

PREDMER I PREDRAČUN RADOVA**PRIPREMNI RADOVI**

REDNI BROJ	OPIS	JEDINICA MERE	KOLIČINA	JEDINIČNA CENA (din.)	IZNOS (din.)
1.1.	Demontažni radovi i dovođenje u beznaponsko stanje izvodnih prekidača u TS u delu objekta gde se izvode radova.	kompl.	1		
1.2.	Demontažni radovi na odspajanju VR-a koji je priključen na T5 na mestu van TS gde će se spojiti sa izvodom iz transformatora T3.	kompl.	1		
1.3.	Izrada prodora i priprema trase za povezivanje VR-ova i ugradnju nedostajućih elemenata za vezu transformatora T3 i T4 sa priključnim razvodnih ormanima PRO-T3 i PRO-T4 na kraju trase VR-a uz Tehnološku opremu.	kompl	1		
				UKUPNO I	

II OPREMA ZA IZRADU PRIKLJUČKA TEHNOLOŠKE OPREME

REDNI BROJ	OPIS	JEDINICA MERE	KOLIČINA	JEDINIČNA CENA (din.)	IZNOS (din.)
2.1.	Šinski razvod od 1350A za vezu sa transformatorom T3 u TS 303 do spoljnog zida TS-a i veze sa šinskim razvodom koji se spaja sa VR-om priključenim na T5 koji obuhvata sledeće: -isporuku šinskog razvoda tip VR 1350A za nastavak do spoljnog zida TS-pravi element u okvirnoj dužini od 4m.....1kom -isporuka VR 1350A elementa za vezu izvoda iz T3 i odspojenog VR sa T5- poprečna veza sa svim spojnim i prilagodnim elementima, okvirne dužine od 6m sa spojni i montažnim elementima. Opisom su date okvirne mere, a stvarne mere i prilagodni elementi se moraju na licu mesta posle demontažnih radova i u beznaponskom stanju konačno definisati. Šinski razvod se priključuje na postojeći „ELVOD“ VR i potrebna je potpuna usaglašenost koja će se utvrditi nakon demontaže u beznaponsom stanju.	kompl	1		
2.2.	Šinski razvod od 1350A za vezu sa transformatorom T4 u TS 303 i tehnološke opreme i to razvodnih ormana RO-2 i RO-4. Opisom su date okvirne mere a stvarne	kompl	1		

	mere i prilagodni elementi se moraju na licu mesta posle demontažnih radova i u beznaponskom stanju konačno definisati. Šinski razvod se priključuje na postojeći „ELVOD“ VR i potrebna je potpuna usaglašenost koja će se utvrditi nakon demontaže u beznaponsom stanju.				
2.3.	Demontaža postojećeg VR-a i priprema za montažu priključnog ormana PO-1 za prihvat višestrukog kabla na kraju trase VR-a i galvanske veze sa šinskim razvodom od 1350A transformatora T3.	kompl	1		
2.4.	Demontaža postojećeg VR-a i priprema za montažu priključnog ormana PO-2 za prihvat višestrukog kabla na kraju trase VR-a i galvanske veze sa šinskim razvodom od 1350A transformatora T4.	kompl	1		
2.5.	Isporuka i ugradnja PNK regala širine 600mm, visine 50mm od pocinkovanig lima, sa svim spojnim i montažnim materijalom po jedinici dužine. Radovi se izvode na visini do 3m uz upotrebu atestiranih skela i opreme.	m	30		
2.6.	Isporuka i polaganje kabla PP00 1x185mm ² po PNK regalima sa mehaničkim fiksiranjem PVC vezicama na svakih 0,5m na međusobnom rastojanju od min. spoljnog prečnika između kablova. Radovi se izvode na visini do 3m uz upotrebu atestiranih skela i opreme.	m	270		
2.8.	Isporuka i polaganje provodnika P/F 1x185mm ² po PNK regalima sa mehaničkim fiksiranjem PVC vezicama na svakih 0,5m od PO do PE sabirnice u razvodnim ormanima. Radovi se izvode na visini do 3m uz upotrebu atestiranih skela i opreme.	m	25		
2.9.	Isporuka i ugradnja odgovarajućih kablovskog pribora na oba kraja kablovskog priključka. Pri konačnom zatezanju kablovskog pribora koristiti „moment“ ključ po uputstvima isporučioaca opreme. Pozicija obuhvata sav spojni i montažni materijal za povezivanje na oba kraja priključka i kod TS i ormanu opreme sa svođenjem kablova blankiranjem-komplet povezano i spremno za puštanje pod napon.	kompl	2		
				UKUPNO II	

III OPREMANJE MERNIH MESTA ZA MERENJE NA 0,4kV NAPONSKOM NIVOU

REDNI BROJ	OPIS	JEDINICA MERE	KOLIČINA	JEDINIČNA CENA (din.)	IZNOS (din.)
3.1.	Isporuka i montaža ormana mernih mesta OMM u TS 3.15. za formiranje obračunskog merenja. Orman mora biti od izolacionih materijala okvirnih dimenzija 600x500x200mm i u saglasnosti sa propisima ZDS „ENERGETIKA“-pre nabavke svu mernu opremu i mesto montaže usaglasiti sa predstavnicima ZDS „ENERGETIKA“. OMM je predviđen za montažu i povezivanje poluindirektne merne grupe i priključne kleme (Šajda) sa sistemom za zabavljanje u tri tačke i zaključavanjem tipskim ključem.	kompl	2		
3.2.	Isporuka i ugradnja sledeće merne opreme u TS 3.15. : -SMT 1250/5 A/A, klasa tačnosti 0,5.....3kom -DO osigurač 6A,50kA, 3p u kućištu za montažu na DIN šinu.....1kompl. -poluindirektna merna grupa opsega 0-5 A, trosistemska trofazna sa DLMS protokolom klase tačnosti 0,5 za aktivnu energiju, klase tačnosti 2 za reaktivnu energiju i klase 0,5 za maksigraf, sa komunikacionim portom RS 232/485.....1kom -priključna klema –Šajda za poluindirektna merenja sa opremom za „plombiranje“.....1kom -kablovske veze 3xPP00-Y 3x2,5mm ² i PP00-Y 5x1,5mm ² od SMT i NN postojenja do OMM-a zaštićene plastificiranim melanim fleksibilnim cevima prosečne dužine 10m.....1kompl. -pre nabavke svu mernu opremu usaglasiti sa predstavnicima ZDS „ENERGETIKA“. Radovi se izvode u blizini napona od strane radnika koji su osposobljeni za ovu vrstu radova u periodu od maksimalno 5 godina. Radovi se odvijaju uz poštovanje procedura koje izdaje ZDS „ENERGETIKA“.	kompl	2		
3.3.	Isporuka i montaža ormana mernih mesta OMM u TS 3.03. za formiranje obračunskog merenja za obe faze. Orman mora biti od izolacionih materijala i u saglasnosti sa propisima ZDS „ENERGETIKA“-pre nabavke svu mernu opremu usaglasiti sa predstavnicima ZDS „ENERGETIKA“ i mesto montaže. OMM je predviđen za montažu i povezivanje poluindirektne merne grupe i priključne kleme (Šajda) sa sistemom za zabavljanje u tri tačke i zaključavanjem tipskim ključem.	kompl	6		

3.4.	<p>Isporuka i ugradnja sledeće merne opreme u TS 3.03-I faza :</p> <ul style="list-style-type: none"> -SMT 1500/5 A/A, klasa tačnosti 0,5.....3kom -DO osigurač 6A,50kA, 3p u kućištu za montažu na DIN šinu.....1kompl. -poluindirektna merna grupa opsega 0-5 A, trosistemska trofazna sa DLMS protokolom klase tačnosti 0,5 za aktivnu energiju, klase tačnosti 2 za reaktivnu energiju i klase 0,5 za maksigraf, sa komunikacionim portom RS 232/485.....1kom -priključna klema –Šajda za poluindirektna merenja sa opremom za „plombiranje“.....1kom -kablovske veze 3xPP00-Y 3x2,5mm² i PP00-Y 5x1,5mm² od SMT i NN postojenja do OMM-a zaštićene plastificiranim melanim fleksibilnim cevima prosečne dužine 18m.....1kompl. -pre nabavke svu mernu opremu usaglasiti sa predstavnicima ZDS „ENERGETIKA. Radovi se izvode u blizini napona od strane radnika koji su osposobljeni za ovu vrstu radova u periodu od maksimalno 5 godina. Radovi se odvijaju uz poštovanje procedura koje izdaje ZDS „ENERGETIKA“. 	kompl	5		
3.5.	<p>Isporuka i ugradnja sledeće merne opreme u TS 3.03-II faza :</p> <ul style="list-style-type: none"> - SMT 1500/5 A/A, klasa tačnosti 0,5.....3kom - DO osigurač 6A,50kA, 3p u kućištu za montažu na DIN šinu.....1kompl. -poluindirektna merna grupa opsega 0-5 A, trosistemska trofazna sa DLMS protokolom klase tačnosti 0,5 za aktivnu energiju, klase tačnosti 2 za reaktivnu energiju i klase 0,5 za maksigraf, sa komunikacionim portom RS 232/485.....1kom -priključna klema –Šajda za poluindirektna merenja sa opremom za „plombiranje“.....1kom -kablovske veze 3xPP00-Y 3x2,5mm² i PP00-Y 5x1,5mm² od SMT i NN postojenja do OMM-a zaštićene plastificiranim melanim fleksibilnim cevima prosečne dužine 18m.....1kompl. -pre nabavke svu mernu opremu usaglasiti sa predstavnicima ZDS „ENERGETIKA. Radovi se izvode u blizini napona od strane radnika koji su osposobljeni za ovu vrstu radova u periodu od maksimalno 5 godina. Radovi se odvijaju uz poštovanje procedura koje izdaje ZDS „ENERGETIKA“. 	kompl	1		
UKUPNO III					

**IV ORMAN I MERNA OPREMA ZA PRAĆENJE POTROŠNJE
ELEKTRIČNE ENERGIJE I OSTALIH PARAMETARA CELOKUPNE TEHNOLOŠKE LINIJE**

REDNI BROJ	OPIS	JEDINICA MERE	KOLIČINA	JEDINIČNA CENA (din.)	IZNOS (din.)
4.1.	<p>Isporučka i montaža priključnog ormana PO-1 šinskog razvoda VR koji se napaja sa transformatora T3 u TS 3.03. i koju sačinjava sledeća oprema:</p> <ul style="list-style-type: none"> -strujni merni transformator 1250/5 /A, klase tačnosti3kom. -DO osigurač 6A,50kA, 3p u kućištu za montažu na DIN šinu.....1kompl -kablovske veze 3xPP00-Y 3x2,5mm² i PP00-Y 5x1,5mm² od priključnog ormana VR sa T3 do KMO (kontrolno-mernog ormana) zaštićene plastificiranim melanim fleksibilnim cevima prosečne dužine 12m.....1kompl. - priključna klema –Šajda za poluindirektna merenja sa opremom za „plombiranje“.....1kom. <p>Orman mora da je takvih dimenzija da prihvati izlaz 11 kabla PP00 1x185mm² i nekoliko komunikacionih PG 13,5mm uvodnika. Komplet povezano i pušteno u rad.</p>	kompl	1		
4.2.	<p>Isporučka i montaža na priključnog ormana PO-2 šinskog razvoda VR koji se napaja sa transformatora T4 u TS 3.03. i koju sačinjava sledeća oprema:</p> <ul style="list-style-type: none"> -strujni merni transformator 1250/5 /A, klase tačnosti3kom. -DO osigurač 6A, 50kA, 3p u kućištu za montažu na DIN šinu.....1kompl -kablovske veze 3xPP00-Y 3x2,5mm² i PP00-Y 5x1,5mm² od priključnog ormana VR sa T4 do KMO (kontrolno-mernog ormana) zaštićene plastificiranim melanim fleksibilnim cevima prosečne dužine 12m.....1kompl. - priključna klema –Šajda za poluindirektna merenja sa opremom za „plombiranje“.....1kom. <p>Orman mora da je takvih dimenzija da prihvati izlaz 11 kabla PP00 1x185mm² i nekoliko komunikacionih PG 13,5mm uvodnika. Komplet povezano i pušteno u rad.</p>	kompl	1		
4.3.	<p>Isporučka i montaža KMO (kontrolni merni orman) od izolacionih materijala sa sledećom opremom:</p> <ul style="list-style-type: none"> -sumarni strujni merni transformatori 5/5/5A.....3kom. 	kompl	1		

	-višefunkcionalni instrument za merenje snaga, el. energije, harmonika do 15. reda sa RS 485 komunikacionim portom slično tipu PM2120 „Schneider electric“ . Instrument postaviti na vrata KMO , a montažu izvesti tako da je moguć uvid i pristup ormanu. Orman opremiti za perspektivno povezivanje na server za daljinsko očitavanje potrošnje električne energije Tehnološke linije.				
4.4.	Povezivanje i puštanje sistema u rad sa parametriranjem i uparivanjem sa mrežnim analizatorima višeg stepena preciznosti.	kompl	1		
				UKUPNO IV	

V ZAVRŠNI RADOVI

REDNI BROJ	OPIS	JEDINICA MERE	KOLIČINA	JEDINIČNA CENA (din.)	IZNOS (din.)
5.1.	Ispitivanje otpora izolacije kablova, efikasnosti zaštite od indirektnog napona dodira sa izdavanjem Izveštaja o početnoj verifikaciji.	kompl	1		
5.2.	Ispitivanje impedansi linija u razvodnim ormanima tehnološke opreme i merenje mrežnim analizatorom pre puštanja opreme u rad sa izdavanjem Izveštaja.	kompl	1		
5.3.	Ispitivanje prelaznih otpornosti šinskog razvoda ispitnom strujom od 100A pre puštanja opreme u rad sa izdavanjem Izveštaja.	kompl	1		
5.4.	Termovizijsko ispitivanje razvodnih ormara pri maksimalnom opterećenju i merenje mrežnim analizatorom tokom rada opreme u rad sa izdavanjem Izveštaja.	kompl	1		
				UKUPNO V	

REKAPITULACIJA

I	PRIPREMNI RADOVI	
II	OPREMA ZA IZRADU PRIKLJUČKA TEHNOLOČKE OPREME	
III	OPREMANJE MERNIH MESTA ZA MERENJE NA 0,4kV NAPONSKOM NIVOU	
IV	ORMAN I MERNI OPREMA ZA PRAĆENJE POTROŠNJE ELEKTRIČNE ENERGIJE I OSTALIH PARAMETARA CELOKUPNE TEHNOLOŠKE LINIJE	
V	ZAVRŠNI RADOVI	
	UKUPNO	

