**PRILOG II TEHNIČKA SPECIFIKACIJA**

Poziv za dostavljanje ponuda za Izradu Solarne elektrane na krovu objekta-po principu ključ u ruke i izradu MES sistema u proizvodnom pogonu mljekare.

Broj nabavke: 07/24

Tehničke specifikacije sastavni su dio ovog Poziva za dostavljanje ponuda. Ponuda mora zadovoljiti sve tražene tehničke karakteristike, te obuhvatiti sve stavke iz tehničke specifikacije koje predstavljaju minimalne tehničke karakteristike.

**Ponuđači su pozvani da popune tabelu na sledećim stranicama:**

**• Kolonu 2 koju popunjava naručilac prikazuje zahtijevane specifikacije (koje se ne smiju mijenjati od strane ponuđača),**

**• Kolonu 3 treba da popuni ponuđač i treba opisati šta se nudi (na primjer, DA/NE definišući nudi li traženo iz kolone 2, ili opisati model i karakteristike ponuđenog)**

**• Kolona 4 omogućava ponuđaču da da komentare o svojoj ponuđenoj isporuci i eventualne reference na dokumentaciju.**

**Eventualna dokumentacija koja se dostavi treba jasno da označi (istakne, označi) modele koje se nude i opcije koje su uključene, ako postoje, kako bi evaluatorima bilo jasno koja je tačna konfiguracija. Ponude koje ne omogućavaju precizno identifikovanje modela i specifikacija mogu biti odbijene od strane komisije za evaluaciju.**

**Ponuda mora biti dovoljno jasna da omogući evaluatorima lako upoređivanje između zahtijevanih specifikacija i ponuđenih specifikacija.**

**Kolone 1-2 popunjava naručilac.**

**Kolone 3-4 popunjava ponuđač.**

Kako bi se ponuda smatrala valjanom, ponuđeni predmet nabave mora zadovoljiti sve što je traženo u obrascu Tehničkih specifikacija.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1.  Broj | 2.  Opis – zahtijevana specifikacija | 3.  Ponuđena specifikacija | 4.  Bilješke, napomene,  reference na dokumentaciju |
| 1 | Izrada glavnog projekta fotonaponskog (solarnog) sistema snage od 139.7kWp (snaga u solarnim panelima), odnosno 115kVA (snaga u inverterima) za proizvodnju električne energije. Prilikom izrade Glavnog projekta potrebno je provjeriti i korigovati ulazne parametre korišćene pri izradi idejnog rješenja. |  |  |
| 2 | Nabavka i isporuka fotonaponskih panela sledećih ili ekvivalentnih karakteristika:  Snaga panela: 550 Wp  Napon pri maksimalnoj snazi-Vmpp, STC: 41.9 V  Struja pri maksimalnoj snazi-Impp, STC: 13.03 A  Napon praznog hoda Voc, STC: 50.0 V  Struja kratkog spoja Isc, STC: 13.75 V  Maksimalan napon sistema: 1500 V  Efikasnost modula: 21.28 %  Broj i tip ćelija: 144 monokristalne ćelije  Dimenzije panela: 2279×1134×35 mm (DxŠxV)  Težina modula: 27.5 kg |  |  |
| 3 | Isporuka I montaža invertora  Nabavka i isporuka fotonaponskih invertora sledećih karakteristika:  AC izlaz:  Nazivna snaga: 50 kW  Nazivni napon mreže: 3/PE, 480 V  Nazivna struja: 60.1 A / 47.6 A  Frekvencija: 50 Hz  Faktor snage: >0.99  THDi: <3%  DC ulaz:  Maksimalni ulazni napon: 1100 V‚  Start-up napon: 180 V  MPPT opseg napona: 200-1000 V  Maksimalna ulazna struja: 4\*32 A  Maksimalna struja KS: 4\*40 A  Broj MPPT/maksimalni broj stringova: 4/8  Opšte:  Efikasnost: 98.8 %  Dimenzije (ŠxVxD): 647\*629\*252 mm  Težina : 42.1 kg  Stepen zaštite: IP66  Kom2  Nabavka i isporuka fotonaponskih invertora sledećih karakteristika:  AC izlaz:  Nazivna snaga: 20 kW  Nazivni napon mreže: 3/N/PE, 220 V / 380 V, 230 V / 400 V  Nazivna struja: 30.4 A / 28.9 A  Frekvencija: 50 Hz  Faktor snage: >0.99  THDi: <3%  DC ulaz:  Maksimalni ulazni napon: 1100 V‚  Start-up napon: 180 V  MPPT opseg napona: 160-1000 V  Maksimalna ulazna struja: 32A/32 A  Maksimalna struja KS: 40/40 A  Broj MPPT/maksimalni broj stringova: 2/4  Opšte:  Efikasnost: 98.7 %  Dimenzije (ŠxVxD): 310\*563\*219 mm  Težina : 20.8 kg  Stepen zaštite: IP66  Kom1  Neophodan materijal za ugradnju invertora, papučice, stopice, uvodnice, provodnici za ožičenje, natpisne pločice, vijčani materijal i dr.  Kom 3 |  |  |
| 4 | Nabavka, transport i isporuka potkonstruktivnih elemenata za montažu fotonaponskih panela na krovnu površinu (kosi krov sa pokrivkom od profilisanog lima ).  Stavka obuhvata sav neophodan materijal za realizaciju sistema potkonstrukcije koji obezbjeđuje pričvršćivanje i stabilnost montiranih panela (prefabrikovane montažne šine, središnje i krajnje stezaljke za montažu panela, spojni, šrafovski i drugi pomoćni montažni materijal).  Nabavka, isporuka i ugradnja žuto-zelenog P/F provodnika presjeka 16mm² za povezivanje metalne potkonstrukcije na PE sabirnice.  Nabavka, isporuka i ugradnja žuto-zelenog P/F provodnika presjeka 6mm² za izjednačenje potencijala između dijelova fotonaponskog sistema na krovu kao i za povezivanje metalnih elemenata koji se ne bi smjeli biti pod naponom u normalnom radnom režimu (elementi potkonstrukcije, okviri modula, kablovski regali, metalna kućišta opreme i slično). |  |  |
| 5 | Ormari I kablovska infrastruktura  *Napomena: Tip opreme i količine će su uskladiti prilikom izrade glavnog projekta.*  Nabavka, transport, isporuka i ugradnja nadgradnog razvodnog ormara RO-FN1-AC, u kompletu sa sitnim montažnim priborom. Orman je planiran za montažu na fasadi objekta, izrađen od presovanog poliestera, minimalni stepen zaštite IP54, sa uvodom kablova sa donje i gornje strane, približnih dimenzija 1000x1000x250 mm. Orman je opremljen vratima, sa bravom za zaključavanje. Šeme ožičenog RO izrađuje Isporučilac i one su uračunate u cijenu. U orman se ugrađuje sledeća oprema u skladu sa jednopolnom šemom :  Četvoropolni zaštitni prekidač, 500V, 10 kA, sa prekostrujnim okidačima (termički i elektromagnetni), kriva C, nazivne struje 63A.  Kom4  Zaštitna sklopka diferencijalne struje, 3P+N, 80/0.3, tip A kom4  Odvodnik prenapona, tip 2, 3+N/PE  u kompletu sa preporučenim zaštitnim prekidačem-4P, 500V, 6 kA, sa prekostrujnim okidačima (termički i elektromagnetni), kriva C, nazivne struje 20A  kom1  Kontaktor, 4NO, sa namotajem za 230V AC 50Hz, nazivne struje 200 A u kategoriji AC-1  Kom2  Multifunkcionalni nadzorni relej namjenjen povezivanju distribuiranih izvora sa mrežom (grid feeding monitoring relay) sa sljedećim podesivim zaštitama:  -podnaponska, ograničenje 195V, vrijeme reagovanja 2,5s  -prenaponska, ograničenje 253V, vrijeme reagovanja 2,5s  -podfrekventna, ograničenje 47Hz, vrijeme reagovanja 1s  -nadfrekventna, ograničenje 51Hz, vrijeme reagovanja 1s  -RoCoF I VVS zaštita  Kom1  Tropolni zaštitni prekidač, 500V, 10 kA, sa prekostrujnim okidačima (termički i elektromagnetni), kriva B, nazivne struje 6A.  Kom1  Jednopolni zaštitni prekidač, 500V, 10 kA, sa prekostrujnim okidačima (termički i elektromagnetni), kriva B, nazivne struje 2A.  Kom7  Prekidač u kompaktnom kućištu, 3P, sa termomagnetnom jedinicom za zaštitu od preopterećenja (podesivo 0,7…1In) i kratkog spoja (fiksan prag zaštite), nazivne struje kućišta/ struje zaštitne jedinice / gr. prekidne moći: 250 A/200A/25 kA.  Kom1  Rastavljačka sklopka (0-1), 4P, nazivne struje 200 A.  Kom1  Rastavljačka sklopka (0-1), 3P, nazivne struje 200 A.  Kom1  Strujni transformator 200/5 A, 50 Hz  Kom3  Podrazumijeva se i plaća kompletan ormar sa montažom I povezivanjem.  Nabavka, isporuka i ugradnja opreme koja se ugrađuje u GRO-orman priključenja na mrežu:  Rastavljačka sklopka (0-1), 3P, nazivne struje 200 A.  Kom1  Strujni transformator 200/5 A, 50 Hz  Kom3  Kablovska infrastruktura:  Nabavka, isporuka i polaganje kablovskih vodova za povezivanje invertora sa RO-FN-AC. Stavkom obuhvatiti povezivanje na oba kraja. Ukupno za materijal i rad:  PP00-Y 5x25 mm² - 155m  Nabavka, isporuka i polaganje kablovskih vodova za povezivanje razvodnog ormara RO-FN-AC sa GRO. Stavkom obuhvatiti povezivanje na oba kraja. Ukupno za materijal i rad:  XP00-A 1x185 mm² - 60m  H07Z-K 1x50 mm², žuto-zeleni – 15m  Nabavka, isporuka i polaganje DC kabla za formiranje stringova i nastavljanje kablova PV panela. Kabl je finožičani, dvostruko izolovan, za spoljašnju montažu, otporan na UV zračenje, otporan na visoke temperature, radni napon 1500 Vdc, tipa H1Z2Z2-K 1x6 mm2.  1500m  Nabavka, isporuka i polaganje kablova za ostvarivanje komunikacije između elemenata fotonaponskog sistema. Stavkom obuhvatiti povezivanje na oba kraja. Ukupno za materijal I rad:  J-H(St)H 2x2x0.8, u fleksibilnoj instalacionoj cijevi Ø20  100m  Nabavka, isporuka i polaganje kablova za ostvarivanje veza sa EPM uređajom. Stavkom obuhvatiti povezivanje na oba kraja. Ukupno za materijal I rad:  PP00-Y 5x1.5 mm² (napajanje)  LiHCH 3x1.5 mm² (veze sa CT) |  |  |
| 6 | Sistem monitoringa fotonaponskog sistema  Nabavka, isporuka i ugradnja uređaja za uspostavljanje sistema monitoringa sličnog tipu Solis-EPM3-5G, proizvođača Solis ili ekvivalent. Omogućava povezivanje i praćenje parametara rada više invertora kao i parametara potrošnje.  Komunikacija sa invertorima RS485(MODBUS-RTU), mogućnost ugradnje dodatnih komunikacionih modula radi ostvarivanje bežičnog nadzora (S2-WL-ST/ S3-WiFi-ST/ Solis-Cellular).  Uređaj je opremljen namjenskim ulazima za povezivanje sa strujnim transformatorima.  Data logging modul, omogućava daljinski monitoring i upravljanje elektranom u realnom vremenu, povezivanje preko WI-FI mreže, konfigurisanje preko veba/aplikacije, sličan tipu S3-WiFi-ST proizvođača Solis ili ekvivalent. |  |  |
| 7 | Elektromontažni radovi  Nabavka, isporuka i montaža nosača kablova:  Perforirani kablovski nosač sa poklopcem , zaštićen cinkom, komplet sa pravim elementima, sa ugaonim, račvastim i krstastim elementima, sa spojnicama, sa držačima postavljenim na svakih 1 m, sa konzolnim nosačima i svim ostalim potrebnim elementima za izvođenje kompletne konfiguracije regala, širina 100 mm, bočna visina 60 mm. Nosači se montiraju na zidu u untrašnjosti i po krovu objekta.  M90  Elektromontažni radovi koji podrazumjevaju montažu fotonaponskih modula i potkonstrukcije, montažu invertora, formiranje i povezivanje stringova na invertore, konfigurisanje sistema monitoringa, priključenje sistema na distributivnu mrežu i puštanje u rad. |  |  |
| 8 | Ispitivanja  Propisana ispitivanja i mjerenja, sa izdavanjem atesta o izmjerenim vrijednostima, od strane ovlašćenog preduzeća. Napomena: Ako se pri ispitivanju pojavi neusaglašenost sa odgovarajućim odredbama i propisima, ispitivanja se moraju ponoviti poslije ispravljanja uočenih grešaka.  Umjerenja i ispitivanja spadaju:  \*Atest o uzemljenju.  \*Izvještaj (stručni nalaz) ovlašćene organizacije da predmetne instalacije kupca - proizvođača ispunjavaju tehničke uslove kojim se obezbjeđuje sigurnost ljudi i imovine. U cijenu je potrebno uključiti i Vršenje propisanih ispitivanja i mjerenja neophodnih za tehnicki prijem i vezano za proceduru sa CEDIS-om. Napomena: Ako se pri ispitivanju pojavi neusaglašenost sa odgovarajućim odredbama i propisima, ispitivanja se moraju ponoviti poslije ispravljanja uočenih grešaka. |  |  |
| 9 | Pripremni I završni radovi  Ostali nespecificirani radovi i sitan materijal |  |  |
| 10 | Izrada glavnog projekta MES |  |  |
| 11 | Isporuka I montaža opreme za MES sistem |  |  |
| 11.1 | ENERGETIKA |  |  |
| 11.1.01 | Razvodni ormar automatike dimenzija: 1000x500x245, sa montažnom pločom, IP65, Hager ili slično  kom1 |  |  |
| 11.01.02 | Programabilni logički kontroler (PLC) tipa S71500 sledeće konfiguracije: 48DI, 16DQ, 4AI, Profinet interface, Siemens ili slično  Kom1 |  |  |
| 11.01.03 | Power meter za mjerenje potrošnje električne energije, 3P, 400V, 5A, Siemens ili slično‚  Kom1 |  |  |
| 11.01.04 | Strujni transformator tropikalizovani 400 5 dvostruki izlaz za sabirnice 32x65, Siemens ili slično  kom3 |  |  |
| 11.01.05 | Katodni odvodnik prenapona 10KA, 1PN, Hager ili slično  Kom1 |  |  |
| 11.01.06 | Osigurač C10A, 1P, Hager ili slično  Kom1 |  |  |
| 11.01.07. | Osigurač C4A, 1P, Hager ili slično  Kom6 |  |  |
| 11.01.08. | Industrijski rele 24VDC, 4C/O, sa podnožjem 14 pinova, Hager ili slično  Kom46 |  |  |
| 11.01.09 | Napajanje 220/24VDC, 5A, Siemens ili slično  Kom1 |  |  |
| 11.01.10 | Ventilator panelni za ormare 43m3, 220VAC, Hager ili slično  Kom1 |  |  |
| 11.01.11 | Termostat za hlađenje, 1NO, Hager ili slično  Kom1 |  |  |
| 11.01.12 | Klema za DIN šinu 2.5mm2, Hager ili slično  Kom100 |  |  |
| 11.01.13 | Grebenasta sklopka 1-0-2, Hager ili slično  Kom1 |  |  |
| 11.01.14 | Temperaturna sonda tipa PT100, Opseg -50 – 250°C, Izlaz 4 – 20mA, 9 – 36VDC, Siemens ili slično  Kom1 |  |  |
| 11.01.15 | Senzor Nivoa 0 – 5m, 7m kabl, izlaz 4 – 20mA, 12 – 36VDC, Siemens ili slično  Kom1 |  |  |
| 11.01.16 | Senzor Pritiska Opseg 0 – 1 MPa, Izlaz 4 – 20mA, 8 – 28VDC, 1/4NPT-G, Siemens ili slično  Kom1 |  |  |
| 11.01.17 | Kabal YSLY 12x0.75mm2  M100 |  |  |
| 11.01.18 | Kabal LiYCY 2x0.75mm2  M60 |  |  |
| 11.01.19 | Radovi: Izrada ormara, polaganje i povezivanje kablova |  |  |
| 11.02 | SIRARA I CIP |  |  |
| 11.02.01 | Razvodni ormar automatike dimenzija: 1000x500x245, sa montažnom pločom, IP65, Hager ili slično  Kom1 |  |  |
| 11.02.02 | Programabilni logički kontroler (PLC) tipa S71500 sledeće konfiguracije: 32DI, 16DQ, 4AI, Profinet interface, Siemens ili slično  Kom1 |  |  |
| 11.02.03 | Power meter za mjerenje potrošnje električne energije, 3P, 400V, 5A, Siemens ili slićno  Kom1 |  |  |
| 11.02.04 | Strujni transformator tropikalizovani 400 5 dvostruki izlaz za sabirnice 32x65, Siemens ili slično  Kom3 |  |  |
| 11.02.05 | Katodni odvodnik prenapona 10KA, 1PN, Hager ili slično  Kom1 |  |  |
| 11.02.06 | Osigurač C10A, 1P, Hager ili slično  Kom1 |  |  |
| 11.02.07 | Osigurač C4A, 1P, Hager ili slično  Kom6 |  |  |
| 11.02.08 | Industrijski rele 24VDC, 4C/O, sa podnožjem 14 pinova, Hager ili slično  Kom30 |  |  |
| 11.02.09 | Napajanje 220/24VDC, 5A, Siemens ili slično  Kom1 |  |  |
| 11.02.10 | Ventilator panelni za ormare 43m3, 220VAC, Hager ili slično  Kom1 |  |  |
| 11.02.11 | Termostat za hlađenje, 1NO, Hager ili slično  Kom1 |  |  |
| 11.02.12 | Klema za DIN šinu 2.5mm2, Hager ili slično  Kom60 |  |  |
| 11.02.13 | Grebenasta sklopka 1-0-2, Hager ili slično  Kom1 |  |  |
| 11.02.14 | Temperaturna sonda tipa PT100, Opseg -50 – 250°C, Izlaz 4 – 20mA, 9 – 36VDC, Siemens ili slično  Kom2 |  |  |
| 11.02.15 | Senzor Nivoa 0 – 5m, 7m kabl, izlaz 4 – 20mA, 12 – 36VDC, Siemens ili slično  Kom4 |  |  |
| 11.02.16 | Kabal YSLY 12x0.75mm2  M100 |  |  |
| 11.02.17 | Kabal LiYCY 2x0.75mm2  M140 |  |  |
| 11.02.17 | Radovi: Izrada ormara, polaganje i povezivanje kablova |  |  |
| 11.03 | PRIJEM SIROVINE I PAKOVANJE |  |  |
| 11.03.01 | Razvodni ormar automatike dimenzija: 1000x500x245, sa montažnom pločom, IP65, Hager ili slično  Ko 1 |  |  |
| 11.03.02 | Programabilni logički kontroler (PLC) tipa S71500 sledeće konfiguracije: 32DI, 16DQ, 4AI, Profinet interface, Siemens ili slično  Kom1 |  |  |
| 11.03.03 | Power meter za mjerenje potrošnje električne energije, 3P, 400V, 5A, Siemens ili slićno  Kom1 |  |  |
| 11.03.04 | Strujni transformator tropikalizovani 400 5 dvostruki izlaz za sabirnice 32x65, Siemens ili slično  Kom3 |  |  |
| 11.03.05 | Katodni odvodnik prenapona 10KA, 1PN, Hager ili slično  Kom1 |  |  |
| 11.03.06 | Osigurač C10A, 1P, Hager ili slično  Kom1 |  |  |
| 11.03.07 | Osigurač C4A, 1P, Hager ili slično  Kom7 |  |  |
| 11.03.08 | Industrijski rele 24VDC, 4C/O, sa podnožjem 14 pinova, Hager ili slično  Kom1 |  |  |
| 11.03.09 | Napajanje 220/24VDC, 5A, Siemens ili slično  Kom1 |  |  |
| 11.03.10 | Ventilator panelni za ormare 43m3, 220VAC, Hager ili slično  Kom1 |  |  |
| 11.03.11 | Termostat za hlađenje, 1NO, Hager ili slično  Kom1 |  |  |
| 11.03.12 | Klema za DIN šinu 2.5mm2, Hager ili slično  Kom120 |  |  |
| 11.03.13 | Grebenasta sklopka 1-0-2, Hager ili slično  Kom1 |  |  |
| 11.03.14 | Temperaturna sonda tipa PT100, Opseg -50 – 250°C, Izlaz 4 – 20mA, 9 – 36VDC, Siemens ili slično  Kom2 |  |  |
| 11.03.15 | Senzor Pritiska Opseg 0 – 1 MPa, Izlaz 4 – 20mA, 8 – 28VDC, 1/4NPT-G, Siemens ili slično  Kom1 |  |  |
| 11.03.16 | Mjerač protoka DN50, IP67, Siemens ili slično  Kom1 |  |  |
| 11.03.17 | Difutna fotoćelija reflektivna laser polarizovana, NPN NO + NC, Detekcija < 10m, 10 – 30VDC, IP67, Siemens ili slično  Kom10 |  |  |
| 11.03.18 | Kabal YSLY 12x0.75mm2  M200 |  |  |
| 11.03.19 | Kabal LiYCY 2x0.75mm2  M100 |  |  |
| 11.03.20 | Radovi: Izrada ormara, polaganje i povezivanje kablova |  |  |
| 11.04 | OBRADA SIROVINE |  |  |
| 11.04.01 | Razvodni ormar automatike dimenzija: 1000x500x245, sa montažnom pločom, IP65, Hager ili slično  Kom1 |  |  |
| 11.04.02 | Programabilni logički kontroler (PLC) tipa S71500 sledeće konfiguracije: 32DI, 16DQ, 4AI, Profinet interface, Siemens ili slično  Kom1 |  |  |
| 11.04.03 | Power meter za mjerenje potrošnje električne energije, 3P, 400V, 5A, Siemens ili slićno  Kom1 |  |  |
| 11.04.04 | Strujni transformator tropikalizovani 400 5 dvostruki izlaz za sabirnice 32x65, Siemens ili slično  Kom3 |  |  |
| 11.04.05 | Katodni odvodnik prenapona 10KA, 1PN, Hager ili slično  Kom1 |  |  |
| 11.04.06 | Osigurač C10A, 1P, Hager ili slično  Kom1 |  |  |
| 11.04.07 | Osigurač C4A, 1P, Hager ili slično  Kom6 |  |  |
| 11.04.08 | Industrijski rele 24VDC, 4C/O, sa podnožjem 14 pinova, Hager ili slično  Kom36 |  |  |
| 11.04.09 | Napajanje 220/24VDC, 5A, Siemens ili slično  Kom1 |  |  |
| 11.04.10 | Ventilator panelni za ormare 43m3, 220VAC, Hager ili slično  Kom1 |  |  |
| 11.04.11 | Termostat za hlađenje, 1NO, Hager ili slično  Kom1 |  |  |
| 11.04.12 | Klema za DIN šinu 2.5mm2, Hager ili slično  Kom80 |  |  |
| 11.04.13 | Grebenasta sklopka 1-0-2, Hager ili slično  Kom1 |  |  |
| 11.04.14 | Temperaturna sonda tipa PT100, Opseg -50 – 250°C, Izlaz 4 – 20mA, 9 – 36VDC, Siemens ili slično  Kom6 |  |  |
| 11.04.15 | Senzor Pritiska Opseg 0 – 1 MPa, Izlaz 4 – 20mA, 8 – 28VDC, 1/4NPT-G, Siemens ili slično  Kom10 |  |  |
| 11.04.16 | Mjerač protoka DN50, IP67, Siemens ili slično  Kom1 |  |  |
| 11.04.17 | Kabal YSLY 12x0.75mm2  M120 |  |  |
| 11.04.18 | Kabal LiYCY 2x0.75mm2  M200 |  |  |
| 11.04.19 | Radovi: Izrada ormara, polaganje i povezivanje kablova |  |  |
| 11.05 | KONTROLNA SOBA |  |  |
| 11.05.01 | CMT SVR - Server za MES aplikaciju |  |  |
| 11.05.02 | PC Client: Core i5-6500 (4C/4T, 3.2 (3.6) GHz, 6 MB cache); 2x Gbit Ethernet, 1x DP, 1x VGA, 2x USB on the front, 4x USB, 2x USB, 2x PS/2, audio; 1x 1 TB HDD, internal; 16 GB DDR4 (1x 4 GB), no DVD +/-RW, Monitor 24 inch |  |  |
| 11.05.03 | Rack ormar 19" Nazidni 15HU, MONO, 770/600/595(VxŠxD)  Kom1 |  |  |
| 11.05.04 | Napojna letva:19" napojni panel sa 7 utičnih mjesta-schuko i prekidačem, PVC, 1.25HU  Kom1 |  |  |
| 11.05.05 | Switch (48×1Gbps LAN, Auto MDI/MDI-X, full duplex, flow control, unmanaged, rack-mount)  Kom1 |  |  |
| 11.05.06 | UPS (1800W, 2000VA, online pure sinewave, ulaz 120-300V, izlaz 208-240VAC ±2%@onl/±1%@ batt, 1×šuko i 3×IEC C13 utičnice, efikasnost 90%@online/88%@battery, cold start, transfer 0ms, LCD displej, RS-232 + USB, 17kg, baterija 4×12V/9Ah)  Kom1 |  |  |
| 11.05.07 | Patch panel LSA LINE-19" Patch panel Cat.6, 24xRJ45 modula STP  Kom1 |  |  |
| 11.05.08 | Organizer 19" Panel za ranžiranje kabla, 1 instalaciona PVC kanalica, 1HU  Kom2 |  |  |
| 11.05.09 | Polica 19" DFS14825-C, Fiksna polica dubine 250mm, 1HU, 15kg max, perforirana  Kom2 |  |  |
| 11.05.10 | Switch 5 portova, 100mbs  Kom5 |  |  |
| 11.05.11 | Ethernet kabal IE FC RJ45 2x2, CAT5, pak 300m  Kom2 |  |  |
| 11.05.12 | Televizor full HD - Dijagonala : 40" [ 102 cm ] - Rezolucija : 1920 x 1080 (Full HD)  Kom1 |  |  |
| 11.05.13 | Tablet 10 inch, 32GB, RAM 3GB  Kom2 |  |  |
| 12 | Izdrada softvera I programiranje MES sistema |  |  |
| 13 | Ostali sitni radovi I materijal |  |  |
|  |  |  |  |