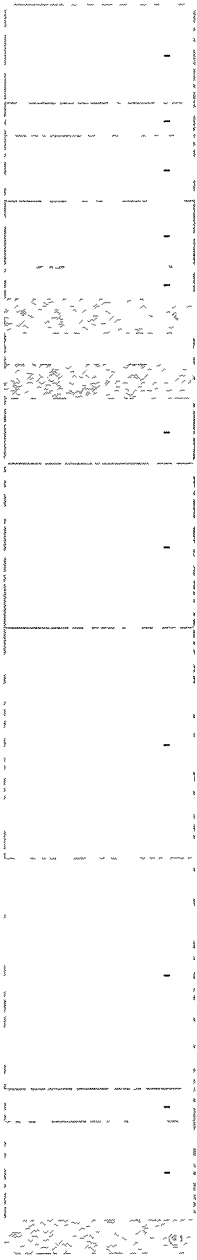
Ukupno:

<b>V. OSTALO</b>				
1	Puštanje u pogon i funkcionalni testovi s predstavnicima MUP-a i HAC-a	komplet	1	
2	Izrada mjernih protokola za COKP i podstanice	komplet	1	
3	Mjerenje jačine polja TETRA signala specijalnim vozilom i certificiranom mjernom opremom, izvješće	komplet	1	
4	Edukacija HAC osoblja za monitoring i osnovno održavanje sustava	komplet	1	
5	Izvedbena dokumentacija	komplet	1	
6	Dokumentacija Izvedenog stanja	komplet	1	
Ukupno OSTALO				

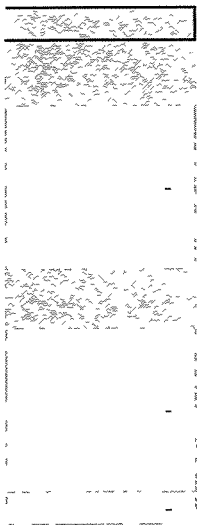
<b>REKAPITULACIJA</b>				
I.	COKP antenski sustav			
II.	COKP tunelska glavna stanica			
III.	OPERATER			
IV.	POJAČIVAČKA PODSTANICA			
V.	OSTALO			
<b>SVEUKUPNO TUNEL KONJSKO:</b>				



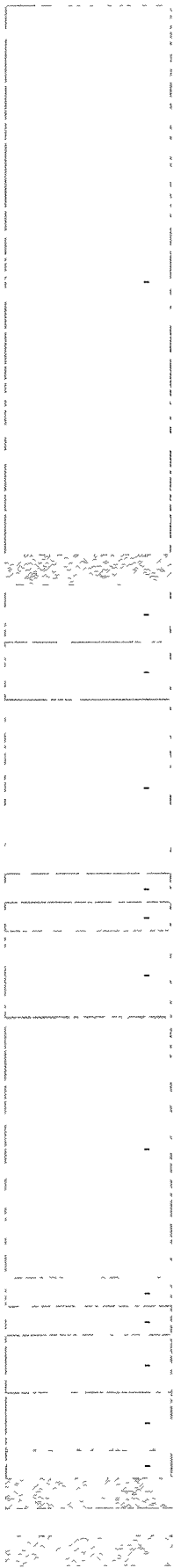




- kn
- kn
- kn









**TUNELI KOBILJAČA, MALI PROLOG I ŠUBIR**

Red. Br.	Opis stavke	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Ukupna cijena
<b>I. COKP antenski sustav</b>					
1. MATERIJAL I OPREMA					
Antena					
1	Usmjerena antena: - vertikalna polarizacija - frekvencijski pojas 380 - 400 MHz - dobitak 11 dBi - impedancija 50 Ohm - ulazna snaga 100 W	kom	1		-
2	FeZn antenski nosač za Fi60mm	kom	1		-
3	Koaksijalni kabel 1/2" - impedancija 50 Ohm - gušenje <5 dB na 100 m @ 400 MHz	m	70		-
4	Konektor NM za 1/2" kabel	kom	2		-
5	Prenaponska zaštita N-N 300 - 500 MHz	kom	1		-
6	Materijal za pričvršćivanje	komplet	1		-
7	Prespojni RF kabeli i konektori	komplet	1		-
Ukupno 1. MATERIJAL I OPREMA:					
2. RADOVI					
1	Montaža antenskog sustava	komplet	1		-
Ukupno 2. RADOVI:					

1. MATERIJAL I OPREMA: -

2. RADOVI: -

Ukupno: -

<b>II. COKP tunelska glavna stanica</b>					
1. MATERIJAL I OPREMA					
Ormar					
1	Cable manager 1 RU 19"	kom	4		-
2	Blank panel 1 RU 19"	kom	4		-
3	DIN letvica 500mm	kom	2		-
TETRA repetitor					
4	TETRA repetitor modularna ili kompaktna izvedba 19" sa nadzornim modulom sa WEB GUI sučeljem, digitalnim pojasno selektivnim ili 2-kanalskim modulima 2 kom, pojačalom srednje snage za 380-385 MHz: - širina pojasa 2 - 5 MHz - frekvencijski pojas 380 - 400 MHz - dupleksni razmak 10 MHz - impedancija 50 Ohm - kašnjenje 14 us (tipično) pri dobitku 85 dB - snaga po nosiocu u silaznoj vezi 0 dBm pri 2 nosioca - snaga po nosiocu u uzlaznoj vezi 19 dBm pri 2 nosioca - napajanje 100 - 240 VAC, 47 - 63 Hz ili +24 VDC - radna temperatura +20 do +50 °C - nadzor WEB GUI preko Etherneta - alarmi NO i NC	komplet	1		-
Duplekser					

5	Duplekser 380 - 385 MHz, 390 - 395 MHz - impedancija 50 Ohm - gušenje u nedopuštenom pojasu >60 dB - ulazna snaga 30 W - SWR svi portovi $\leq 1.5$	kom	1		
6	Optički odašiljač 1550 nm - frekventni pojas 80 - 500 MHz - RF impedancija 50 Ohm - ravnost (vrh - vrh) 2 dBpp - šum ulaznog pojačala 7 dB - valne dužine 1310 i 1550 nm - izlazna snaga za 1550nm 1 dBmO	kom	6		
7	Optički prijemnik 1310 nm - frekventni pojas 80 - 500 MHz - RF impedancija 50 Ohm - ravnost (vrh - vrh) 2 dBpp - prijemna ekvivalentna struja šuma 7 pA/√Hz - širina prijemnih valnih dužina od 1100 do 1650 nm - ulazna snaga od -8 do +2 dBm	kom	6		
8	19" platforma za Optičke module, s nadzornim modulom, GUI web sučelje	kom	1		
9	WDM pasivni modul – vanjski ili integriran u Opt Tx/Rx	kom	6		
10	Napajačka jedinica DIN montaža ili modularno u platformi 450W 24-28VDC, alarm/status, dioda na izlazu	kom	4		
11	Mrežni Ethernet prespojnik (Switch) rack mount - broj sučelja 48 SFP - mogućnost povezivanja u stack - mogućnost konfiguracije putem CLI - kapacitet 330 Gbps - brzina prosljeđivanja podataka 250 Mpps	kom	1		
12	SFP modul GbE	kom	4		
13	WDM Tx/Rx SFP modul, GbE	kom	6		
14	PC radna stanica za Operatera, s monitorom, tipkovnicom i potrebnom programskom opremom za nadzor stanja TETRA opreme	komplet	1		
15	Montažni materijal (L nosači, vijci, matice, )	komplet	1		
16	RF koaksijalni vezni materijal (RG223 jumperi SMA, N, BNC)	komplet	1		
17	Optički vezni materijal (patch, LC, E2000, FC, SC, adapteri)	komplet	1		
18	NN sitni materijal (kabeli, osigurači, spojnice, )	komplet	1		
1	Montaža RF opreme - TETRA repetitor - pasivna oprema - povezivanje na postojeći RF kombajner	komplet	1		
2	Montaža optičke RF opreme - Odašiljači, prijemnici - WDM pasivna oprema - povezivanje na postojeći RF kombajner - povezivanje na postojeće optičke panele prema tunelskim podstanicama	komplet	1		

3	Montaža LAN opreme - Switch - SFP, Ethernet - povezivanje aktivne opreme u mrežu - povezivanje SFP na postojeće optičke panele prema tunelskim podstanicama	komplet	1		-
4	Montaža PC radne stanice i povezivanje u mrežu	komplet	1		-
5	Programiranje i podešavanje opreme (eng tuning) - prema parametrima projekta, zahtjevima operatera i sukladno uputstvima proizvođača opreme	komplet	1		-

1 MATERIJAL I OPREMA

- kn

2 RADOVI

- kn

Ukupno

- kn

### III. OPERATER

1	TETRA stanica dash izvedba - frekvencijski pojas 380 - 400 MHz - RF snaga klasa 3 - statička osjetljivost -114 dBm - enkripcija zračnog sučelja TEA1	kom	1		-
2	Stolni adapter - mikrofoni i zvučnik - PTT - AC/DC ispravljač 12V - konektor za vanjsku antenu	kom	1		-
3	Koaksijalni kabel 0 4"	m	30		-
4	Razdjelnik 1 2, 1/20 dB	kom	1		-
5	TETRA skretnica 385/390MHz	kom	1		-
6	Atenuator 40dB SMA ili BNC	kom	1		-
7	RF koaksijalni vezni materijal (RG223 jumperi SMA, N, BNC)	komplet	1		-

Montaža opreme za radno mjesto Operatera

- 1
- prigušenje TETRA signala
  - sprežanje signala
  - polaganje koaksijalnog kabela
  - izrada konektora
  - priključivanje
  - montaža na radni stol

komplet

1

-

1 MATERIJAL I OPREMA

-

2 RADOVI

-

Ukupno

-

### IV. POJAČIVAČKA PODSTANICA

1	15 RU ormar - zidni - s vratima i stranicama - vrtljivi okvir	kom	6		-
2	Cable manager 1 RU 19"	kom	6		-

3	Blank panel 1 RU 19"	kom	6		
4	DIN letvica 500mm	kom	6		
5	Optički odašiljač 1310 nm - frekvencijski pojas 80 - 500 MHz - RF impedancija 50 Ohm - ravnost (vrh - vrh) 2 dBpp - šum ulaznog pojačala 7 dB - valne duljine 1310 i 1550 nm - izlazna snaga za 1310nm 3 dBmO	kom	6		
6	Optički prijemnik 1550 nm - frekvencijski pojas 80 - 500 MHz - RF impedancija 50 Ohm - ravnost (vrh - vrh) 2 dBpp - prijemna ekvivalentna struja šuma 7 pA/√Hz - širina prijemnih valnih duljina od 1100 do 1650 nm - ulazna snaga od -8 do +2 dBm	kom	6		
7	TETRA dvosmjerno pojačalo modularna ili kompaktna izvedba sa LNA niskošumnim pretpojačalom za UL, pojačalom srednje snage za DL signale, duplexerom BPF 380-385/390-395 MHz vanjskim ili integriranim, nadzornim modulom sa GUI WEB sučeljem - frekvencijski pojas 380 - 385, 390 - 395 MHz - neovisni pojasni segmenti u uzlaznoj vezi 1 do 4 - neovisni pojasni segmenti u silaznoj vezi 1 do 4 - pojasna širina 5 MHz - dobitak > 70 dB, tipično 40 dB - ravnost na cijelom bandu +/- 3 dB, tipično +/- 2 dB - izlazna snaga u silaznoj vezi +16 dBm kod 2 nosioca - izlazna snaga u uzlaznoj vezi 0 dBm kod 2 nosioca - ulazna RF širina -60 -15 dBm - napajanje 230 VAC, 50 Hz ili +24 VDC - nadzor WEB GUI preko Ethernet - alarmi NO i NC (bezpotencijalni kontakt) 4 kom	komplet	6		
8	19" platforma za Optičke module, s nadzornim modulom, GUI web sučelje	kom	6		
9	WDM pasivni modul – vanjski ili integriran u Opt Tx/Rx	kom	6		
10	RF skretnica - frekvencija po priključcima 0 - 270 MHz i 300 - 512 MHz - izolacija između priključaka ≥ 40 dB - impedancija 50 Ohm - SWR max 1.5 > 1 na svim priključcima	kom	12		
11	RF razdjelnik snage 1 2, 2W	kom	6		
12	Napajačka jedinica DIN montaža ili modularno u platformi 150W 24-28VDC, alarm/status, dioda na izlazu	kom	12		
13	Mrežni Ethernet prespojnik (Switch) - broj Ethernet sučelja 8 - broj SFP/SFP+ uplink sučelja 2 - mogućnost povezivanja u stack 12 uređaja - mogućnost konfiguracije putem CLI - kapacitet 20 Gbps - brzina prosljeđivanja podataka 17 Mpps - mogućnost rada bez ventilatora	kom	6		

14	WDM Rx/Tx SFP modul, GbE	kom	6		-
15	Montažni materijal (L nosači, vijci, matice, .....	komplet	6		-
16	RF koaksijalni vezni materijal (RG223 jumperi SMA, N, BNC)	komplet	6		-
17	Optički vezni materijal (patch, LC, E2000, FC, SC, adapteri)	komplet	6		-
18	NN sitni materijal (kabeli, osigurači, spojnice, ....)	komplet	6		-
Ukupno 1. MATERIJAL I OPREMA					

<b>2. RADOVI</b>					
1	Montaža 19" ormara: - Ormar s montažnim dodatcima - NN, povezivanje na osigurač postojećeg ormara	komplet	6		-
1	Montaža RF opreme - TETRA pojačala - pasivna oprema - povezivanje na postojeći RF kombajner	komplet	6		-
2	Montaža optičke RF opreme: - Odašiljači, prijemnici - WDM pasivna oprema	komplet	6		-
3	Montaža LAN opreme: - Switch - SFP, Ethernet - povezivanje aktivne opreme u mrežu	komplet	6		-
4	Programiranje i podešavanje opreme (eng. tuning): - prema parametrima projekta, zahtjevima operatera i sukladno uputstvima proizvođača opreme	komplet	6		-
Ukupno 2. Radovi					

1. MATERIJAL I OPREMA: -

2. RADOVI: -

Ukupno: -

<b>V. OSTALO</b>					
1	Puštanje u pogon i funkcionalni testovi s predstavnicima MUP-a i HAC-a	komplet	1		-
2	Izrada mjernih protokola za COKP i podstanice	komplet	1		-
3	Mjerenje jačine polja TETRA signala specijalnim vozilom i certificiranom mjernom opremom, izvješće	komplet	1		-
4	Edukacija HAC osoblja za monitoring i osnovno održavanje sustava	komplet	1		-
5	Izvedbena dokumentacija	komplet	1		-
6	Dokumentacija Izvedenog stanja	komplet	1		-
Ukupno OSTALO					

<b>REKAPITULACIJA</b>					
I.	COKP antenski sustav				0,00
II.	COKP tunelska glavna stanica				0,00
III.	OPERATER				0,00
IV.	POJAČIVAČKA PODSTANICA				0,00
V.	OSTALO				0,00
<b>SVEUKUPNO TUNELI KOBILJAČA, MALI PROLOG I ŠUBIR:</b>					<b>0,00</b>

**TUNELI PLASINA I GRİČ**

Red. Br.	Opis stavke	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Ukupna cijena
<b>I. COKP antenski sustav</b>					
1. MATERIJAL I OPREMA					
Antena					
1	Usmjerena antena: - vertikalna polarizacija - frekvencijski pojas 380 - 400 MHz - dobitak 11 dBi - impedancija 50 Ohm - ulazna snaga 100 W	kom	1		-
2	FeZn antenski nosač za Fi60mm	kom	1		-
3	Koaksijalni kabel 1/2" - impedancija 50 Ohm - gušenje <5 dB na 100 m @ 400 MHz	m	70		-
4	Konektor NM za 1/2" kabel	kom	2		-
5	Prenaponska zaštita N-N 300 - 500 MHz	kom	1		-
6	Materijal za pričvršćivanje	komplet	1		-
7	Prespojni RF kabeli i konektori	komplet	1		-
Ukupno 1. MATERIJAL I OPREMA:					
2. RADOVI					
1	Montaža antenskog sustava	komplet	1		-
Ukupno 2. RADOVI:					
1. MATERIJAL I OPREMA: -					
2. RADOVI: -					
Ukupno: -					
<b>II. COKP tunelska glavna stanica</b>					
1. MATERIJAL I OPREMA					
Ormar					
1	Cable manager 1 RU 19"	kom	4		-
2	Blank panel 1 RU 19"	kom	4		-
3	DIN letvica 500mm	kom	2		-
TETRA repetitor					
4	TETRA repetitor modularna ili kompaktna izvedba 19" sa nadzornim modulom sa WEB GUI sučeljem, digitalnim pojasno selektivnim ili 2-kanalskim modulima 2 kom, pojačalom srednje snage za 380-385 MHz: - širina pojasa 2 - 5 MHz - frekvencijski pojas 380 - 400 MHz - dupleksni razmak 10 MHz - impedancija 50 Ohm - kašnjenje 14 us (tipično) pri dobitku 85 dB - snaga po nosiocu u silaznoj vezi 0 dBm pri 2 nosioca - snaga po nosiocu u uzlaznoj vezi 19 dBm pri 2 nosioca - napajanje 100 - 240 VAC, 47 - 63 Hz ili +24 VDC - radna temperatura +20 do +50 °C - nadzor WEB GUI preko Etherneta - alarmi NO i NC	komplet	1		-
Duplekser					

5	Duplekser 380 - 385 MHz, 390 - 395 MHz - impedancija 50 Ohm - gušenje u nedopuštenom pojasu >60 dB - ulazna snaga 30 W - SWR svi portovi ≤ 1.5	kom	1		
6	Optički odašiljač 1550 nm - frekventijski pojas 80 - 500 MHz - RF impedancija 50 Ohm - ravnost (vrh - vrh) 2 dBpp - šum ulaznog pojačala 7 dB - valne duljine 1310 i 1550 nm - izlazna snaga za 1550nm 1 dBmO	kom	6		
7	Optički prijemnik 1310 nm - frekventijski pojas 80 - 500 MHz - RF impedancija 50 Ohm - ravnost (vrh - vrh) 2 dBpp - prijemna ekvivalentna struja šuma 7 pA/√Hz - širina prijemnih valnih duljina od 1100 do 1650 nm - ulazna snaga od -8 do +2 dBm	kom	6		
8	19" platforma za Optičke module, s nadzornim modulom, GUI web sučelje	kom	1		
9	WDM pasivni modul – vanjski ili integriran u Opt Tx/Rx	kom	6		
10	RF razdjelnik 1:2, simetrični SMA	kom	2		
11	Napajačka jedinica DIN montaža ili modularno u platformi 450W 24-28VDC, alarm/status, dioda na izlazu	kom	4		
12	Mrežni Ethernet prespojnik (Switch) rack mount - broj sučelja 48 SFP - mogućnost povezivanja u stack - mogućnost konfiguracije putem CLI - kapacitet 330 Gbps - brzina prosljeđivanja podataka 250 Mpps	kom	1		
13	SFP modul GbE	kom	4		
14	WDM Tx/Rx SFP modul, GbE	kom	6		
15	PC radna stanica za Operatera, s monitorom, tipkovnicom i potrebnom programskom opremom za nadzor stanja TETRA opreme	komplet	1		
16	Montažni materijal (L nosači, vijci, matice, )	komplet	1		
17	RF koaksijalni vezni materijal (RG223 jumperi SMA, N, BNC)	komplet	1		
18	Optički vezni materijal (patch, LC, E2000, FC, SC, adapteri)	komplet	1		
19	NN sitni materijal (kabeli, osigurači, spojnice, )	komplet	1		
1	Montaža RF opreme - TETRA repetitor - pasivna oprema - povezivanje na postojeći RF kombajner	komplet	1		

2	Montaža optičke RF opreme - Odašiljači, prijemnici - WDM pasivna oprema - povezivanje na postojeći RF kombajner - povezivanje na postojeće optičke panele prema tunelskim podstanicama	komplet	1	-
3	Montaža LAN opreme - Switch - SFP, Ethernet - povezivanje aktivne opreme u mrežu - povezivanje SFP na postojeće optičke panele prema tunelskim podstanicama	komplet	1	-
4	Montaža PC radne stanice i povezivanje u mrežu	komplet	1	-
5	Programiranje i podešavanje opreme (eng tuning) - prema parametrima projekta, zahtjevima operatera i sukladno uputstvima proizvođača opreme	komplet	1	-

1	MATERIJAL I OPREMA	-	kn
2	RADOVI	-	kn
	Ukupno	-	kn

### III. OPERATER

1	TETRA stanica dash izvedba - frekvencijski pojas 380 - 400 MHz - RF snaga klasa 3 - statička osjetljivost -114 dBm - enkripcija zračnog sučelja TEA1	kom	1	-
2	Stolni adapter - mikrofoni i zvučnik - PTT - AC/DC ispravljač 12V - konektor za vanjsku antenu	kom	1	-
3	Koaksijalni kabel 0 4"	m	30	-
4	Razdjelnik 1 2, 1/20 dB	kom	1	-
5	TETRA skretnica 385/390MHz	kom	1	-
6	Atenuator 40dB SMA ili BNC	kom	1	-
7	RF koaksijalni vezni materijal (RG223 jumperi SMA, N, BNC)	komplet	1	-

1	Montaža opreme za radno mjesto Operatera - prigušenje TETRA signala - sprežanje signala - polaganje koaksijalnog kabela - izrada konektora - priključivanje - montaža na radni stol	komplet	1	-
---	---	---------	---	---

1	MATERIJAL I OPREMA	-	
2	RADOVI	-	
	Ukupno	-	

### IV. POJACIVAČKA PODSTANICA

1	Cable manager 1 RU 19"	kom	6		
2	Blank panel 1 RU 19"	kom	6		
3	DIN letvica 500mm	kom	6		
4	Optički odašiljač 1310 nm - frekvencijski pojas 80 - 500 MHz - RF impedancija 50 Ohm - ravnost (vrh - vrh) 2 dBpp - šum ulaznog pojačala 7 dB - valne duljine 1310 i 1550 nm - izlazna snaga za 1310nm 3 dBmO	kom	6		
5	Optički prijemnik 1550 nm - frekvencijski pojas 80 - 500 MHz - RF impedancija 50 Ohm - ravnost (vrh - vrh) 2 dBpp - prijemna ekvivalentna struja šuma 7 pA/√Hz - širina prijemnih valnih duljina od 1100 do 1650 nm - ulazna snaga od -8 do +2 dBm	kom	6		
6	TETRA dvosmjerno pojačalo modularna ili kompaktna izvedba sa LNA niskošumnim pretpojačalom za UL, pojačalom srednje snage za DL signale, duplexerom BPF 380-385/390-395 MHz vanjskim ili integriranim, nadzornim modulom sa GUI WEB sučeljem - frekvencijski pojas 380 - 385, 390 - 395 MHz - neovisni pojasni segmenti u uzlaznoj vezi 1 do 4 - neovisni pojasni segmenti u silaznoj vezi 1 do 4 - pojasna širina 5 MHz - dobitak > 70 dB, tipično 40 dB - ravnost na cijelom bandu +/- 3 dB, tipično +/- 2 dB - izlazna snaga u silaznoj vezi +16 dBm kod 2 nosioca - izlazna snaga u uzlaznoj vezi 0 dBm kod 2 nosioca - ulazna RF širina -60 -15 dBm - napajanje 230 VAC, 50 Hz ili +24 VDC - nadzor WEB GUI preko Etherneta - alarmi NO i NC (bezpotencijalni kontakt) 4 kom	komplet	6		
7	19" platforma za Optičke module, s nadzornim modulom, GUI web sučelje	kom	6		
8	WDM pasivni modul – vanjski ili integriran u Opt Tx/Rx	kom	6		
9	RF skretnica - frekvencija po priključcima 0 - 270 MHz i 300 - 512 MHz - izolacija između priključaka ≥ 40 dB - impedancija 50 Ohm - SWR max 1.5 > 1 na svim priključcima	kom	30		
10	RF razdjelnik snage 1 2, 2W	kom	6		
11	RF razdjelnik snage 1 4, 2W	kom	6		
12	Napajačka jedinica DIN montaža ili modularno u platformi 150W 24-28VDC, alarm/status, dioda na izlazu	kom	12		

13	Mrežni Ethernet prespojnik (Switch) - broj Ethernet sučelja 8 - broj SFP/SFP+ uplink sučelja 2 - mogućnost povezivanja u stack 12 uređaja - mogućnost konfiguracije putem CLI - kapacitet 20 Gbps - brzina prosljeđivanja podataka 17 Mpps - mogućnost rada bez ventilatora	kom	6	-
14	WDM Rx/Tx SFP modul, GbE	kom	6	-
15	Montažni materijal (L nosači, vijci, matice, )	komplet	6	-
16	RF koaksijalni vezni materijal (RG223 jumperi SMA, N, BNC)	komplet	6	-
17	Optički vezni materijal (patch, LC, E2000, FC, SC, adapteri)	komplet	6	-
18	NN sitni materijal (kabeli, osigurači, spojnice, )	komplet	6	-

1	Montaža RF opreme - TETRA pojačala - pasivna oprema - povezivanje na postojeći RF kombajner	komplet	6	-
2	Montaža optičke RF opreme - Odašiljači, prijemnici - WDM pasivna oprema	komplet	6	-
3	Montaža LAN opreme - Switch - SFP, Ethernet - povezivanje aktivne opreme u mrežu	komplet	6	-
4	Programiranje i podešavanje opreme (eng tuning) - prema parametrima projekta, zahtjevima operatera i sukladno uputstvima proizvođača opreme	komplet	6	-

1 MATERIJAL I OPREMA

2 RADOVI

Ukupno

<b>V. OSTALO</b>				
1	Puštanje u pogon i funkcionalni testovi s predstavnicima MUP-a i HAC-a	komplet	1	-
2	Izrada mjernih protokola za COKP i podstanice	komplet	1	-
3	Mjerenje jačine polja TETRA signala specijalnim vozilom i certificiranom mjernom opremom, izvješće	komplet	1	-
4	Edukacija HAC osoblja za monitoring i osnovno održavanje sustava	komplet	1	-
5	Izvedbena dokumentacija	komplet	1	-
6	Dokumentacija Izvedenog stanja	komplet	1	-

<b>REKAPITULACIJA</b>				
I.	COKP antenski sustav			0,00
II.	COKP tunelska glavna stanica			0,00
III.	OPERATER			0,00
IV.	POJACIVAČKA PODSTANICA			0,00

V.	OSTALO				0,00
SVEUKUPNO TUNELI PLASINA I GRİÇ:					0,00

**TUNEL SVETI ROK**

Red. Br.	Opis stavke	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Ukupna cijena
<b>I. COKP antenski sustav za operatera</b>					
<b>1. MATERIJAL I OPREMA</b>					
Antena					
1	Omnidirekcionalna antena: - vertikalna polarizacija - frekvencijski pojas 380 - 400 MHz - dobitak 5 dBi - impedancija 50 Ohm - ulazna snaga 100 W	kom	1		-
2	FeZn antenski nosač za Fi60mm	kom	1		-
3	Koaksijalni kabel 1/2" - impedancija 50 Ohm - gušenje <5 dB na 100 m @ 400 MHz	m	50		-
4	Konektor NM za 1/2" kabel	kom	2		-
5	Prenaponska zaštita N-N 300 - 500 MHz	kom	1		-
6	Materijal za pričvršćivanje	komplet	1		-
7	Prespojni RF kabeli i konektori	komplet	1		-
Ukupno 1. MATERIJAL I OPREMA					

<b>2. RADOVI</b>					
1	Montaža antenskog sustava	komplet	1		-
Ukupno 2. RADOVI:					

1. MATERIJAL I OPREMA: -  
 2. RADOVI: -  
 Ukupno: -

<b>II. COKP tunelska glavna stanica</b>					
<b>1. MATERIJAL I OPREMA</b>					
Ormar					
1	32 RU ormar 19": - 600x600x1550mm - sa fiksnim stranicama - vratima sa zatvaranjem u 3 točke - bravica za polucilindrični uložak	kom	1		-
2	15 RU ormar 19": - 600x600x800mm - s vratima i stranicama	kom	1		-
3	Cable manager 1 RU 19"	kom	4		-
4	Blank panel 1 RU 19"	kom	4		-
5	Polica nosivosti 100 kg	kom	1		-
6	DIN letvica 500mm	kom	3		-
7	220x8 1RU 19" razdjelnik	kom	2		-
<b>TETRA S</b>					
8	TETRA bazna stanica s dva bazna radija, site kontrolerom i napajanjem: - kompatibilna sa DIMETRA 9.0 - frekvencijski pojas Rx 380 - 385, Tx 390 - 395 MHz - Ethernet konfiguracija - detekcija i korekcija interferencije - Enkripcija zračnog sučelja: TEA1 SC3 (GCK) i SC2 (SCK) - Rx osjetljivost statička pri 4% BER -118 dBm - Rx osjetljivost dinamička pri 4% BER -112 dBm - povezivanje u mrežu IP (preko Ethernet)	kom	1		-
9	Baterija 12V: - 100 Ah - VRLA	kom	4		-
10	Kabel 3x2,5 mm2	m	30		-

11	Antena GPS za baznu stanicu	kom	1		-
12	Koaksijalni kabel	m	70		-
13	Prenaponska zaštita GPS	kom	1		-
14	Nm konektori za kabel	kom	4		-
15	RF razdjelnik snage 1 2, 2W	kom	2		-
16	Razdjelnik/Kombajner 1 12 20W	kom	2		-
17	RF skretnica - frekvencija po priključcima 0 - 270 MHz i 300 - 512 MHz - izolacija između priključaka $\geq 40$ dB - impedancija 50 Ohm - SWR max 1.5 > 1 na svim priključcima	kom	3		-
18	Duplekser 380 - 385 MHz, 390 - 395 MHz - impedancija 50 Ohm - gušenje u nedopuštenom pojasu >60 dB - ulazna snaga 30 W - SWR svi portovi $\leq 1.5$	kom	1		-
19	Optički odašiljač 1550 nm - frekvencijski pojas 80 - 500 MHz - RF impedancija 50 Ohm - ravnost (vrh - vrh) 2 dBpp - šum ulaznog pojačala 7 dB - valne duljine 1310 i 1550 nm - izlazna snaga za 1550nm 1 dBmO	kom	11		-
20	Optički prijemnik 1310 nm - frekvencijski pojas 80 - 500 MHz - RF impedancija 50 Ohm - ravnost (vrh - vrh) 2 dBpp - prijemna ekvivalentna struja šuma 7 pA/√Hz - širina prijemnih valnih duljina od 1100 do 1650 nm - ulazna snaga od -8 do +2 dBm	kom	11		-
21	19" platforma za Optičke module, s nadzornim modulom, GUI web sučelje	kom	2		-
22	WDM pasivni modul – vanjski ili integriran u Opt Tx/Rx	kom	11		-
23	Napajačka jedinica DIN montaža ili modularno u platformi 450W 24-28VDC, alarm/status, dioda na izlazu	kom	2		-
24	Mrežni Ethernet prespojnik (Switch) rack mount - broj sučelja 48 SFP - mogućnost povezivanja u stack - mogućnost konfiguracije putem CLI - kapacitet 330 Gbps - brzina prosljeđivanja podataka 250 Mpps	kom	1		-
25	SFP Ethernet modul GbE	kom	4		-
26	WDM Tx/Rx SFP modul, GbE	kom	11		-
27	PC radna stanica za Operatera, s monitorom, tipkovnicom i potrebnom programskom opremom za nadzor stanja TETRA opreme	komplet	1		-
28	Montažni materijal (L nosači, vijci, matice, )	komplet	1		-
29	RF koaksijalni vezni materijal (RG223 jumperi SMA, N, BNC)	komplet	1		-
30	Optički vezni materijal (patch, LC, E2000, FC, SC, adapteri)	komplet	1		-
31	NN sitni materijal (kabeli, osigurači, spojnice, )	komplet	1		-
1	Montaža 19" ormara	komplet	2		-

2	Montaža RF opreme - TETRA BS - pasivna oprema - povezivanje na postojeći RF kombajner	komplet	1		-
3	Montaža optičke RF opreme - Odašiljači, prijemnici - WDM pasivna oprema - povezivanje na postojeći RF kombajner - povezivanje na postojeće optičke panele prema tunelskim podstanicama	komplet	1		-
4	Montaža LAN opreme - Switch - SFP, Ethernet - povezivanje aktivne opreme u mrežu - povezivanje SFP na postojeće optičke panele prema tunelskim podstanicama	komplet	1		-
5	Montaža PC radne stanice i povezivanje u mrežu	komplet	1		-
6	Programiranje i podešavanje opreme (eng tuning) - prema parametrima projekta, zahtjevima operatera i sukladno uputstvima proizvođača opreme	komplet	1		-

1 MATERIJAL I OPREMA

- kn

2 RADOVI

- kn

Ukupno

- kn

### III. OPERATER

1	TETRA stanica dash izvedba - frekvencijski pojas 380 - 400 MHz - RF snaga klasa 3 - statička osjetljivost -114 dBm - enkripcija zračnog sučelja TEA1	kom	1		-
2	Stolni adapter - mikroskop i zvučnik - PTT - AC/DC ispravljač 12V - konektor za vanjsku antenu	kom	1		-
1	Montaža opreme za radno mjesto Operatera - priključivanje na antenski sustav - montaža na radni stol	komplet	1		-

1 MATERIJAL I OPREMA

-

2 RADOVI

-

Ukupno

-

### IV. POJAČIVAČKA PODSTANICA

1	15 RU ormar - zidni - s vratima i stranicama - vrtljivi okvir	kom	1		-
2	Cable manager 1 RU 19"	kom	1		-
3	Blank panel 1 RU 19"	kom	1		-
4	DIN letvica 500mm	kom	1		-

5	<p>Optički odašiljač 1310 nm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- frekvencijski pojas 80 - 500 MHz</li> <li>- RF impedancija 50 Ohm</li> <li>- ravnost (vrh - vrh) 2 dBpp</li> <li>- šum ulaznog pojačala 7 dB</li> <li>- valne duljine 1310 i 1550 nm</li> <li>- izlazna snaga za 1310nm 3 dBmO</li> </ul>	kom	11		-
6	<p>Optički prijemnik 1550 nm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- frekvencijski pojas 80 - 500 MHz</li> <li>- RF impedancija 50 Ohm</li> <li>- ravnost (vrh - vrh) 2 dBpp</li> <li>- prijemna ekvivalentna struja šuma 7 pA/√Hz</li> <li>- širina prijemnih valnih duljina od 1100 do 1650 nm</li> <li>- ulazna snaga od -8 do +2 dBm</li> </ul>	kom	11		-
7	<p>TETRA dvosmjerno pojačalo modularna ili kompaktna izvedba sa LNA niskošumnim pretpojačalom za UL, pojačalom srednje snage za DL signale, duplexerom BPF 380-385/390-395 MHz vanjskim ili integriranim, nadzornim modulom sa GUI WEB sučeljem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- frekvencijski pojas 380 - 385, 390 - 395 MHz</li> <li>- neovisni pojasni segmenti u uzlaznoj vezi 1 do 4</li> <li>- neovisni pojasni segmenti u silaznoj vezi 1 do 4</li> <li>- pojasna širina 5 MHz</li> <li>- dobitak &gt; 70 dB, tipično 40 dB</li> <li>- ravnost na cijelom bandu +/- 3 dB, tipično +/- 2 dB</li> <li>- izlazna snaga u silaznoj vezi +16 dBm kod 2 nosioca</li> <li>- izlazna snaga u uzlaznoj vezi 0 dBm kod 2 nosioca</li> <li>- ulazna RF širina -60 -15 dBm</li> <li>- napajanje 230 VAC, 50 Hz ili +24 VDC</li> <li>- nadzor WEB GUI preko Etherneta</li> <li>- alarmi NO i NC (bezpotencijalni kontakt) 4 kom</li> </ul>	komplet	12		-
8	19" platforma za Optičke module, s nadzornim modulom, GUI web sučelje	kom	11		-
9	WDM pasivni modul – vanjski ili integriran u Opt Tx/Rx	kom	11		-
10	RF razdjelnik snage 1 2, 2W	kom	11		-
11	Napajačka jedinica DIN montaža ili modularno u platformi 150W 24-28VDC, alarm/status, dioda na izlazu	kom	22		-
12	<p>Mrežni Ethernet prespojnik (Switch)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- broj Ethernet sučelja 8</li> <li>- broj SFP/SFP+ uplink sučelja 2</li> <li>- mogućnost povezivanja u stack 12 uređaja</li> <li>- mogućnost konfiguracije putem CLI</li> <li>- kapacitet 20 Gbps</li> <li>- brzina prosljeđivanja podataka 17 Mpps</li> <li>- mogućnost rada bez ventilatora</li> </ul>	kom	11		-
13	WDM Rx/Tx SFP modul, GbE	kom	11		-
14	Montažni materijal (L nosači, vijci, matice, )	komplet	12		-
15	RF koaksijalni vezni materijal (RG223 jumperi SMA, N, BNC)	komplet	12		-
16	Optički vezni materijal (patch, LC, E2000, FC, SC, adapteri)	komplet	12		-
17	NN sitni materijal (kabeli, osigurači, spojnice, )	komplet	12		-

1	Montaža 19" ormara - Ormar s montažnim dodatcima - NN, povezivanje na osigurač postojećeg ormara	komplet	1		-
2	Montaža RF opreme - TETRA pojačala - pasivna oprema - povezivanje na postojeći RF kombajner	komplet	12		-
3	Montaža optičke RF opreme: - Odašiljači, prijemnici - WDM pasivna oprema	komplet	12		-
4	Montaža LAN opreme: - Switch - SFP, Ethernet - povezivanje aktivne opreme u mrežu	komplet	11		-
5	Programiranje i podešavanje opreme (eng. tuning): - prema parametrima projekta, zahtjevima operatera i sukladno uputstvima proizvođača opreme	komplet	12		-
Ukupno 2. Radovi					-

1. MATERIJAL I OPREMA: -

2. RADOVI: -

Ukupno: -

<b>V. OSTALO</b>					
1	Puštanje u pogon i funkcionalni testovi s predstavnicima MUP-a i HAC-a	komplet	1		-
2	Izrada mjernih protokola za COKP i podstanice	komplet	1		-
3	Mjerenje jačine polja TETRA signala specijalnim vozilom i certificiranom mjernom opremom, izvješće	komplet	1		-
4	Edukacija HAC osoblja za monitoring i osnovno održavanje sustava	komplet	1		-
5	Izvedbena dokumentacija	komplet	1		-
6	Dokumentacija Izvedenog stanja	komplet	1		-
Ukupno OSTALO					-

<b>REKAPITULACIJA</b>					
I.	COKP antenski sustav za operatera				0,00
II.	COKP tunelska glavna stanica				0,00
III.	OPERATER				0,00
IV.	POJAČIVAČKA PODSTANICA				0,00
V.	OSTALO				0,00
<b>SVEUKUPNO TUNEL SVETI ROK:</b>					<b>0,00</b>

REKAPITULACIJA				
1.	Mala Kapela			0,00
2.	Brinje			0,00
3.	Konjsko			0,00
4.	Kobiljača, Mali Prolog, Šubir			0,00
5.	Plasina, Grič			0,00
6.	Sveti Rok			0,00
SVEUKUPNO				0,00

|