Izmjena postupka

OSNOVNI PODACI

Opis predmeta javne nabavke:

77/26 ADAPTACIJA PROSTORA DR - MOJKOVAC - FAZA 2

Vrsta predmeta:

Radovi

Vrsta postupka:

Otvoreni postupak

PODACI O NARUČIOCU

Naziv:

CRNOGORSKI ELEKTRODISTRIBUTIVNI SISTEM DOO

PIB:

03099873

Uslovi prije izmjena

Opis	Tip uslova
Mjesto izvođenja radova je TS Centar Mojkovac.	Mjesto izvršenja ugovora

U postupku javne nabavke može da učestvuje samo privredni subjekat koji je izmirio sve dospjele obaveze po osnovu poreza i doprinosa za penzijsko i zdravstveno osiguranje što se dokazuje na osnovu uvjerenja ili potvrde organa uprave nadležnog za poslove naplate poreza, odnosno nadležnog organa države u kojoj privredni subjekat ima sjedište. Naručilac će u postupku provjere Izjave privrednog subjekta radi utvrđivanja ispunjenosti navedenog uslova tražiti dostavljanje gore navedenih dokaza.	Obavezni uslovi
U postupku javne nabavke može da učestvuje samo privredni subjekat koji je upisan u Centralni registar privrednih subjekata ili drugi odgovarajući registar u državi u kojoj privredni subjekat ima sjedište što se dokazuje dostavljanjem dokaza o registraciji u Centralnom registru privrednih subjekata ili drugom odgovarajućem registru, sa podacima o ovlašćenom licu privrednog subjekta. Naručilac će u postupku provjere Izjave privrednog subjekta radi utvrđivanja ispunjenosti navedenog uslova tražiti dostavljanje gore navedenih dokaza.Za slučaj podnošenja zajedničke ponude, svaki član zajedničke ponude je dužan da ispuni zahtjevani uslov a shodno članu 126 stav 8 ZJN.	Uslovi za obavljanje djelatnosti
Ponuđač je dužan u ponudi da dostavi izjavu privrednog subjekta kojom garantuje da će u toku trajanja postupka javne nabavke i realizacije ugovora o javnoj nabavci ispunjavati sve uslove za učešće u postupku javne nabavke i da ne postoji osnov za isključenje iz postupka javne nabavke, predviđen tenderskom dokumentacijom (u daljem tekstu: izjava privrednog subjekta). Izjava privrednog subjekta podnosi se u elektronskom obliku putem ESJN-a i ista mora da sadrži elektronski potpis ovlašćenog lica ponuđača u skladu sa Zakonom o javnim nabavkama ("Službeni list Crne Gore", br. 114/24 od 29.11.2024).	ESPD
Rok važenja ponude: 120 dana od dana otvaranja ponuda.	Rok važenja ponude
Garancija ponude: Ponuđač je dužan dostaviti bezuslovnu i na prvi poziv naplativu garanciju ponude u iznosu od 2 % procijenjene vrijednosti javne nabavke, kao garanciju ostajanja u obavezi prema ponudi u periodu važenja ponude i 10 dana nakon isteka važenja ponude.	Garancija ponude

Rok plaćanja je: U roku od 60 (šezdeset) dana računajući od dana ispostavljanja fakture/situacije za izvedene radove prema CEDIS d.o.o. Podgorica – Sektor za komercijalne poslove (n/r Bojana Tamindžija, dipl. ecc.) adresa Ivana Milutinovića br. 12, na žiro račun Izvođača.	Rok plaćanja
U postupku javne nabavke može da učestvuje samo privredni subjekat koji: 1) nije pravosnažno osuđivan i čiji izvršni direktor nije pravosnažno osuđivan za neko od krivičnih djela sa obilježjima: a) kriminalnog udruživanja; b) stvaranja kriminalne organizacije; c) davanje mita; č) primanje mita; ć) davanje mita u privrednom poslovanju; d) primanje mita u privrednom poslovanju; dž) utaja poreza i doprinosa; đ) prevare; e) terorizma; f) finansiranja terorizma; g) terorističkog udruživanja; h) učestovanja u stranim oružanim formacijama; i) pranja novca; j) trgovine ljudima; k) trgovine maloljetnim licima radi usvojenja; l) zasnivanja ropskog odnosa i prevoza lica u ropskom odnosu što se dokazuje na osnovu uvjerenja ili potvrde nadležnog organa izdatog na osnovu kaznene evidencije, u skladu sa propisima države u kojoj privredni subjekat ima sjedište, odnosno u kojoj ovlašćeno lice tog privrednog subjekta ima prebivalište	Obavezni uslovi
Način plaćanja je: virmanski.	Način plaćanja
Važeća Licenca (Licenca projektanta i izvođača radova) privrednog subjekta izdata od strane nadležnog Ministarstva.	Uslovi za obavljanje djelatnosti
Dokazi o angažovanju radne snage (prijava na osiguranje zaposlenog, ugovor o radu, sporazum o preuzimanju zaposlenog, ugovor o korišćenju sposobnosti drugog subjekta ili drugi akt u skladu sa zakonom) i za minimum pet zaposlenih i to tri inženjera i dva tehničara od kojih jedan inženjer ima Licencu ovlašćenog inženjera za arhitektonsku djelatnost ili gradjevinsku djelatnost, jedan ima Licencu ovlašćenog inženjera za elektrotehničku djelatnost i jedan Licencu ovlašćenog inženjera za mašinsku djelatnost koji se dokazuje dostavljanje licence. Tehnicari moraju imati minimum srednju stručnu spremu SSS što se dokazuje dostavljanjem diplome.	Stručna i tehnička sposobnost
Rok izvršenja ugovora za kompletne radove i ugrađenu opremu je maksimum 240 dana od dana zaključenja ugovora.	Rok izvršenja ugovora

Ponuđač je u obavezi da dostavi potvrdu proizvođača ili distributera opreme da je ovlašćen za prodaju ponuđenih uređaja na teritoriji Crne Gore, i to za sljedeće stavke: 1-11; 13-15; 17-18; 21-26; 29-42; 44-45.	Drugi uslovi
Ponuđač je u obavezi da obezbijedi garanciju i servis za isporučenu opremu u roku od najmanje 2 godine od dana isporuke opreme.	Garantni rok
Ponuđač je dužan u ponudi dostaviti dokaz da posjeduje Certifikat za sistem menadžmenta kvalitetom u skladu sa zahtjevima standarda MEST EN ISO 9001:2016 ili ekvivalent. Dokaz odnosno sertifikat, izdaju akreditovana sertifikaciona tijela.	Stručna i tehnička sposobnost
Ponuđač je dužan u ponudi dostaviti dokaz da posjeduje Certifikat za sistem menadžmenta životnom sredinom u skladu sa zahtjevima standarda MEST EN ISO 14001:2016 ili ekvivalent. Dokaz odnosno sertifikat, izdaju akreditovana sertifikaciona tijela	Stručna i tehnička sposobnost
Ponuđač je dužan u ponudi dostaviti dokaz da posjeduje Certifikat za sisteme menadžmenta zaštitom zdravlja i bezbjednošću na radu u skladu sa zahtjevima standarda MEST ISO 45001:2018 ili ekvivalent. Dokaz odnosno sertifikat, izdaju akreditovana sertifikaciona tijela.	Drugi uslovi
Ponuđač je dužan u ponudi dostaviti dokaz da posjeduje Certifikat za sisteme menadžmenta bezbjednošću informacija u skladu sa zahtjevima standarda MEST ISO/IEC 27001:2023 ili ekvivalent. Dokaz odnosno sertifikat, izdaju akreditovana sertifikaciona tijela	Drugi uslovi
Ponuđač je dužan u ponudi dostaviti dokaz da posjeduje Certifikat za sisteme menadžmenta za usklađivanje u skladu sa zahtjevima standarda MEST ISO 37301:2021/A1:2024 ili ekvivalent. Dokaz odnosno sertifikat, izdaju akreditovana sertifikaciona tijela.	Drugi uslovi
Ponuđač je dužan da ispuni uslov koji se odnosi na opis i karakteristike predmeta nabavke na način što će dostaviti tehnički list proizvođača i izvod iz kataloga za ponuđene materijale, i to za sljedeće stavke: 1-11; 13-15; 17-18; 21-26; 29-42; 44-45.	Drugi uslovi
Ponuđena roba mora biti u svemu u skladu sa zahtjevima iz tehničke specifikacije predmeta javne nabavke. Roba koja se nudi mora biti nova i nekorišćena.	Drugi uslovi

Ponuđač je dužan da, po potpisivanju ugovora, na osnovu zahtjeva naručioca dostavi tehničko rješenje. Nakon dobijanja saglasnosti naručioca na tehničko rješenje, isporučilac je dužan da bez odlaganja pristupi izvršenju obaveza i realizaciji ugovora. Nakon potpisivanja Ugovora Naručilac će uputiti Zahtjev za dostavljanjem tehničkog rješenja po kojem je Ponuđač dužan da postupi. Takodje podrazumijeva se da se Zahtjev odnosi samo na predmet nabavke koja je data tehničkom specifikacijom. Naručilac će promptno pristupiti analizi dostavljenog tehničkog rješenja jer je u intersu Naručioca da se predmetni posao završi u što je mogućem kraćem roku.	Drugi uslovi

Uslovi nakon izmjena

Opis	Tip uslova
Mjesto izvođenja radova je TS Centar Mojkovac.	Mjesto izvršenja ugovora
U postupku javne nabavke može da učestvuje samo privredni subjekat koji je izmirio sve dospjele obaveze po osnovu poreza i doprinosa za penzijsko i zdravstveno osiguranje što se dokazuje na osnovu uvjerenja ili potvrde organa uprave nadležnog za poslove naplate poreza, odnosno nadležnog organa države u kojoj privredni subjekat ima sjedište. Naručilac će u postupku provjere Izjave privrednog subjekta radi utvrđivanja ispunjenosti navedenog uslova tražiti dostavljanje gore navedenih dokaza.	Obavezni uslovi
U postupku javne nabavke može da učestvuje samo privredni subjekat koji je upisan u Centralni registar privrednih subjekata ili drugi odgovarajući registar u državi u kojoj privredni subjekat ima sjedište što se dokazuje dostavljanjem dokaza o registraciji u Centralnom registru privrednih subjekata ili drugom odgovarajućem registru, sa podacima o ovlašćenom licu privrednog subjekta. Naručilac će u postupku provjere Izjave privrednog subjekta radi utvrđivanja ispunjenosti navedenog uslova tražiti dostavljanje gore navedenih dokaza.Za slučaj podnošenja zajedničke ponude, svaki član zajedničke ponude je dužan da ispuni zahtjevani uslov a shodno članu 126 stav 8 ZJN.	Uslovi za obavljanje djelatnosti

Ponuđač je dužan u ponudi da dostavi izjavu privrednog subjekta kojom garantuje da će u toku trajanja postupka javne nabavke i realizacije ugovora o javnoj nabavci ispunjavati sve uslove za učešće u postupku javne nabavke i da ne postoji osnov za isključenje iz postupka javne nabavke, predviđen tenderskom dokumentacijom (u daljem tekstu: izjava privrednog subjekta). Izjava privrednog subjekta podnosi se u elektronskom obliku putem ESJN-a i ista mora da sadrži elektronski potpis ovlašćenog lica ponuđača u skladu sa Zakonom o javnim nabavkama ("Službeni list Crne Gore", br. 114/24 od 29.11.2024).	ESPD
Rok važenja ponude: 120 dana od dana otvaranja ponuda.	Rok važenja ponude
Garancija ponude: Ponuđač je dužan dostaviti bezuslovnu i na prvi poziv naplativu garanciju ponude u iznosu od 2 % procijenjene vrijednosti javne nabavke, kao garanciju ostajanja u obavezi prema ponudi u periodu važenja ponude i 10 dana nakon isteka važenja ponude.	Garancija ponude
Rok plaćanja je: U roku od 60 (šezdeset) dana računajući od dana ispostavljanja fakture/situacije za izvedene radove prema CEDIS d.o.o. Podgorica – Sektor za komercijalne poslove (n/r Bojana Tamindžija, dipl. ecc.) adresa Ivana Milutinovića br. 12, na žiro račun Izvođača.	Rok plaćanja
U postupku javne nabavke može da učestvuje samo privredni subjekat koji: 1) nije pravosnažno osuđivan i čiji izvršni direktor nije pravosnažno osuđivan za neko od krivičnih djela sa obilježjima: a) kriminalnog udruživanja; b) stvaranja kriminalne organizacije; c) davanje mita; č) primanje mita; ć) davanje mita u privrednom poslovanju; d) primanje mita u privrednom poslovanju; dž) utaja poreza i doprinosa; đ) prevare; e) terorizma; f) finansiranja terorizma; g) terorističkog udruživanja; h) učestovanja u stranim oružanim formacijama; i) pranja novca; j) trgovine ljudima; k) trgovine maloljetnim licima radi usvojenja; l) zasnivanja ropskog odnosa i prevoza lica u ropskom odnosu što se dokazuje na osnovu uvjerenja ili potvrde nadležnog organa izdatog na osnovu kaznene evidencije, u skladu sa propisima države u kojoj privredni subjekat ima sjedište, odnosno u kojoj ovlašćeno lice tog privrednog subjekta ima prebivalište	Obavezni uslovi
Način plaćanja je: virmanski.	Način plaćanja

Važeća Licenca (Licenca projektanta i izvođača radova) privrednog subjekta izdata od strane nadležnog Ministarstva.	Uslovi za obavljanje djelatnosti
Dokazi o angažovanju radne snage (prijava na osiguranje zaposlenog, ugovor o radu, sporazum o preuzimanju zaposlenog, ugovor o korišćenju sposobnosti drugog subjekta ili drugi akt u skladu sa zakonom) i za minimum pet zaposlenih i to tri inženjera i dva tehničara od kojih jedan inženjer ima Licencu ovlašćenog inženjera za arhitektonsku djelatnost ili gradjevinsku djelatnost, jedan ima Licencu ovlašćenog inženjera za elektrotehničku djelatnost i jedan Licencu ovlašćenog inženjera za mašinsku djelatnost koji se dokazuje dostavljanje licence. Tehnicari moraju imati minimum srednju stručnu spremu SSS što se dokazuje dostavljanjem diplome.	Stručna i tehnička sposobnost
Rok izvršenja ugovora za kompletne radove i ugrađenu opremu je maksimum 240 dana od dana zaključenja ugovora.	Rok izvršenja ugovora
Ponuđač je u obavezi da dostavi potvrdu proizvođača ili distributera opreme da je ovlašćen za prodaju ponuđenih uređaja na teritoriji Crne Gore, i to za sljedeće stavke: 1-11; 13-15; 17-18; 21-26; 29-42; 44-45.	Drugi uslovi
Ponuđač je u obavezi da obezbijedi garanciju i servis za isporučenu opremu u roku od najmanje 2 godine od dana isporuke opreme.	Garantni rok
Ponuđač je dužan u ponudi dostaviti dokaz da posjeduje Certifikat za sistem menadžmenta kvalitetom u skladu sa zahtjevima standarda MEST EN ISO 9001:2016 ili ekvivalent. Dokaz odnosno sertifikat, izdaju akreditovana sertifikaciona tijela.	Stručna i tehnička sposobnost
Ponuđač je dužan u ponudi dostaviti dokaz da posjeduje Certifikat za sistem menadžmenta životnom sredinom u skladu sa zahtjevima standarda MEST EN ISO 14001:2016 ili ekvivalent. Dokaz odnosno sertifikat, izdaju akreditovana sertifikaciona tijela	Stručna i tehnička sposobnost
Ponuđač je dužan u ponudi dostaviti dokaz da posjeduje Certifikat za sisteme menadžmenta zaštitom zdravlja i bezbjednošću na radu u skladu sa zahtjevima standarda MEST ISO 45001:2018 ili ekvivalent. Dokaz odnosno sertifikat, izdaju akreditovana sertifikaciona tijela.	Drugi uslovi

Ponuđač je dužan u ponudi dostaviti dokaz da posjeduje Certifikat za sisteme menadžmenta bezbjednošću informacija u skladu sa zahtjevima standarda MEST ISO/IEC 27001:2023 ili ekvivalent. Dokaz odnosno sertifikat, izdaju akreditovana sertifikaciona tijela	Drugi uslovi
Ponuđač je dužan u ponudi dostaviti dokaz da posjeduje Certifikat za sisteme menadžmenta za usklađivanje u skladu sa zahtjevima standarda MEST ISO 37301:2021/A1:2024 ili ekvivalent. Dokaz odnosno sertifikat, izdaju akreditovana sertifikaciona tijela.	Drugi uslovi
Ponuđač je dužan da ispuni uslov koji se odnosi na opis i karakteristike predmeta nabavke na način što će dostaviti tehnički list proizvođača i izvod iz kataloga za ponuđene materijale, i to za sljedeće stavke: 1-11; 13-15; 17-18; 21-26; 29-42; 44-45.	Drugi uslovi
Ponuđena roba mora biti u svemu u skladu sa zahtjevima iz tehničke specifikacije predmeta javne nabavke. Roba koja se nudi mora biti nova i nekorišćena.	Drugi uslovi
Izvođač je dužan da, po potpisivanju ugovora, na osnovu zahtjeva naručioca dostavi tehničko rješenje. Nakon dobijanja saglasnosti naručioca na tehničko rješenje, izvođač je dužan da bez odlaganja pristupi izvršenju obaveza i realizaciji ugovora. Nakon potpisivanja Ugovora Naručilac će uputiti Zahtjev za dostavljanjem tehničkog rješenja po kojem je izvođač dužan da postupi. Takodje podrazumijeva se da se Zahtjev odnosi samo na predmet nabavke koja je data tehničkom specifikacijom. Naručilac će promptno pristupiti analizi dostavljenog tehničkog rješenja jer je u intersu Naručioca da se predmetni posao završi u što je mogućem kraćem roku.	Drugi uslovi

Kriterijumi prije izmjena

Opis	Očekivani odgovor ponuđača	Metod bodovanja
Cijena	-	-
Podkriterijum kvalitet (K) vrednovaće se bodovanjem na osnovu parametra – rok izvršenja za kompletne radove i ugrađenu opremu, i to na sljedeći način: Ispravnoj ponudi sa najkraćim ponuđenim rokom izvršenja za kompletne radove i ugrađenu opremu dodjeljuje se maksimalni broj bodova - 20, dok se bodovi za ostale ponude obračunavaju u odnosu na najkraći ponuđeni rok izvršenja za kompletne radove i ugrađenu opremu po formuli: Broj bodova(K)= (najkraći ponuđeni rok izvršenja / ponuđeni rok)x20 Napomena: Rok izvršenja ugovora za kompletne radove i ugrađenu opremu je maksimum 240 dana od dana zaključenja ugovora. U cilju dostavljanja uporedivih ponuda ponuđač je dužan navesti tačan rok izvršenja za kompletne radove i ugrađenu opremu izražen u danima.	Dokaz	Relativno

Kriterijumi nakon izmjena

Opis	Očekivani odgovor ponuđača	Metod bodovanja
Cijena	-	-
Podkriterijum kvalitet (K) vrednovaće se bodovanjem na osnovu parametra – rok izvršenja za kompletne radove i ugrađenu opremu, i to na sljedeći način: Ispravnoj ponudi sa najkraćim ponuđenim rokom izvršenja za kompletne radove i ugrađenu opremu dodjeljuje se maksimalni broj bodova - 20, dok se bodovi za ostale ponude obračunavaju u odnosu na najkraći ponuđeni rok izvršenja za kompletne radove i ugrađenu opremu po formuli: Broj bodova(K)= (najkraći ponuđeni rok izvršenja / ponuđeni rok)x20 Napomena: Rok izvršenja ugovora za kompletne radove i ugrađenu opremu je maksimum 240 dana od dana zaključenja ugovora. U cilju dostavljanja uporedivih ponuda ponuđač je dužan navesti tačan rok izvršenja za kompletne radove i ugrađenu opremu izražen u danima.	Dokaz	Relativno

Tehnička specifikacija prije izmjena

Procijenjena vrijednost bez PDV	Redni broj predmeta nabavke	Opis predmeta nabavke	Bitne karakteristike predmeta nabavke	Količina	Jedinica mjere
490000.00	1	Samostojeći rek ormar sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja samostojećeg rek ormara: samostojeći rek ormar minimalne visine 42U sa maksimalnom spoljašnjom visinom do 1980 mm, širine 800 mm i dubine 1200 mm. Konstrukcija mora biti potpuno rastavljiva modularna čelična konstrukcija sa patentiranim sistemom spajanja koji obezbjeđuje visoku torzionu stabilnost. Minimalna statička nosivost ormara mora iznositi 1500 kg, ispitano i sertifikovano. Stepen zaštite mora biti minimalno IP20. Završna obrada mora biti plastificirana u	8.00	kom

crnoj boji sa teksturom RAL 9005. Prednja vrata moraju biti dvokrilna, vertikalno dijeljena, perforirana sa stepenom perforacije od minimum 86%, opremljena okretnom ručicom, DIN profilom cilindra, univerzalnim ključem tipa EK333 i sistemom zaključavanja u više tačaka. Zadnja vrata moraju biti dvokrilna, vertikalno dijeljena, perforirana sa stepenom perforacije minimum 86% i opremljena identičnim sistemom zaključavanja kao prednja vrata. Bočne stranice moraju biti pune, čelične, demontažne i opremljene bravama na ključ. Orman mora sadržati dva para vertikalnih 19” profila L-tip ili ekvivalent „A” tipu, kontinualno podesivih po dubini, sa jasno označenim ili ugraviranim „U” jedinicama sa obje strane. Krov i pod moraju imati fabrički pripremljene otvore za uvod kablova koji omogućavaju laku manipulaciju i maksimalnu iskorišćenost prostora. Potrebno je obezbijediti kompletan fabrički sistem za uzemljenje svih metalnih djelova ormara, uključujući vrata, stranice i ram. Uz svaki orman potrebno je isporučiti minimum 28 komada kaveznih matica sa odgovarajućim M6 zavrtnjima. 1. Dimenzije i mehanička otpornost: Visina i kapacitet: minimalno 42U (spoljna visina do max 1980 mm); širina: 800 mm; dubina: 1200 mm; konstrukcija: potpuno rastavljiv, modularni čelični ram sa patentiranim sistemom spajanja koji obezbjeđuje visoku torzionu stabilnost; nosivost: minimalna statička nosivost od 1500 kg (ispitano i sertifikovano); stepen zaštite: IP20; boja: plastificiran u crnoj boji, tekstura RAL 9005. 2. Sistem vrata i pristup: Prednja vrata: dvokrilna (vertikalno dijeljena), perforirana sa stepenom perforacije od najmanje 86%, opremljena okretnom ručicom (swivel handle), DIN profilom cilindra, univerzalnim ključem (tip EK333) i mehanizmom za zaključavanje u više tačaka; zadnja vrata: dvokrilna (vertikalno dijeljena), perforirana sa stepenom perforacije od najmanje 86%, opremljena identičnim sistemom zaključavanja kao i prednja vrata (okretna ručica, DIN profil, zaključavanje u više tačaka); bočne stranice: pune, čelične, demontažne stranice sa bravama na ključ (2 komada). 3. Unutrašnja konfiguracija i oprema: Montažni profili: dva para (4

		komada) vertikalnih 19" profila (L-tip ili ekvivalent "A" tipu), kontinualno podesivi po dubini, sa jasno ugraviranim ili obilježenim "U" jedinicama sa obje strane; krov i pod: fiksne ploče sa fabrički pripremljenim otvorima za uvod kablova koji omogućavaju laku manipulaciju i maksimalnu iskorišćenost prostora; uzemljenje: kompletan fabrički set za uzemljenje svih metalnih djelova ormana (vrata, stranice, ram) u skladu sa važećim standardima bezbjednosti; dodatna oprema: uz svaki orman dostaviti set od minimalno 28 komada kaveznih matica sa odgovarajućim zavrtnjima (M6).		
2	Ram za separaciju vazdušne zone sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika i u potpunosti kompatibilna sa stavkom 1; Nabavka, isporuka i ugradnja rama za separaciju vazdušne zone 1. Namena i kompatibilnost • Funkcionalnost: Ram namenjen za potpunu fizičku separaciju hladne zone (ispred 19" profila) od tople zone unutar ormana, čime se sprečava recirkulacija vazduha i povećava efikasnost hlađenja aktivne opreme. • Kompatibilnost: Konstruisan za ugradnju u samostojeće ormane visine 42U i širine 800 mm, sa montažnim profilima tipa „A“ ili „L“ tipa iz stavke 1 2. Tehničke karakteristike • Podesiva dubina: Ram mora posedovati mogućnost kontinualnog podešavanja dubine hladne zone, kako bi se prilagodio različitim dubinama montaže aktivne opreme bez gubitka zaptivnih svojstava. • Zaptivanje: Konstrukcija mora osigurati hermetičko zaptivanje prostora između 19" vertikalnih profila i bočnih stranica/krova ormana. • Materijal: Izrađen od čeličnog lima visokog kvaliteta, plastificiran u boji koja odgovara unutrašnjosti ormana (RAL 9005). 3. Instalacija i otvori • Kablovski uvod: Ram mora imati fabrički predviđene otvore za prolaz kablova, koji su opremljeni zaptivnim četkama ili plastičnim uvodnicima kako bi se sprečilo curenje vazduha kroz otvore za kabliranje. • Montaža: Jednostavna montaža direktno na ram ormana ili 19" profile, bez potrebe za bušenjem ili dodatnom obradom konstrukcije ormana.	8.00	kom
3	Vertikalni organizator kablova visoke gustine sa nosačem sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika i u potpunosti kompatibilna sa stavkom 1; Nabavka,	16.00	kom

			isporuka i ugradnja vertikalnog organizatora kablova visoke gustine sa nosačem 1. Dimenzije i kapacitet •Visina: Prilagođena za ugradnju u ormane visine 42U. • Širina: max 100 mm.• Dubina: max 112 mm.• Konstrukcija: Predviđen za vertikalnu montažu na prednjoj strani ormana širine 800 mm.2. Funkcionalnost i dizajn • Sistem prstiju (Fingers): Opremljen sa najmanje 41 plastičnim "prstom/prstenom" za precizno usmeravanje kablova prema svakoj "U" jedinici. Razmak između prstiju mora biti takav da sprečava prekomerno savijanje kablova (poštovanje radijusa savijanja). • Sistem poklopca: Poklopac mora biti trodelni (iz tri sekcije) i potpuno demontažan. Ovakav dizajn mora omogućiti pristup određenom delu kablova bez potrebe za skidanjem poklopca celom dužinom organizatora. • Montaža: Direktna montaža na ram ormana bez ometanja kretanja 19" vertikalnih profila. 3. Dodatna oprema i materijali • Organizacija: Uz organizator mora biti isporučeno najmanje 10 čičak traka (Velcro ties) za dodatno grupisanje i osiguravanje kablovskih snopova unutar kanala. • Dodatno isporučiti: uz vertikalni aranžer obavezno isporučiti i nosač vertikalnog aranžera • Materijal: Kombinacija aluminijumske ili čelične osnove sa visokokvalitetnim plastičnim elementima otpornim na mehanička oštećenja, u crnoj boji (RAL 9005).		
	4	Uvodnik kablova za otvore 300x100 mm sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika i u potpunosti kompatibilna sa stavkom 1.Nabavka,isporuka i ugradnja uvodnika kablova za otvore 300x100 mm . 1. Dimenzije i kapacitet • Visina: Prilagođena za ugradnju u ormare visine 42U. • Širina: max 100 mm. • Dužina max 300 mm. • Konstrukcija: Predviđena za montažu na dno ili na vrh rek ormara prema standardnim predefinisanim perforacijama na samom rek ormaru. 2. Funkcionalnost i dizajn • Sistem uvoda (Brush): Opremljen sa gusto postavljenim plastičnim savitljivim vlaknima za montažu na rek i uvod kablova unutar samog rek ormara, a sve u svrhu kako bi se spriječio ulaz prašine i sitnih nečistoća u sam ormar. • Sistem poklopca: Poklopac mora biti trodijelni (iz tri sekcije) i potpuno	16.00	kom

		demontažan. Ovakav dizajn mora omogućiti pristup određenom dijelu kablova bez potrebe za skidanjem poklopca cijelom dužinom organizatora. • Montaža: Direktna montaža na unaprijed definisane perforacije na reku. 3. Dodatna oprema i materijali • Organizacija: Uz organizator mora biti isporučeno najmanje 10 čičak traka (Velcro ties) za dodatno grupisanje i osiguravanje kablovskih snopova unutar kanala. • Materijal: Kombinacija aluminijumske ili čelične osnove sa visokokvalitetnim plastičnim elementima otpornim na mehanička oštećenja, u crnoj boji (RAL 9005).		
5	Kablovski uvod sa dvostrukim četkama sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika i u potpunosti kompatibilna sa stavkom 1; Nabavka, isporuka i ugradnja kablovskog uvoda sa dvostrukim četkama 1. Dimenzije i kompatibilnost • Namjena: Namijenjen za ugradnju na otvore za uvod kablova u krovu ili podu rek ormara. • Dimenzije otvora: Konstruisan za pokrivanje i zaptivanje otvora dimenzija max 300 x 100 mm. • Tip montaže: Jednostavna montaža zavrtnjima na fabrički pripremljene otvore, obezbjeđujući čvrstu i stabilnu vezu sa konstrukcijom ormara. 2. Funkcionalnost i zaptivanje • Sistem četki: Uvod mora posjedovati dva sloja (dva reda) gusto postavljenih četki. Dvoslojni sistem je neophodan radi postizanja maksimalnog zaptivanja oko kablova različitih presjeka, sprečavajući nekontrolisano miješanje toplog i hladnog vazduha. • Zaštita kablova: Četke moraju biti izrađene od sintetičkih vlakana koja ne oštećuju izolaciju kablova prilikom provlačenja i obezbjeđuju zaštitu od ulaska prašine i stranih tijela u unutrašnjost ormara. 3. Materijal i završna obrada • Okvir: Izrađen od čeličnog lima, zaštićen plastifikacijom u crnoj boji (RAL 9005), estetski usklađen sa unutrašnjošću i eksterijerom ormara. • Otpornost: Materijali moraju biti otporni na povišene temperature koje se javljaju u serverskim okruženjima.	16.00	kom
6	Horizontalni organizator kablova 1U sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika i u potpunosti kompatibilna sa stavkom 1; Nabavka,isporuka i ugradnja horizontalnog organizatora kablova 1U 1. Dimenzije i	16.00	kom

		montaža • Visina: 1U (unutrašnja visina u 19" rasteru). • Širina: Standardna 19" montaža. • Dubina: Ukupna dubina organizatora mora iznositi max 112 mm (mjereno sa prstima i poklopcem), kako bi se obezbijedio adekvatan radijus savijanja kablova visoke gustine. 2. Funkcionalnost i sistem organizacije • Sistem prstiju (Fingers): Opremljen sa minimalno 10 plastičnih prstiju raspoređenih po širini organizatora. Dizajn prstiju mora omogućiti lako uvođenje i izvođenje kablova, zadržavajući ih u pravilnom položaju i sprečavajući njihovo ispadanje pri manipulaciji. • Tip organizacije: Jednostrani (front only) sistem za upravljanje kablovima na prednjoj strani 19" profila. • Poklopac: Opremljen potpuno demontažnim poklopcem koji se fiksira putem "snap-on" sistema. Poklopac mora omogućiti brz pristup kablovima bez upotrebe alata i osigurati uredan estetski izgled prednje strane ormara. 3. Materijal i završna obrada • Materijal: Baza izrađena od čeličnog lima, dok su prsti i poklopac izrađeni od visokokvalitetne plastike otporne na mehanička naprezanja. • Boja: Crna (RAL 9005), otporna na ogrebotine.		
7	Vertikalni panel za organizaciju kablova sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika i u potpunosti kompatibilna sa stavkom 1.Nabavka,isporuka i ugradnja vertikalnog panela za organizaciju kablova 1. Namjena i kompatibilnost • Kompatibilnost: Namjenski projektovan za ugradnju u samostojeće serverske ormare visine 42U i širine 800 mm. • Položaj montaže: Panel se montira vertikalno, zauzimajući prostor između 19" montažnog profila i bočne stranice ormara, čime se maksimalno koristi unutrašnja širina ormara. 2. Tehničke karakteristike • Širina panela: Minimalno 300 mm, čime se obezbjeđuje široka površina za sigurno polaganje velikog broja bakarnih i optičkih kablova. • Perforacija i pričvršćivanje: Površina panela mora biti perforirana po cijeloj visini tako da omogućava korišćenje čičak traka (Velcro ties), plastičnih vezica i drugih elemenata za fiksiranje bez potrebe za bušenjem. • Organizacija kablova: Dizajn panela mora omogućiti uredno vođenje kablovskih snopova bez ometanja protoka	16.00	kom

		vazduha unutar ormara (Airflow Management). 3. Materijal i završna obrada • Materijal: Izrađen od čeličnog lima visokog kvaliteta, debljine prilagođene za podršku teškim kablovskim snopovima bez deformacija. • Zaštita: Površina zaštićena plastifikacijom u crnoj boji (RAL 9005), otporna na koroziju i mehanička oštećenja tokom instalacije.		
8	Samoljepljiva čičak traka za organizaciju kablova sa nabavkom, isporukom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka samoljepljivih čičak traka za organizaciju kablova 1. Dimenzije i pakovanje • Dimenzije trake: Širina od max 13 mm i dužina min 190 mm. • Količina u pakovanju: Set mora sadržati minimalno 25 komada pojedinačnih traka. • Veličina: Klasifikacija „Small“ (S) ili ekvivalentna dimenzijama za precizno grupisanje manjih i srednjih snopova kablova. 2. Materijal i funkcionalnost • Tip materijala: Visokokvalitetna tekstilna čičak traka ("Velcro" tip) koja omogućava višekratnu upotrebu (otvaranje i zatvaranje) bez gubitka prijanjajućih svojstava. • Namjena: Dizajnirane za bezbjedno grupisanje mrežnih kablova (Ethernet, Fiber Optic) gdje je neophodno izbjeći prekomjerno stezanje i oštećenje izolacije, što je čest slučaj kod standardnih plastičnih vezica. • Boja: Crna. 3. Primjena • Kompatibilnost: Potpuna kompatibilnost sa vertikalnim i horizontalnim organizatorima kablova koji posjeduju proreze za provlačenje zateznih elemenata.	8.00	komplet
9	Sabirnice za centralno uzemljenje rek ormana 1 sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka,isporuka i ugradnja sabirnice za centralno uzemljenje rek ormana 1. Tehničke karakteristike sabirnice • Profil i materijal: Bakarna sabirnica punog profila, poprečnog presjeka max 8 x 8 mm. • Kapacitet priključaka: Opremljena sa minimalno 22 terminala (priključne tačke) za povezivanje svih metalnih elemenata ormara i aktivne opreme. • Nazivna struja: Projektovana za maksimalnu struju do 40A. • Dužina: Prilagođena za vertikalnu ili horizontalnu montažu unutar standardnih komunikacionih ormara, obezbjeđujući laku dostupnost svim kritičnim tačkama. 2. Sadržaj kompleta i instalacija • Montažni set: Uz sabirnicu mora biti isporučen kompletan set za montažu	8.00	kom

		(izolatori, nosači i zavrtnji) koji omogućava galvansku izolaciju sabirnice od samog rama ormara, osim u tački predviđenoj za glavno uzemljenje. • Kabl za uzemljenje: Komplet mora uključivati i glavni kabl za uzemljenje odgovarajućeg presjeka (minimalno 6 mm2) za povezivanje sabirnice sa sistemom uzemljenja objekta. • Jednostavnost povezivanja: Terminali moraju omogućiti brzo i sigurno povezivanje provodnika putem zavrtanja, bez potrebe za specijalnim alatima za krimpovanje na samoj sabirnici.		
10	Set za povezivanje ormana u blokove sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika i u potpunosti kompatibilna sa stavkom 1. Nabavka, isporuka i ugradnja seta za povezivanje ormana u blokove 1. Namjena i funkcionalnost • Funkcija: Namjenski set za sigurno i kruto mehaničko povezivanje dva ili više samostojećih ormara u neprekidan blok (niz). • Specifičnost montaže: Dizajn seta mora omogućiti spajanje ormara bez potrebe za uklanjanjem bočnih stranica ("with side panels installed"), čime se održava integritet IP zaštite i fizička separacija unutrašnjeg prostora svakog pojedinačnog ormara. 2. Kompatibilnost i primjena • Podržane serije: Set mora biti u potpunosti kompatibilan sa konstrukcijom ramova premium serija ormara koji su ponuđeni u stavci 1. • Pozicije spajanja: Elementi seta se montiraju na uglovima ili vertikalnim profilima ramova, obezbjeđujući savršeno poravnanje ormara po visini i dubini. 3. Sadržaj seta i materijal • Materijal: Elementi izrađeni od čeličnog lima visoke čvrstine, zaštićeni od korozije (galvanski cinkovani ili plastificirani). • Kompletacija: Set mora sadržati sve neophodne vijke, matice i podloške potrebne za spajanje jednog para ormara. • Jednostavnost instalacije: Omogućiti brzu montažu korišćenjem standardnog alata, obezbjeđujući stabilnost niza čak i pri maksimalnom statičkom opterećenju ormara.	11.00	kom
11	Slijepi panel 1U sa sistemom montaže bez alata (Tool-less) sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika i u potpunosti kompatibilna sa stavkom 1:Nabavka slijepog panela 1U sa sistemom montaže bez alata (Tool-less), 1. Dimenzije i konstrukcija • Visina: 1U (unutrašnja visina u 19" rasteru). • Širina: Standardna 19" montaža. •	168.00	kom

		Namjena: Popunjavanje neiskorišćenog prostora u rek ormaru radi sprečavanja recirkulacije toplog vazduha i optimizacije protoka hladnog vazduha (Airflow Management). 2. Mehanizam montaže • Instalacija bez alata (Tool-less): Panel mora biti opremljen integrisanim mehanizmom (tzv. "snap-in" ili brzi potisni osigurači) koji omogućava ugradnju i skidanje na 19" kvadratne otvore profila bez upotrebe zavrtnja, kaveznih matica ili alata. • Stabilnost: Mehanizam mora obezbijediti čvrsto i stabilno naleganje na montažne profile, bez vibracija ili pomjeranja nakon postavljanja. 3. Materijal i završna obrada • Materijal: Visokokvalitetna plastika (ABS ili polikarbonat) otporna na povišene temperature i mehanička oštećenja, ili čelični lim sa integrisanim brzim spojnicama. • Dizajn: Ergonomski oblikovan profil koji omogućava lako hvatanje i manipulaciju jednom rukom. • Boja: Crna (RAL 9005), estetski usklađena sa unutrašnjošću serverskog ormara. • Broj panela dat je prema procjeni ugovornog organa kako bi se u svakom momentu mogli popuniti prazni dijelovi ormara zbog bolje podjele tople i hladne zone.		
12	Sitni potrošni, instalacioni i nespecificirani materijal sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Nabavka i isporuka sitnog potrošnog, instalacionog i nespecificiranog materijala potrebnog za kompletnu montažu, povezivanje, ispitivanje i puštanje u funkcionalan rad rekovskog sistema i prateće infrastrukture , uključujući spojni i pričvrsni materijal, vezice, oznake, zaštitne elemente i ostali pomoćni pribor.Stavka obuhvata sav neophodan sitni potrošni, instalacioni i nespecificirani materijal potreban za kompletnu montažu, povezivanje i puštanje u funkcionalan rad rekovskog sistema i prateće infrastrukture, uključujući spojni i pričvrsni materijal, vezice, oznake, zaštitne elemente i ostali pomoćni pribor.	1.00	komplet
13	Vertikalna jedinica za distribuciju električne energije – Basic PDU 11 kW sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika i u potpunosti kompatibilna sa stavkom 1. Nabavka, isporuka i ugradnja vertikalne jedinice za distribuciju električne energije – Basic PDU 11 kW, 1. Električni parametri i ulazna snaga • Nazivna snaga: Minimalno 11 kW. • Napajanje: Trofazno, radni napon 400V. •	16.00	kom

		Nazivna struja: 3 x 16A. • Ulazni priključak (utikač): Industrijski utikač usklađen sa standardom EN 60309 (3P+N+E, 16A, crveni). • Napojni kabl: Dužina kabla minimalno 3 metra, tipa H05VV-F ili ekvivalentno, sa poprečnim presjekom provodnika koji odgovara opterećenju od 16A po fazi. 2. Izlazna konfiguracija (utičnice) • Ukupan broj utičnica: Minimalno 27 izlaza, od toga: • Konfiguracija tipa C13: Minimalno 24 x IEC60320 C13 utičnica. • Konfiguracija tipa C19: Minimalno 3 x IEC60320 C19 utičnica. • Raspored: Izlazi moraju biti jasno raspoređeni po fazama radi lakšeg balansiranja opterećenja unutar ormara. 3. Konstrukcija i montaža • Format montaže: Vertikalna montaža (0U) koja ne zauzima prostor u 19" rasteru ormara. • Kućište: Izrađeno od robusnog aluminijumskog profila sa plastičnim elementima otpornim na toplotu. • Boja: Crna, estetski usklađena sa unutrašnjošću ormara. • Dodatna zaštita: Ugrađena zaštita od preopterećenja i stabilni unutrašnji spojevi koji garantuju neprekidan rad pri maksimalnom opterećenju. Broj i vrsta utičnica dati su prema procjeni i trenutnom stanju opreme i kablova, ponuđačima je dopušteno ponuditi i veći broj utičnica po PDU jedinici. Ugovorni organ je definisao minimalnu količinu utičnica jer se koriste i dolaze uz uređaje originalni visokokvalitetni kablovi odobreni i sertifikovani od strane proizvođača opreme.		
14	Horizontalna jedinica za distribuciju električne energije sa prenaponskom zaštitom sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika i u potpunosti kompatibilna sa stavkom 1. Nabavka, isporuka i ugradnja horizontalne jedinice za distribuciju električne energije sa prenaponskom zaštitom 1. Električni parametri i ulazna snaga • Napajanje: Monofazno, radni napon 230V. • Nazivna struja: 1 x 16A. • Ulazni priključak (C14): Industrijski utikač usklađen sa standardom IEC320 C14. • Napojni kabl: Dužina kabla minimalno 2 metra, tipa H05VV-F ili ekvivalentno, sa poprečnim presjekom provodnika koji odgovara opterećenju od 16A. 2. Izlazna konfiguracija (utičnice) • Ukupan broj utičnica: 6 kom. • Konfiguracija tipa šuko: za 6 priključnih mjesta. • Raspored: Izlazi moraju biti jasno	16.00	kom

		raspoređeni u jednoj liniji, svi uzemljeni prema važećem standardu. • Prenaponska zaštita: tip B. 3. Konstrukcija i montaža • Format montaže: Horizontalna (1U) koja zauzima prostor od 1U u 19" rasteru ormara. • Kućište: Izrađeno od robusnog aluminijumskog profila sa plastičnim elementima otpornim na toplotu. • Boja: Crna, estetski usklađena sa unutrašnjošću ormara. • Dodatna zaštita: Ugrađena zaštita od preopterećenja i stabilni unutrašnji spojevi koji garantuju neprekidan rad pri maksimalnom opterećenju. Broj i vrsta utičnica dati su prema procjeni i trenutnom stanju opreme i kablova, ponuđačima je dopušteno ponuditi i veći broj utičnica po PDU jedinici. Ugovorni organ je definisao minimalnu količinu utičnica jer se koriste i dolaze uz uređaje originalni visokokvalitetni kablovi odobreni i sertifikovani od strane proizvođača opreme.		
15	Nosač za vertikalnu montažu napojnih jedinica (PDU) sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika i u potpunosti kompatibilna sa stavkom 1 i stavkom 12: Nabavka, isporuka i ugradnja nosača za vertikalnu montažu napojnih jedinica (PDU) 1. Namjena i kompatibilnost • Tip montaže: Set namijenjen za vertikalnu montažu jedne (1) PDU letve u prostor ormara koji ne zauzima standardne 19" jedinice (0U montaža). • Kompatibilnost sa konstrukcijom: Nosači moraju biti u potpunosti kompatibilni sa različitim tipovima unutrašnjih profila (ekstruzija), uključujući L-tip, P-tip i A-tip. • Podržane serije: Dizajnirani za ugradnju u profesionalne serije ormara ponuđenih pod stavkom 1. 2. Funkcionalnost i prilagodljivost • Sistem fiksiranja: Set mora omogućiti sigurno kačenje PDU letve putem "tool-less" sistema (dugmad/bolts) ili vijčanog spoja, zavisno od tipa letve, osiguravajući stabilnost bez obzira na težinu priključenih kablova. • Pozicioniranje: Nosači moraju omogućiti montažu PDU letve tako da ne blokira pristup instaliranoj opremi niti otvore za hlađenje na zadnjoj strani servera. 3. Materijal i sadržaj seta • Materijal: Izrađeni od čeličnog lima visoke čvrstine, zaštićeni plastifikacijom u crnoj boji (RAL 9005). • Kompletacija: Set mora sadržati sve neophodne elemente (nosače, vijke i matice) potrebne za potpunu fiksaciju jedne	16.00	kom

		vertikalne napojne letve.		
16	Spojni materijal – kavezne matice sa vijcima M6 za montažu aktivne i pasivne opreme u standardne 19" rek ormare sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: 1. Nabavka spojnog materijala – kaveznih matica sa vijcima M6 za montažu aktivne i pasivne opreme u standardne 19" rek ormare. • Set namijenjen za montažu aktivne i pasivne opreme u standardne 19” rek ormare. • Kompatibilnost sa standardnim kvadratnim otvorima na vertikalnim profilima. 2. Karakteristike • Kavezne matice i vijci dimenzije M6. • Izrada od čelika visoke čvrstoće sa zaštitom od korozije. • Obezbijeđena dugotrajna mehanička stabilnost i otpornost na habanje pri višestrukoj montaži i demontaži opreme. 3. Kompletacija • Set mora sadržati minimum 100 kompleta kaveznih matica sa odgovarajućim M6 vijcima.	1.00	komplet
17	In-Row rashladne jedinice – master unit sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja In-Row rashladne jedinice na bazi hladne vode – master unit, namijenjene za hlađenje serverskih redova u Data Centru. 1. Konstrukcija i dimenzije • In-Row rashladna jedinica namijenjena za direktno hlađenje serverskih redova u Data Centru. • Dimenzije uređaja maksimalno 300 x 1200 x 2005 mm. • Predviđena za ugradnju između serverskih ormara u otvorenoj arhitekturi Data Centra. 2. Funkcionalnost i upravljanje • Jedinica mora sadržati EC ventilatore sa kontinualnom regulacijom brzine rada. • Integrisana pumpa za cirkulaciju fluida. • Kolor ekran osjetljiv na dodir minimalne dijagonale 4,3”. • Podrška za SNMP monitoring i mrežnu integraciju. • Mogućnost nadzora i upravljanja parametrima rada uređaja putem mrežne komunikacije. 3. Komunikacija i interfejsi • Minimum jedan USB port. • Minimum dva Ethernet porta za mrežnu komunikaciju i nadzor sistema. • Podrška za komunikacione protokole za integraciju sa sistemima tehničkog nadzora i upravljanja Data Centrom.	1.00	kom
18	In-Row rashladne jedinice – slave unit sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: 1. Nabavka,isporuka i ugradnja In-Row rashladne jedinice na bazi hladne vode – slave unit, . Konstrukcija i kompatibilnost • In-Row rashladna jedinica kompatibilna sa master jedinicom iz stavke 17. • Predviđena za rad u otvorenoj arhitekturi Data Centra. • Konstrukcija	3.00	kom

		prilagođena montaži između serverskih ormara. 2. Funkcionalnost • EC ventilatori sa regulacijom brzine rada. • Fabrički montirana pumpa. • Priključci izvedeni sa gornje strane uređaja radi jednostavnije instalacije i održavanja. • Podrška za kontinuirani rad u režimima visokog termičkog opterećenja Data Centra. 3. Komunikacija • Podrška za SNMP i HTTP protokole za centralizovani monitoring sistema. • Mogućnost integracije sa sistemom nadzora i upravljanja Data Centrom.		
	19 Montaža, spajanje i povezivanje In-Row rashladnih jedinica u funkcionalan sistem hlađenja Data Centra	Ponuđena usluga mora obuhvatiti sljedeće karakteristike: 1. Montaža, spajanje i povezivanje In-Row rashladnih jedinica u funkcionalan sistem hlađenja Data Centra. Montaža i povezivanje • Montažu In-Row rashladnih jedinica u serverske redove Data Centra. • Povezivanje sa sistemom hlađenja i elektro instalacijama. • Konfiguraciju i puštanje sistema u funkcionalan rad. • Povezivanje komunikacionih i upravljačkih interfejsa. 2. Instalacioni materijal • Sav potreban spojni, montažni i instalacioni materijal potreban za kompletnu realizaciju sistema. • Sav potreban pomoćni materijal za pričvršćivanje, povezivanje i funkcionalno puštanje sistema u rad.	1.00	kom
	20 Puštanje u rad, testiranje, podešavanje i optimizacija sistema hlađenja Data Centra	Ponuđena usluga mora obuhvatiti sljedeće karakteristike: 1. Puštanje u rad, testiranje, podešavanje i optimizacija sistema hlađenja Data Centra. Funkcionalno ispitivanje • Testiranje rada kompletnog rashladnog sistema. • Provjeru rada ventilatora, senzora i alarmnih funkcija sistema. • Kontrolu funkcionalnosti komunikacionih i upravljačkih sistema. 2. Konfiguracija i optimizacija • Podešavanje parametara rada sistema. • Optimizaciju rada sistema prema projektnim uslovima Data Centra. • Puštanje u rad od strane ovlašćenog servisera ili integratora.	1.00	kom
	21 Inteligentni uređaj za monitoring okruženja sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: 1. Nabavka,isporuka i ugradnja inteligentnog uređaja za monitoring okruženja sa podrškom za integraciju svih senzora i sistema nadzora Data Centra. Portovi i proširenja • Minimum 8 inteligentnih portova sa podrškom za automatsko prepoznavanje senzora. • Minimum 4 ekspanziona porta. • Podrška za konfiguraciju ulaznih i izlaznih portova. • Mogućnost proširenja sistema dodatnim	1.00	kom

		modulima i senzorima. 2. Komunikacija • Podrška za Modbus RS-485 komunikaciju. • Podrška za SNMP v1/v2/v3, HTTP i HTTPS protokole. • Mogućnost integracije sa sistemima tehničkog nadzora i upravljanja Data Centrom. 3. Montaža i napajanje • Predviđen za 1U montažu u standardni 19” raster. • Isporuka sa kompletnim priborom za montažu i napajanje.		
22	Ekspanzioni modul za monitoring okruženja sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja ekspanzionog modula za monitoring okruženja, kompatibilnog sa centralnim uređajem za monitoring iz stavke 21.1. Funkcionalnost • Modul namijenjen za proširenje sistema monitoringa okruženja. • Minimum 8 dodatnih inteligentnih portova sa podrškom za automatsko prepoznavanje senzora. • Podrška za povezivanje dodatnih temperaturnih, vlažnosnih, alarmnih i drugih inteligentnih senzora. 2. Proširenje sistema • Mogućnost lančanog povezivanja više modula radi povećanja kapaciteta monitoringa. • Kompatibilnost sa centralnim monitoring uređajem iz stavke 21. 3. Kompletacija • Isporuka sa odgovarajućim adapterom za napajanje, priborom za montažu i komunikacionim kablom.	1.00	kom
23	Digitalni adapter za ekspanziju portova (Dry Contact Expander) sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja digitalnog adaptera za ekspanziju portova (Dry Contact Expander), kompatibilnog sa sistemom za monitoring iz stavke 21. 1. Namjena • Adapter namijenjen za proširenje jednog inteligentnog porta na minimum 8 dry-contact kanala. • Predviđen za povezivanje detektora dima, curenja vode, statusa vrata i drugih alarmnih sistema. 2. Povezivanje • Povezivanje putem RJ45 inteligentnog porta i terminalnog bloka. • Kompatibilnost sa sistemom centralnog monitoringa iz stavke 21. 3. Funkcionalnost • Mogućnost nadzora i signalizacije statusa priključenih alarmnih kontakata putem centralnog monitoring sistema.	2.00	kom
24	Inteligentni senzor temperature i vlažnosti sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja inteligentnog senzora temperature i vlažnosti za kontinuirani monitoring uslova okruženja u Data Centru. 1. Funkcionalnost • Senzor namijenjen za simultano mjerenje	8.00	kom

		temperature i relativne vlažnosti vazduha. • Podrška za automatsko prepoznavanje od strane centralnog monitoring sistema. • Mogućnost kontinuiranog nadzora i alarmiranja pri prekoračenju definisanih vrijednosti. 2. Tehničke karakteristike • Mjerni opseg temperature od minimum 0°C do +75°C. • Opseg relativne vlažnosti od 0% do 100% RH. • Integrisani kabl sa RJ45 konektorom minimalne dužine 1,5 m. 3. Kompatibilnost • Potpuna kompatibilnost sa inteligentnim uređajem za monitoring okruženja iz stavke 21.		
25	inteligentni optički senzor za detekciju dima sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: 1. Nabavka,isporuka i ugradnja inteligentnog optičkog senzora za detekciju dima, kompatibilnog sa sistemom za monitoring okruženja. Tip senzora • Fotoelektrični senzor za detekciju dima sa LED indikacijom statusa rada. • Predviđen za profesionalne sisteme nadzora i zaštite Data Centra. 2. Funkcionalnost • Podrška za automatsko prepoznavanje od strane centralnog monitoring sistema. • Napajanje preko inteligentnog porta bez potrebe za dodatnim napajanjem. • Mogućnost generisanja alarmnih obavještenja putem centralnog monitoring sistema. 3. Kompatibilnost • Potpuna kompatibilnost sa inteligentnim uređajem za monitoring okruženja iz stavke 21.	8.00	kom
26	Inteligentni senzorski sistem za detekciju curenja tečnosti sa nabavkom,, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika i u potpunosti kompatibilna sa stavkom 20, 21 i 22: Nabavka, isporuka i ugradnja inteligentnog senzorskog sistema za detekciju curenja tečnosti, namijenjenog za zaštitu Data Centra od curenja vode, glikola i kondenzata. 1. Konfiguracija senzorskog kabla • Detekciona zona: Sistem mora posjedovati specijalni senzorski kabl osjetljiv na prisustvo vlage/tečnosti dužine minimalno 3 metra. Kabl mora detektovati prisustvo tečnosti cijelom svojom dužinom. • Transportna zona (bez detekcije): Između detekcionog dijela i kontrolera mora postojati kabl bez senzorskih svojstava dužine minimalno 6 metara, kako bi se omogućilo vođenje od udaljenih mjesta curenja (npr. drenažne cijevi klime) do rek ormara. • Konekcioni kabl: Završni dio kabla za povezivanje na jedinicu za monitoring mora	2.00	kom

			biti dužine 1,5 m sa RJ45 konektorom. 2. Tehnologija i povezivanje • Tip senzora: Inteligentni digitalni senzor sa podrškom za "Auto-sensing" (automatsko prepoznavanje tipa senzora od strane uređaja za nadzor, stavka 15). • Mogućnost produživanja: Arhitektura sistema mora omogućiti produživanje komunikacione linije (između 1,5 m konekcionog kabla i centrale) korišćenjem standardnog mrežnog kabla (CAT.5e/6) i pasivnog spojnika, bez uticaja na osjetljivost detekcije. • Oporavak: Senzor mora biti namijenjen za višekratnu upotrebu – nakon detekcije i sušenja detekcionog kabla, sistem se automatski vraća u normalno stanje bez potrebe za zamjenom komponenti. 3. Primjena i montaža • Namjena: Detekcija curenja vode, glikola ili kondenzata iz rashladnih jedinica (In-Row ili CRAC sistema). • Sadržaj kompleta: Uključen kompletan set za fiksiranje detekcionog kabla na pod ili unutar baze ormara.		
	27	Produžni senzorski kabal za detekciju tečnosti sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika i u potpunosti kompatibilna sa stavkom 21: Nabavka, isporuka i ugradnja produžnog senzorskog kabla za detekciju tečnosti, kompatibilnog sa sistemom iz stavke 26.1. Funkcionalnost i proširenje • Namjena: Namjenski produžni kabl dizajniran isključivo za proširenje detekcione zone postojećeg inteligentnog senzora vlage (kompatibilno sa osnovnim modelom pod rednim brojem 21). • Detekciona zona: Dodatnih 3 metra specijalnog senzorskog kabla koji detektuje prisustvo tečnosti cijelom svojom dužinom. • Mogućnost povezivanja: Kabl mora biti opremljen fabričkim konektorima koji omogućavaju lako i sigurno „nastavljanje” na kraj postojećeg detekcionog užeta (rope), bez potrebe za lemljenjem ili dodatnim alatima. 2. Tehnologija i pouzdanost • Oporavak: Senzor mora biti namijenjen za višekratnu upotrebu. Nakon povlačenja tečnosti i sušenja, kabl se automatski vraća u stanje pripravnosti. • Otpornost: Materijal detekcionog dijela mora biti otporan na koroziju i uobičajene nečistoće koje se mogu naći u tehničkim prostorijama (prašina, ostaci ulja u tragovima), zadržavajući visoku osjetljivost na vlagu. • Integritet signala:	2.00	kom

		Povezivanje produžetka ne smije negativno uticati na preciznost očitavanja alarma na centralnoj jedinici, niti zahtijevati dodatnu softversku rekalibraciju osnovnog senzora. 3. Sadržaj kompleta • Pribor za montažu: Uz produžni kabl moraju biti isporučeni odgovarajući držači/klipovi za fiksiranje kabla za podnu površinu ili drugu podlogu, kako bi se osiguralo da kabl ostane u direktnom kontaktu sa površinom na kojoj se očekuje pojava vlage.		
28	Softver za udaljeni monitoring parametara u Data Centru sa nabavkom, isporukom, instalacijom, konfiguracijom i puštanje u rad	Ponuđena oprema i usluga mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, instalacija, konfiguracija i puštanje u rad softvera za udaljeni monitoring parametara u Data Centru.1. Funkcionalnost softvera • Softver za udaljeni monitoring temperature, vlažnosti, dima i curenja tečnosti putem mrežne komunikacije. • Mogućnost prikaza trenutnih stanja i istorije alarma. • Mogućnost definisanja više nivoa prioriteta alarma. • Podrška za slanje alarmnih obavještenja putem e-maila. 2. Kompatibilnost i integracija • Potpuna kompatibilnost sa sistemom monitoringa iz stavki 21, 22, 23, 24, 25, 26 i 27. • Mogućnost integracije sa sistemima tehničkog nadzora i upravljanja Data Centrom. 3. Instalacija i konfiguracija • Instalacija i konfiguracija kompletnog softverskog sistema. • Podešavanje alarmnih parametara i korisničkih naloga. • Obuka korisnika za korišćenje sistema.	1.00	kom
29	Set krovnih panela za vođenje kablova širine 300 mm sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja seta krovnih panela za vođenje kablova širine 300 mm. 1. Namjena i kompatibilnost • Namijenjen za montažu na krovnu sekciju serverskih ili mrežnih ormara širine 300 mm. • Predviđen za organizovano vođenje kablova sa gornje strane ormara. 2. Konstrukcija • Set mora sadržati dva panela visine 100 mm. • Izrada od čeličnog lima plastificiranog u crnoj boji RAL 9005. 3. Funkcionalnost • Omogućeno uredno vođenje i zaštita kablovskih trasa iznad serverskih ormara.	4.00	kom
30	Set krovnih panela za vođenje kablova širine 800 mm sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja seta krovnih panela za vođenje kablova širine 800 mm. 1. Namjena i kompatibilnost • Namijenjen za serverske i	8.00	kom

		mrežne ormare širine 800 mm. • Predstavlja dio sistema za organizaciju kablovskih trasa iznad ormara. 2. Konstrukcija • Set mora sadržati dva panela visine 100 mm. • Izrada od kvalitetnog čeličnog lima sa plastifikacijom u crnoj boji RAL 9005. 3. Funkcionalnost • Omogućeno uredno vođenje i zaštita kablovskih trasa uz očuvanje estetskog izgleda i funkcionalnosti Data Centra.		
31	Završni set krovnih panela za zatvaranje krajeva krovnih kanala sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja završnog seta krovnih panela za zatvaranje krajeva krovnih kanala. 1. Namjena i pozicioniranje • Tip komponente: Set bočnih završnih panela (End Caps) namijenjen za zatvaranje krajeva krovnih kanala u "Top Duct Light" sistemu. • Funkcionalnost: Služi za bočno zaptivanje niza ormara, sprečavajući ulazak prašine u kablovske trase i obezbjeđujući vizuelni završetak krovne nadogradnje. • Sadržaj seta: Komplet se sastoji od dva panela (lijevi i desni završetak). 2. Prilagodljivost i dimenzije • Dubina (teleskopski dizajn): Paneli moraju biti podesive dužine, sa mogućnošću kontinuiranog prilagođavanja za dubine ormara u rasponu od 800 mm do 1200 mm. • Visina: Visina panela iznosi tačno 100 mm, čime se u potpunosti prati linija standardnih CPW-TDL-xx prednjih i zadnjih panela. • Kompatibilnost: Potpuna kompatibilnost sa profilima krovnih otvora ponuđenih ormara i rashladnih jedinica. 3. Materijal i završna obrada • Konstrukcija: Izrađeno od čeličnog lima sa kliznim mehanizmom koji omogućava precizno podešavanje dubine bez potrebe za sječenjem materijala. • Boja: Crna (RAL 9005), plastificirana, estetski identična osnovnim krovnim i vertikalnim profilima ormara. • Montaža: Set mora uključivati sav potreban montažni pribor za fiksiranje na krovnu ploču i bočne profile ormara.	2.00	kom
32	Poprečni krovni nosača za zatvorene kanale sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka,isporuka i ugradnja poprečnog krovnog nosača za zatvorene kanale. 1. Namjena i funkcionalnost • Tip komponente: Teleskopski poprečni nosač (Cross Connection) namijenjen za povezivanje dva paralelna niza ormara unutar sistema	2.00	kom

		zatvorenih hodnika (Contained Aisles). • Primjena: Služi kao noseća konstrukcija za vođenje kablova između nizova i kao element koji osigurava precizan razmak i strukturalnu čvrstinu čitavog sistema. • Konfiguracija: Izvedba bez poklopca (without cover), što omogućava lak pristup kablovima i njihovo slobodno polaganje u poprečnu trasu. 2. Prilagodljivost i dimenzije • Poprečni presjek: Dimenzije kanala moraju biti 200 x 70 mm, obezbjeđujući dovoljan kapacitet za prolaz energetskih i mrežnih kablova. • Teleskopski raspon: Nosač mora biti podesive dužine kako bi pokrio standardne širine hodnika od 1000, 1200 i 1800 mm. • Precizni radni opseg: Mogućnost kontinualnog podešavanja u rasponu od 1056 mm do 1856 mm, čime se kompenzuju eventualne varijacije u postavljanju ormara ili specifičnosti širine vrata hodnika. 3. Materijal i završna obrada • Konstrukcija: Izrađeno od čeličnog lima visoke nosivosti, sa mehaničkim osiguračima za fiksiranje željene dužine. • Boja: Crna (RAL 9005), plastificirana, u potpunosti usklađena sa ostatkom "Top Duct" i ormanske infrastrukture. • Montaža: Dizajniran za direktno spajanje sa uzdužnim krovnim profilima bez potrebe za kompleksnim modifikacijama na krovu ormara.		
33	Glavni kanal za optičko kabliranje sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: 1. Nabavka, isporuka i ugradnja glavnog kanala za optičko kabliranje. Namjena i materijal • Tip proizvoda: Profesionalni kanal za sigurno polaganje, zaštitu i rutiranje optičkih patch kablova (Main Duct). • Materijal: Izrađeno od visokokvalitetne plastike (PC/ABS), koja je samogaseća i bez halogena (Halogen-free), u skladu sa protivpožarnim standardima za data centre. • Boja: Izrazito žuta (Yellow), što je standardna oznaka za optičku infrastrukturu radi lakše identifikacije i bezbjednosti. 2. Dimenzije i kapacitet • Poprečni presjek: Unutrašnje dimenzije kanala moraju biti 300 x 100 mm, pružajući veliki kapacitet za polaganje stotina optičkih vlakana uz poštovanje minimalnog radijusa savijanja. • Dužina: Jedinična dužina segmenta iznosi 2 metra (2 metre length). 3. Povezivanje i montaža • Sistem spajanja: Dizajn kanala mora biti kompatibilan sa	4.00	kom

		spojnicama. Za svako povezivanje dva ravna segmenta mora se predvidjeti namjenska spojnica koja osigurava čvrstinu bez oštrih ivica. • Konstrukcija: Glatke unutrašnje površine koje sprečavaju oštećenja košuljice optičkih kablova prilikom povlačenja. • Modularnost: Sistem mora omogućiti laku nadogradnju sa bočnim izlazima (Drop-offs) i krivinama bez potrebe za sječenjem osnovne strukture kanala.		
34	Završni element za optički kanal sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja završnog elementa za optički kanal. 1. Namjena i funkcionalnost • Tip proizvoda: Namjenski završni poklopac (End Cap) za potpuno zatvaranje otvorenih krajeva glavnih optičkih kanala. • Funkcija: Služi za mehaničku zaštitu unutrašnjosti kanala, sprečavanje ulaska prašine i stranih tijela, te osigurava da optički kablovi ostanu unutar zaštićene zone bez rizika od ispadanja na krajevima trase. 2. Dimenzije i kompatibilnost • Dimenzije: Prilagođen za profil kanala širine 300 mm i visine 100 mm. • Kompatibilnost: Potpuna usklađenost sa ostatkom sistema, montaža se vrši direktno na kraj kanala bez potrebe za dodatnim spojnicama. 3. Materijal i bezbjednost • Materijal: Izrađeno od visokokvalitetne plastike (PC/ABS), otporne na mehaničke udare. • Protivpožarni standardi: Materijal mora biti samogaseći i bez halogena (Halogen-free), čime se ispunjavaju strogi sigurnosni zahtjevi za data centre i serverske sale. • Boja: Žuta (Yellow), vizuelno identična glavnim kanalima radi jednoobraznosti i signalizacije optičkih trasa.	2.00	kom
35	Spojnice za optički kanal sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja spojnice za optički kanal. 1. Namjena i funkcionalnost • Tip proizvoda: Namjenska spojnica (Joiner) za mehaničko povezivanje dva ravna segmenta glavnog optičkog kanala ili povezivanje kanala sa ugaonim elementima. • Funkcija: Osigurava čvrstu i stabilnu vezu između elemenata sistema, sprečavajući razdvajanje ili pomjeranje kanala pod opterećenjem kablova. • Zaštita kablova: Unutrašnji dizajn mora biti potpuno gladak, bez oštrih ivica ili izbočina koje bi mogle oštetiti optička vlakna prilikom polaganja ili povlačenja. 2.	3.00	kom

		Dimenzije i kompatibilnost • Dimenzije: Prilagođena isključivo za sisteme dimenzija 300 x 100 mm. • Kompatibilnost: Potpuna usklađenost sa ponuđenom serijom. • Montaža: Brza i jednostavna instalacija ("Snap-on" ili vijčani sistem prilagođen profilu) koja ne zahtijeva specijalne alate za postizanje maksimalne čvrstine spoja. 3. Materijal i bezbjednost • Materijal: Visokokvalitetna plastika (PC/ABS), samogaseća i bez halogena (Halogen-free), testirana za primjenu u kritičnim zonama data centara. • Boja: Žuta (Yellow), vizuelno usklađena sa glavnim kanalima radi osiguranja prepoznatljivosti optičke trase.		
36	Bočni silazni izlaz za optičke kablove sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja bočnog silaznog izlaza za optičke kablove. 1. Funkcionalnost i dizajn • Tip komponente: Namjenski bočni izlaz (Spillover fall-out) koji omogućava sigurno izvlačenje optičkih patch kablova iz glavne trase i njihovo usmjeravanje naniže prema serverskim ormarima. • Smjer izlaza: Vertikalni silazni izlaz (exit downwards) dizajniran tako da se može montirati na bilo kom dijelu stranice glavnog kanala bez potrebe za prekidanjem ili sječenjem konstrukcije osnovnog kanala. • Zaštita radijusa: Konstrukcija mora obezbijediti fiksni, zaobljeni profil koji garantuje minimalni radijus savijanja optičkih vlakana pri prelasku iz horizontalne u vertikalnu ravan, sprečavajući slabljenje signala ili lomljenje vlakana. 2. Dimenzije i kompatibilnost • Širina izlaza: Izlazni profil širine 100 mm, prilagođen za standardne vertikalne uvodnike ili direktno spuštanje kablova u ormar. • Kompatibilnost sistema: Potpuna usklađenost sa ponuđenim sistemima, modul se postavlja preko ivice bočnog zida glavnog kanala ("over-the-wall" montaža). 3. Materijal i bezbjednost • Materijal: Visokokvalitetna plastika (PC/ABS), samogaseća i u potpunosti bez halogena (Halogen-free), namijenjena za upotrebu u kritičnim IT infrastrukturama. • Boja: Žuta (Yellow), u skladu sa standardnom kolornom kodifikacijom za optičke razvode.	8.00	kom
37	Poklopac za bočni silazni izlaz sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i	8.00	kom

		ugradnja poklopca za bočni silazni izlaz. 1. Funkcionalnost i zaštita • Tip komponente: Namjenski zaštitni poklopac (Cover) dizajniran isključivo za bočne silazne izlaze (Spillover fall-out) širine 100 mm. • Sistem otvaranja: Opremljen integrisanim sistemom šarki (Hinged) koji omogućava lako otvaranje i pristup optičkim kablovima radi dodavanja ili izmjene bez potrebe za potpunim uklanjanjem poklopca. • Funkcija: Osigurava potpuni kontinuitet zaštite optičkih vlakana na mjestu izlaska iz glavne trase, sprečavajući ispadanje kablova i štiteći ih od spoljnih uticaja i prašine. 2. Dimenzije i kompatibilnost • Širina: Prilagođena profilu izlaza od 100 mm (kompatibilno sa modelom OPW-10DRF-YL). • Mehanizam zatvaranja: Sigurnosni "Snap-on" sistem koji garantuje da poklopac ostane čvrsto zatvoren čak i pri povećanom pritisku kablova unutar izlaza. • Kompatibilnost sistema: Potpuna usklađenost sa ponuđenim modularnim sistemom za optičko kabliranje. 3. Materijal i bezbjednost • Materijal: Visokokvalitetna plastika (PC/ABS), samogaseća i u potpunosti bez halogena (Halogen-free). • Boja: Žuta (Yellow), vizuelno identična ostatku optičkog razvoda radi lakše identifikacije kritične infrastrukture.		
38	Spojnice za OptiWay sistem 100 x 100 mm sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja spojnice za OptiWay sistem 100 x 100 mm. 1. Namjena i funkcionalnost • Tip proizvoda: Namjenska spojnica (Joiner) za mehaničko i strukturalno povezivanje elemenata unutar OptiWay sistema dimenzija 100 x 100 mm. • Primjena: Koristi se za spajanje dva ravna kanala (Main Duct) ili za povezivanje kanala sa ugaonim elementima, račvama i završecima. • Sigurnost instalacije: Unutrašnjost spojnice mora biti dizajnirana tako da obezbijedi glatku tranziciju između dva elementa, bez ikakvih ivica koje bi mogle oštetiti osjetljive optičke kablove. 2. Dimenzije i kompatibilnost • Profil: Namijenjen isključivo za sisteme dimenzija 100 x 100 mm. • Kompatibilnost: Potpuna usklađenost sa OptiWay 100 serijom komponenti. • Montaža: Jednostavan sistem spajanja koji garantuje visoku čvrstinu spoja na zatezanje i pritisak, održavajući geometriju čitave trase	8.00	kom

		pod punim opterećenjem. 3. Materijal i bezbjednost • Sastav: Specijalna plastika (PC/ABS) visoke izdržljivosti, otporna na starenje i termičke promjene u data centru. • Protivpožarna svojstva: Materijal mora biti samogaseći i u potpunosti bez halogena (Halogen-free). • Boja: Žuta (Yellow), vizuelno usklađena sa standardom za optičko kabliranje.		
39	Izlazni element za zaštitu radijusa savijanja sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja izlaznog elementa za zaštitu radijusa savijanja. 1. Namjena i funkcionalnost • Tip proizvoda: Namjenski izlazni element tipa "truba" (Trumpet flare) za završetke optičkih kanala. • Funkcija: Omogućava glatko i sigurno uvođenje ili izvlačenje optičkih patch kablova na krajevima trase, obezbjeđujući široko zakrivljenje koje garantuje očuvanje minimalnog radijusa savijanja vlakana u svim pravcima (360°). • Zaštita: Eliminiše rizik od mehaničkog oštećenja ili prelamanja kablova preko oštrih ivica na krajevima glavnog kanala. 2. Dimenzije i kompatibilnost • Profil: Namijenjen isključivo za sisteme dimenzija 100 x 100 mm. • Kompatibilnost: Potpuna usklađenost sa OptiWay 100 serijom komponenti; montira se direktno na kraj ravnog kanala (Main Duct) uz pomoć standardne spojnice (Joiner). • Dizajn: Prošireni, ljevkasti oblik koji se simetrično širi od osnovnog profila kanala. 3. Materijal i bezbjednost • Sastav: Visokokvalitetna plastika (PC/ABS), otporna na habanje i statički elektricitet. • Protivpožarna svojstva: Materijal mora biti samogaseći i u potpunosti bez halogena (Halogen-free), ispunjavajući stroge zahtjeve zaštite u serverskim salama. • Boja: Žuta (Yellow), prepoznatljiva oznaka za optičku mrežnu infrastrukturu.	8.00	kom
40	Nosač za prihvat navojne šipke na krov ormana sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja nosača za prihvat navojne šipke na krov ormana. 1. Namjena i kompatibilnost • Tip proizvoda: Namjenski metalni adapter/nosač (Bracket) dizajniran za fiksiranje navojne šipke (serije M16) na krovnu ploču IT ormara. • Kompatibilnost sa serijama ormara: Konstrukcija mora biti u potpunosti prilagođena fabričkim otvorima i	26.00	kom

		profilima na krovovima Conteg RSF (PREMIUM Serverski) i RDF (PREMIUM Mrežni) ormara. • Funkcionalnost: Služi kao stabilna baza koja prenosi opterećenje sa OptiWay sistema kanala na ram ormara, osiguravajući vertikalnu stabilnost navojne šipke. 2. Tehničke karakteristike i montaža • Prihvat: Predefinisani otvor optimizovan za M16 navojne šipke, sa dovoljno prostora za sigurno pritezanje matica i podloški. • Sistem fiksiranja: Montaža na krov ormara vrši se pomoću standardnih otvora na uglovima ili bočnim profilima krova, bez potrebe za dodatnim bušenjem ili mehaničkom obradom konstrukcije ormara. • Stabilnost: Dizajn nosača mora spriječiti rotaciju ili naginjanje navojne šipke pod uticajem težine položenih optičkih kablova. 3. Materijal i završna obrada • Materijal: Čelik visoke čvrstoće, profilisan tako da izdrži statička opterećenja složenih optičkih trasa. • Zaštita: Galvansko cinkovanje ili plastifikacija u crnoj boji (RAL 9005), čime se postiže otpornost na koroziju i estetska usklađenost sa PREMIUM serijom ormara.		
41	Set navojne šipke za montažu optičkog kanala sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja seta navojne šipke za montažu optičkog kanala. 1. Namjena i primjena • Tip proizvoda: Specijalizovani montažni set sa navojnom šipkom namijenjen za čvrsto fiksiranje OptiWay kanala direktno na krovnu konstrukciju mrežnih ili serverskih ormara. • Funkcionalnost: Omogućava izdizanje kanala iznad nivoa krova ormara, obezbjeđujući stabilnu podršku i precizno nivelisanje trase optičkog razvoda. 2. Tehnički parametri i dimenzije • Navoj: Standardni metrički navoj M16, koji osigurava visoku nosivost i otpornost na vibracije i mehanička opterećenja. • Dužina šipke: Ukupna dužina iznosi 21 cm (210 mm), što pruža dovoljan prostor za prilagođavanje visine kanala u odnosu na krovnu ploču. • Sastav seta: Komplet mora uključivati sve neophodne podloške, navrtke (matice) i sigurnosne elemente potrebne za fiksiranje šipke na ormar i prihvat nosača kanala. 3. Materijal i zaštita • Materijal: Čelik visoke čvrstoće, galvanski cinkovan radi zaštite od korozije i dugotrajnosti u klimatizovanim prostorima data centara. •	26.00	kompleta

		Kompatibilnost: Dizajnirano za upotrebu sa standardnim profilima nosača unutar OptiWay porodice (serije 100, 200 i 300).		
42	Montažni nosač za fiksiranje optičkog kanala na orman sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja montažnog nosača za fiksiranje optičkog kanala na orman. 1. Namjena i pozicioniranje • Tip proizvoda: Robusni metalni nosač punog profila (Full-mounting bracket) namijenjen za sigurno fiksiranje OptiWay kanala na krovnu ploču serverskih i mrežnih ormara. • Funkcionalnost: Nosač mora omogućiti stabilnu mehaničku vezu između krova ormara i elemenata optičkog razvoda, osiguravajući da trasa kanala ostane nepomična čak i pod maksimalnim opterećenjem kablovima. 2. Dimenzije i kompatibilnost • Kompatibilnost sa dubinom ormara: Dizajnirano isključivo za ormare dubine 100 cm (1000 mm). • Modularnost sistema: Nosač mora biti kompatibilan sa svim širinama OptiWay kanala (100, 200 i 300 mm) uz korišćenje odgovarajućih setova za fiksiranje. • Nivelacija: U kombinaciji sa navojnim šipkama, nosač mora omogućiti precizno podešavanje visine kanala u odnosu na krov ormara. 3. Materijal i konstrukcija • Materijal: Čelični lim visoke čvrstoće, dodatno ojačan radi sprečavanja uvijanja pod težinom kablova. • Završna obrada: Galvansko cinkovanje ili plastifikacija (crna boja), otporna na mehanička oštećenja i koroziju. • Sadržaj kompleta: Nosač mora imati predefinisane otvore za laku montažu navojnih šipki i osiguravanje pozicije kanala.	1.00	kom
43	Dokumentacija izvedenog stanja za svu ugrađenu opremu i infrastrukturu unutar Data Centra	Ponuđena usluga mora obuhvatiti sljedeće karakteristike: Izrada dokumentacije izvedenog stanja za svu ugrađenu opremu i infrastrukturu unutar Data Centra. 1. Dokumentacija izvedenog stanja • Izrada kompletne dokumentacije izvedenog stanja za svu instaliranu opremu i infrastrukturu unutar data centra. • Dokumentacija mora sadržati tehničke opise, šeme povezivanja, raspored opreme i funkcionalne prikaze sistema. 2. Sigurnosni protokoli • Izrada sigurnosnih protokola za havarijske situacije i procedure postupanja u slučaju incidenta ili prekida rada sistema. 3. Format isporuke • Dokumentacija se predaje u dva štampana primjerka i jednom primjerku u elektronskoj	1.00	kom

		verziji.		
44	Dizel električni agregat sa nabavkom, isporukom, montažom, povezivanje, testiranje i puštanje u rad	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka, montaža, povezivanje, testiranje i puštanje u rad dizel električnog agregata snage Prime 300 kVA / Standby 330 kVA. 1. Osnovne karakteristike • Snaga Prime: 300 kVA. • Snaga Standby: 330 kVA. • Cos FI: 0,8. • Struja: 432 A prime / 475,2 A standby. • Napon: 400/230V. • Frekvencija: 50 Hz. • Agregat mora biti zatvoren u zvučno izolovanom kućištu. 2. Motor • Zemlja porijekla: EU. • Tip motora: Četvorotaktni. • Ubrizgavanje goriva: Direktno. • Aspiracija: Turbo punjač. • Broj i raspored cilindara: 6 cilindara, linijski raspored. • Hlađenje: Vodeno. • Zapremina: 9,500 – 10,000 l. • Tip ulja za podmazivanje: 15W-40. • Kapacitet ulja: 22 l. • Kapacitet rashladne tečnosti: 44 l. • Regulacija: Elektronska. • Potrošnja goriva pri opterećenju 50%: maksimalno 34 l/h. • Potrošnja goriva pri opterećenju 75%: maksimalno 50 l/h. • Potrošnja goriva pri opterećenju 100%: maksimalno 68 l/h. 3. Generator / alternator • Broj polova: 4. • Napon: 400/230V. • Frekvencija: 50 Hz. • Kontrola: Samopobudni. • Pobuda: Nezavisna. • Izvedba: Bez četkica. • Regulacija napona: AVR. 4. Dimenzije • Maksimalna dužina: 3800 mm. • Maksimalna visina: 2450 mm. • Maksimalna širina: 1400 mm. • Maksimalna dozvoljena masa: 3,25 t. 5. Kontroler • Baziran na mikroprocesorskom kontroleru koji omogućava komforno i sigurno korišćenje agregata. • Sve izmjerene vrijednosti, statistički podaci, upozorenja i alarmi moraju se lako očitavati na ekranu kontrolnog panela. • Omogućen izbor i pregled režima rada. • Zaštitni generatorski prekidač sa termomagnetnom zaštitom. • Automatski punjač baterija. • Širok spektar komunikacionih opcija: USB, RS-232, RS-485, Ethernet, CAN, GSM, GPRS, Modbus i SNMP. 6. Rezervoar i konstrukcija • Kapacitet rezervoara minimalno 600 l, odnosno minimalno 12 h rada pri 75% opterećenja sa jednim punjenjem goriva. • Rezervoar mora biti smješten u kućištu agregata sa ugrađenim pokazivačem nivoa goriva. • Baza agregata mora biti izrađena od pocinkovanog lima, kao i svi vijci koji moraju biti pocinkovani. • Motor i generator	1.00	kom

		moraju biti razdvojeni od šasije antivibracionim damperima. • Kućište mora imati najmanje četiri mjesta za pričvršćivanje agregata na dizalicu radi transporta i manipulacije. • Kućište agregata mora biti izrađeno od pocinkovanog lima, savijenog na presi i premazano zaštitom elektrostatičkim nanosom praha radi sprečavanja prodora vode i pojave korozije. • Kućište mora biti sa unutrašnje strane obloženo zvučno izolacionom pjenom vatrootporne klase 1. • Prigušivač izduvnih gasova mora biti montiran u kućištu radi smanjenja nivoa buke. 7. Sertifikati i standardi • Proizvođač agregata mora biti sertifikovan prema standardima ISO 9001, ISO 14001, ISO/IEC 20001-1, ISO 27001 i OHSAS 45001. • Isporučeni agregat mora biti usaglašen sa direktivama i standardima: 2006/42/EC – Mašinska direktiva, 2014/30/EU – Elektromagnetna kompatibilnost, 2014/35/EU – Niskonaponska direktiva, 2000/14/EC – Direktiva o buci, ISO 8528-1, ISO 8528-5, ISO 8528-10, EN 12601 i EN 60204-1. • Uz agregat obavezno isporučiti uputstvo za rukovanje i održavanje na lokalnom jeziku.		
45	Automatski panel (ATS – Automatic Transfer Switch)sa nabavkom, isporukom, montažom, povezivanje, testiranje i puštanje u rad	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, montaža, povezivanje i puštanje u rad automatskog panela za upravljanje i automatski prenos napajanja (ATS – Automatic Transfer Switch). 1. Funkcionalnost • Nabavka i montaža transfer prekidača (ATS) koji obezbjeđuje potpunu autonomiju i automatsku kontrolu napajanja u stanjima gubitka napona sa mreže. • ATS mora posjedovati kompletnu kontrolnu logiku za automatsko startovanje agregata i prebacivanje opterećenja na generator u slučaju prekida mrežnog napajanja. • Omogućeno automatsko vraćanje opterećenja na mrežu nakon stabilizacije napona i isključivanje generator seta. • Mogućnost podešavanja vremena startovanja agregata i ponovnog vraćanja na mrežno napajanje. • Mogućnost regulacije napona pri kojem dolazi do prebacivanja potrošača na agregat i povratka na mrežu. 2. Sastav ATS sistema • Razvodni ormar dimenzija 1000x1000x300 mm. • Motorizovani prekidač 1-0-2, 630 A, 4p. •	1.00	kom

		Rele za nadzor i simetriju faza 3F. • Dodatni motorizovani prekidač 1-0-2, 630 A, 4p. • Ostali spojni pribor i oprema potrebna za kompletan rad sistema.		
46	Komunikacioni modul sa nabavkom, isporukom, montažom i konfiguracijom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika i u potpunosti kompatibilna sa stavkom 44, odnosno sa kontrolerom iz pomenute stavke: Nabavka, montaža i konfiguracija komunikacionog modula za daljinski nadzor i upravljanje agregatom. 1. Ključne karakteristike • Žična internet veza preko Ethernet porta. • Podrška za AirGate 2. • Podrška za WebSupervisor. • Aktivne e-pošte. • Modbus i SNMP protokoli za lokalno praćenje. 2. Zahtijevane tehničke karakteristike • Dimenzije (Š x V x D): 73,8 × 50,3 × 21 mm. • Težina: približno 30 g. • Napajanje: 8-36 V DC. • Potrošnja energije: 1 W. • Maksimalna potrošnja energije: 2 W. • Radna temperatura: -40 °C do +70 °C. • Temperatura skladištenja: -40 °C do +80 °C. • Potrebno je omogućiti Ethernet vezu između agregata i data centra radi centralizovanog upravljanja i nadzora nad agregatom. • Priključak mora biti RJ45 i omogućavati najmanje full duplex 100 Mbit/sec brzinu veze prema data centru. 3. Sertifikati i standardi • EN 61000-6-2. • EN 61000-6-4. • EN 60068-2-1. • EN 60068-2-2. • EN 60068-2-6 ed.2:2008. • EN 60068-2-27 ed.2:2010. • EN 60068-2-30:2005 25/55°C, RH 95%, 48 sati. • UL 6200. • Uređaj mora posjedovati „CE” oznaku.	1.00	kom
47	UPS sistem sa nabavkom, isporukom, montažom, povezivanje, testiranje i puštanje u rad	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka, montaža, povezivanje, testiranje i puštanje u rad UPS sistema. 1. Osnovne karakteristike • Snaga: 60 kVA, cos fi = 1. • Topologija: VFI dupla online konverzija. • Ulazni napon: 3x400V, 50/60Hz. • Tolerancija ulaznog napona: 240V do 480V, 50/60Hz ±10%. • Ukupno harmonijsko izobličenje ulazne struje (THDi) ≤2%. • Izlazni napon: 3x400V, 50/60Hz ±0,01%. • Ukupno harmonijsko izobličenje izlaznog napona (THDu) <1%. • Izlazni faktor snage UPS-a PF=1. • Nivo buke manji od 53 dBA prema ISO 3746. • Radna temperatura okoline od 0 do +40°C. • Relativna vlažnost vazduha od 0 do 95% bez kondenzacije. 2. Funkcionalnosti • Integrisan statički bajpas. • Integrisan	1.00	kom

		servisni bajpas. • Mogućnost preopterećenja od 125% tokom 10 minuta i 150% tokom 1 minuta. • USB i RJ45 servisni, komunikacioni priključci• Dva slota za dodatne komunikacijske kartice, uključujući WEB/SNMP profesionalni interfejs za nadzor rada UPS-a i automatsko gašenje operativnih sistema. • Grafički LCD displej za pregled i podešavanje parametara. 3. Dimenzije i masa • Maksimalne dimenzije: 855x600x2000 mm. • Maksimalna težina: 655 kg. 4. Dodatna oprema • Uz UPS obavezno isporučiti komunikacionu karticu radi udaljenog upravljanja i nadzora nad UPS-om. • Kartica mora biti 100% kompatibilna sa ponuđenom opremom radi obezbjeđivanja svih funkcionalnosti daljinskog nadzora i kontrole.		
48	Rashladni agregat vazduh-voda sa nabavkom, isporukom, ugradnjom, povezivanje, testiranje i puštanje u rad	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka, montaža, povezivanje, testiranje i puštanje u rad rashladnog agregata vazduh-voda sa funkcijom free cooling. 1. Osnovne karakteristike • Inverterski rashladni agregat vazduh-voda sa opcijom free cooling. • Minimalni kapacitet hlađenja 100 kW prema EN14511:2022 pri 35°C i režimu 7/12°C sa sadržajem glikola 20%. • Rashladno sredstvo R32. • Dva Scroll inverter kompresora. • Jedan freonski krug. • Hidraulički modul sa cirkulacionom pumpom, ekspanzionom posudom i sigurnosnim ventilom. • Rad sa 100% kapaciteta u free cooling režimu pri spoljašnjoj temperaturi -1,1°C i 50% kapaciteta pri 4°C. 2. Minimalne tehničke karakteristike • Radna tvar: R32. • Broj kompresora: 2. • Broj rashladnih krugova: 1. • Regulacija: inverter. • Medij: 30% glikol-voda. • Kapacitet hlađenja: 100 kW. • Električna snaga: 29,4 kW. • SEER: 4,41. • SEPR: 5,38. • Free cooling kapacitet: 100 kW. • Protok: 4,33 l/s. • Raspoloživi statički tlak: 80 kPa. • Napajanje: 400/3/50 Hz. • Maksimalna struja: 78,2 A. • Maksimalna električna snaga: 42 kW. 3. Ostali podaci • Zvučni tlak: 67 dB(A) @1m. • Dimenzije (V/Š/D): 2153/1130/3220 mm. • Maksimalna masa: 1200 kg. • Područje rada u hlađenju: od -25°C do +48°C. 4. Konfiguracija • Free cooling. • Hidraulički modul. • Modbus interfejs. • Daljinski upravljač. • Antivibranti. 5. Obim isporuke •	2.00	kom

		Stavka obuhvata isporuku, montažu i puštanje u rad, sve komplet.		
49	Cirkulacione duplex pumpe sa nabavkom, isporukom, montažom, povezivanje i puštanje u rad	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka, montaža, povezivanje i puštanje u rad cirkulacione duplex pumpe. 1. Osnovne karakteristike • Cirkulaciona duplex pumpa za medij voda/glikol, elektronska, NP6 sa pratećim kabliranjem. • Tip: 50/0,5 -16. 2. Radni podaci • Temperatura fluida: 20°C. • Protok: 21,00 m³/h. • Napor: 8,5 m. • Minimalna temperatura fluida: -20°C. • Maksimalna temperatura fluida: 110°C. • Maksimalni radni pritisak: 10 bar. • Minimalna usisna visina pri 50°C: 7 m. • Minimalna usisna visina pri 95°C: 15 m. • Minimalna usisna visina pri 110°C: 23 m. 3. Podaci o motoru • Indeks energetske efikasnosti EEI ≤0,23. • Mrežni priključak: 1~220V ±10%, 50Hz. • Nominalna struja: 5,5 A. • Nominalna snaga: 1,05 kW. • Broj obrtaja min: 800 1/min. • Broj obrtaja max: 3300 1/min. 4. Materijali • Kućište pumpe: 5,1301/EN-GJL-250. • Radno kolo: PPE/PS-GF30. • Vratilo: 1,4028. • Materijal ležaja: Grafit impregniran metalom. 5. Obim isporuke • Stavka obuhvata isporuku, montažu i puštanje u rad, sve komplet.	1.00	kom
50	Akumulacioni rezervoar zapremine 1000 litara sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja akumulacionog rezervoara zapremine 1000 litara. 1. Konstrukcija i zapremina • Akumulacioni rezervoar zapremine 1000 litara. • Priključci: 4x NO80. 2. Izolacija • Toplotna izolacija sa parnom branom debljine 25 mm. • Izolacija od kamene vune u oblozi od Al lima debljine 0,8 mm.	1.00	kom
51	Čelične bešavne cijevi sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja čeličnih bešavnih cijevi za izvođenje instalacije rashladnog sistema. 1. Tip i dimenzije • Čelične bešavne cijevi dimenzije DN80 – Ø88.9 x 3.2 mm. 2. Namjena • Predviđene za izvođenje instalacija rashladnog sistema i povezivanje opreme unutar Data Centra.	48.00	m
52	Fazonski komadi i spojni materijal sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja fazonskih komada, spojnog i ovjesnog materijala potrebnog za kompletnu	1.00	komplet

		montažu i povezivanje sistema hlađenja i cjevovoda. 1. Namjena i sadržaj • Fazonski komadi, pomoćni, spojni i ovjesni materijal potreban za kompletnu montažu i povezivanje sistema hlađenja i cjevovoda. • Materijal mora obuhvatiti sve elemente potrebne za funkcionalnu i sigurnu montažu instalacije. 2. Kompletacija • Stavka obuhvata kompletan materijal sa svim potrebnim spojnim i pričvrsnim elementima.		
53	Toplotna izolacija cijevi unutar objekta nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja toplotne izolacije cijevi unutar objekta. 1. Namjena • Toplotna izolacija sa parnom branom za izolovanje čeličnih cijevi unutar objekta. 2. Dimenzije i karakteristike • Dimenzije izolacije: Ø88.9 x 19 mm. • Izolacija mora biti isporučena sa kompletnim spojnim i pomoćnim materijalom.	48.00	m
54	Dodatna toplotna izolacija cijevi van objekta sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja dodatne toplotne izolacije cijevi van objekta. 1. Namjena • Dodatna toplotna izolacija za izolovanje čeličnih bešavnih cijevi van objekta, odnosno cijevi za izolaciju cjevovoda za čiler. 2. Karakteristike • Debljina izolacije: 50 mm. • Izolacija mora biti otporna na spoljne atmosferske uticaje i UV zračenje.	25.00	m
55	Ispusne slavine sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja ispusnih slavina za pražnjenje instalacije sistema hlađenja. 1. Namjena • Ispusne slavine za pražnjenje instalacije sistema hlađenja. 2. Funkcionalnost • Omogućeno sigurno i jednostavno ispuštanje fluida iz sistema.	6.00	kom
56	Automatski ozračni ventili sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja automatskih odzračnih ventila za automatsko odzračivanje instalacije i uklanjanje vazduha iz sistema. 1. Karakteristike • Automatski odzračni ventili NO15 NP10. 2. Namjena • Namijenjeni za automatsko odzračivanje instalacije i uklanjanje vazduha iz sistema.	6.00	kom
57	Termometri u čauri sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja termometara u čauri za mjerenje temperature fluida u sistemu hlađenja. 1. Karakteristike • Termometri u čauri sa	6.00	kom

		priključkom 1/2". • Mjerni opseg do 60°C. 2. Namjena • Namijenjeni za mjerenje temperature fluida u sistemu hlađenja.		
58	Manometri sa slavinom sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika :Nabavka, isporuka i ugradnja manometara sa slavinom za kontrolu i mjerenje pritiska u instalaciji. 1. Karakteristike • Manometri sa slavinom za opseg mjerenja 0-6 bar. 2. Namjena • Namijenjeni za kontrolu i mjerenje pritiska u instalaciji.	6.00	kom
59	Kuglasti ventil DN80 NP6 sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja kuglastih ventila DN80 NP6 za regulaciju i zatvaranje protoka fluida u sistemu. 1. Karakteristike • Kuglasti ventil prirubnički DN80 NP6. • Isporuka u kompletu sa kontraprirubnicama, spojnim i zaptivnim materijalom. 2. Namjena • Namijenjen za regulaciju i zatvaranje protoka fluida u sistemu.	11.00	kom
60	Nepovratni ventil DN80 NP6 sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja nepovratnih ventila DN80 NP6 za sprečavanje povratnog toka fluida u instalaciji. 1. Karakteristike • Nepovratni ventil prirubnički DN80 NP6. • Isporuka u kompletu sa kontraprirubnicama, spojnim i zaptivnim materijalom. 2. Namjena • Namijenjen za sprečavanje povratnog toka fluida u instalaciji.	2.00	kom
61	Hvatač nečistoće DN80 NP6 v sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja hvatača nečistoće DN80 NP6 za zadržavanje mehaničkih nečistoća u sistemu cjevovoda. 1. Karakteristike • Hvatač nečistoće prirubnički DN80 NP6. • Isporuka u kompletu sa kontraprirubnicama, spojnim i zaptivnim materijalom. 2. Namjena • Namijenjen za zadržavanje mehaničkih nečistoća u sistemu cjevovoda.	2.00	kom
62	Punjenje instalacije mješavinom voda-glikol	Ponuđena usluga mora obuhvatiti sljedeće karakteristike: Punjenje instalacije mješavinom voda-glikol u propisanom omjeru. 1. Karakteristike • Punjenje instalacije mješavinom voda-glikol u omjeru 60-40%. 2. Namjena • Obezbjeđivanje zaštite sistema od smrzavanja i pravilnog rada rashladnog sistema.	1500.00	lit
63	Projekat izvedbenog projekta za sistem rasladjivanja,	Ponuđena usluga mora obuhvatiti sljedeće karakteristike: Izrada funkcionalne šeme	1.00	kom

	dokumentacija izvedenog stanja i uputstavo za rad	sistema hlađenja. 1. Funkcionalna šema • Izrada funkcionalne šeme za sistem hlađenja. 2. Završna obrada • Šema mora biti uokvirena i postavljena na zid u prostoru instalacije.		
64	Testiranje sistema	Ponuđena usluga mora obuhvatiti sljedeće karakteristike: Ispitivanje nepropusnosti sistema hlađenja hladnom vodom pod pritiskom 1. Testiranje sistema • Proba na nepropusnost sa hladnom vodom pod pritiskom od 4 bar. • Trajanje testa minimum 4 časa. 2. Namjena • Provjera zaptivenosti i sigurnosti kompletne instalacije.	1.00	kom
65	Puštanje u pogon i regulacija sistema hlađenja	Ponuđena usluga mora obuhvatiti sljedeće karakteristike: Puštanje u pogon, regulacija i podešavanje kompletnog sistema hlađenja.1. Funkcionalnost • Puštanje u pogon kompletnog sistema hlađenja. • Regulacija parametara rada sistema. 2. Namjena • Obezbjeđivanje pravilnog i stabilnog rada rashladnog sistema.	1.00	kom
66	Elektro povezivanje opreme	Ponuđena usluga mora obuhvatiti sljedeće karakteristike: Elektro-povezivanje opreme sistema hlađenja. 1. Funkcionalnost • Elektro-povezivanje opreme za hlađenja. 2. Napomena • U ovu stavku nije uključeno kabliranje i elektro ormari.	1.00	komplet
67	Pripremno završni radovi i testiranje	Ponuđena usluga mora obuhvatiti sljedeće karakteristike: Izvođenje svih pripremnih i završnih radova potrebnih za kompletnu realizaciju sistema. 1. Radovi • Izvođenje svih pripremnih i završnih radova potrebnih za kompletnu realizaciju sistema. 2. Namjena • Obezbjeđivanje funkcionalne i uredne završne izvedbe instalacije.	1.00	kom
68	Obuka korisnika za rukovanje sistemom	Ponuđena usluga mora obuhvatiti sljedeće karakteristike: Obuka korisnika za rukovanje sistemom hlađenja i pratećom opremom. 1. Obuka • Obuka korisnika za rukovanje sistemom hlađenja i pratećom opremom. 2. Sadržaj obuke • Upoznavanje sa osnovnim funkcijama, radom sistema, alarmima i procedurama održavanja.	1.00	kom
69	Sistem za monitoring i mjerenje sa nabavkom, isporukom i ugradnjom ,instalacijom, konfiguracijom i puštanje u rad	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka,instalacija, konfiguracija i puštanje u rad KNX sistema za monitoring i mjerenje. 1. Sadržaj seta • Set mora uključivati KNX server za integraciju sistema mjerenja komplet sa licencom, KNX trofazno brojilo	1.00	komplet

			električne energije 90 A i KNX napajanje 640 mA. 2. KNX server za integraciju sistema mjerenja • Napon: 24 V. • Potrošnja: maksimalno 2,5 W. • Radna temperatura: od 0 do +40°C. • Dimenzije: maksimalno 72 x 95 x 61 mm. • Težina: maksimalno 0,25 kg. • Procesor: 1 GHz CPU NXP imx6. • RAM memorija: minimum 512 MB. 3. KNX trofazno brojilo električne energije 90 A • Napajanje: 30 V DC. • Potrošnja: maksimalno 0,5 W. • Radna temperatura: od -5°C do +45°C. • Stepen zaštite: IP20. 4. KNX napajanje 640 mA • Napajanje: 220 V. • Frekvencija: 50 Hz. • Maksimalna izlazna struja: 640 mA. • Montaža: DIN šina.		
	70	Izrada dokumentacije izvedenog stanja i uputstava za rad sa projektom	Ponuđena usluga mora obuhvatiti sljedeće karakteristike: Izrada projekta termotehničkih instalacija, dokumentacije izvedenog stanja i uputstava za rad. 1. Dokumentacija izvedenog stanja • Izrada izvedbenog projekta za termotehničke instalacije i izrada uputstava za rad. • Izrada dokumentacije izvedenog stanja sa izradom sigurnosnih protokola za havarijske situacije. 2. Format isporuke • Dokumentacija se predaje u dva štampana primjerka i jednom primjerku u elektronskoj verziji.	1.00	komplet

Tehnička specifikacija nakon izmjena

Procijenjena vrijednost bez PDV	Redni broj predmeta nabavke	Opis predmeta nabavke	Bitne karakteristike predmeta nabavke	Količina	Jedinica mjere
490000.00	1	Samostojeći rek ormar sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja samostojećeg rek ormara: samostojeći rek ormar minimalne visine 42U sa maksimalnom spoljašnjom visinom do 1980 mm, širine 800 mm i dubine 1200 mm. Konstrukcija mora biti potpuno rastavljiva modularna čelična konstrukcija sa patentiranim sistemom spajanja koji obezbjeđuje visoku torzionu stabilnost. Minimalna statička nosivost ormara mora iznositi 1500 kg, ispitano i sertifikovano. Stepen zaštite mora biti minimalno IP20. Završna obrada mora biti plastificirana u	8.00	kom

crnoj boji sa teksturom RAL 9005. Prednja vrata moraju biti dvokrilna, vertikalno dijeljena, perforirana sa stepenom perforacije od minimum 86%, opremljena okretnom ručicom, DIN profilom cilindra, univerzalnim ključem tipa EK333 i sistemom zaključavanja u više tačaka. Zadnja vrata moraju biti dvokrilna, vertikalno dijeljena, perforirana sa stepenom perforacije minimum 86% i opremljena identičnim sistemom zaključavanja kao prednja vrata. Bočne stranice moraju biti pune, čelične, demontažne i opremljene bravama na ključ. Orman mora sadržati dva para vertikalnih 19” profila L-tip ili ekvivalent „A” tipu, kontinualno podesivih po dubini, sa jasno označenim ili ugraviranim „U” jedinicama sa obje strane. Krov i pod moraju imati fabrički pripremljene otvore za uvod kablova koji omogućavaju laku manipulaciju i maksimalnu iskorišćenost prostora. Potrebno je obezbijediti kompletan fabrički sistem za uzemljenje svih metalnih djelova ormara, uključujući vrata, stranice i ram. Uz svaki orman potrebno je isporučiti minimum 28 komada kaveznih matica sa odgovarajućim M6 zavrtnjima. 1. Dimenzije i mehanička otpornost: Visina i kapacitet: minimalno 42U (spoljna visina do max 1980 mm); širina: 800 mm; dubina: 1200 mm; konstrukcija: potpuno rastavljiv, modularni čelični ram sa patentiranim sistemom spajanja koji obezbjeđuje visoku torzionu stabilnost; nosivost: minimalna statička nosivost od 1500 kg (ispitano i sertifikovano); stepen zaštite: IP20; boja: plastificiran u crnoj boji, tekstura RAL 9005. 2. Sistem vrata i pristup: Prednja vrata: dvokrilna (vertikalno dijeljena), perforirana sa stepenom perforacije od najmanje 86%, opremljena okretnom ručicom (swivel handle), DIN profilom cilindra, univerzalnim ključem (tip EK333) i mehanizmom za zaključavanje u više tačaka; zadnja vrata: dvokrilna (vertikalno dijeljena), perforirana sa stepenom perforacije od najmanje 86%, opremljena identičnim sistemom zaključavanja kao i prednja vrata (okretna ručica, DIN profil, zaključavanje u više tačaka); bočne stranice: pune, čelične, demontažne stranice sa bravama na ključ (2 komada). 3. Unutrašnja konfiguracija i oprema: Montažni profili: dva para (4 komada) vertikalnih 19" profila (L-tip

		ili ekvivalent "A" tipu), kontinualno podesivi po dubini, sa jasno ugraviranim ili obilježenim "U" jedinicama sa obje strane; krov i pod: fiksne ploče sa fabrički pripremljenim otvorima za uvod kablova koji omogućavaju laku manipulaciju i maksimalnu iskorišćenost prostora; uzemljenje: kompletan fabrički set za uzemljenje svih metalnih djelova ormana (vrata, stranice, ram) u skladu sa važećim standardima bezbjednosti; dodatna oprema: uz svaki orman dostaviti set od minimalno 28 komada kaveznih matica sa odgovarajućim zavrtnjima (M6).		
2	Ram za separaciju vazdušne zone sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika i u potpunosti kompatibilna sa stavkom 1; Nabavka, isporuka i ugradnja rama za separaciju vazdušne zone 1. Namena i kompatibilnost • Funkcionalnost: Ram namenjen za potpunu fizičku separaciju hladne zone (ispred 19" profila) od tople zone unutar ormana, čime se sprečava recirkulacija vazduha i povećava efikasnost hlađenja aktivne opreme. • Kompatibilnost: Konstruisan za ugradnju u samostojeće ormane visine 42U i širine 800 mm, sa montažnim profilima tipa „A“ ili „L“ tipa iz stavke 1 2. Tehničke karakteristike • Podesiva dubina: Ram mora posedovati mogućnost kontinualnog podešavanja dubine hladne zone, kako bi se prilagodio različitim dubinama montaže aktivne opreme bez gubitka zaptivnih svojstava. • Zaptivanje: Konstrukcija mora osigurati hermetičko zaptivanje prostora između 19" vertikalnih profila i bočnih stranica/krova ormana. • Materijal: Izrađen od čeličnog lima visokog kvaliteta, plastificiran u boji koja odgovara unutrašnjosti ormana (RAL 9005). 3. Instalacija i otvori • Kablovski uvod: Ram mora imati fabrički predviđene otvore za prolaz kablova, koji su opremljeni zaptivnim četkama ili plastičnim uvodnicima kako bi se sprečilo curenje vazduha kroz otvore za kabliranje. • Montaža: Jednostavna montaža direktno na ram ormana ili 19" profile, bez potrebe za bušenjem ili dodatnom obradom konstrukcije ormana.	8.00	kom
3	Vertikalni organizator kablova visoke gustine sa nosačem sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika i u potpunosti kompatibilna sa stavkom 1; Nabavka,	16.00	kom

		isporuka i ugradnja vertikalnog organizatora kablova visoke gustine sa nosačem 1. Dimenzije i kapacitet •Visina: Prilagođena za ugradnju u ormane visine 42U. • Širina: max 100 mm.• Dubina: max 112 mm.• Konstrukcija: Predviđen za vertikalnu montažu na prednjoj strani ormana širine 800 mm.2. Funkcionalnost i dizajn • Sistem prstiju (Fingers): Opremljen sa najmanje 41 plastičnim "prstom/prstenom" za precizno usmeravanje kablova prema svakoj "U" jedinici. Razmak između prstiju mora biti takav da sprečava prekomerno savijanje kablova (poštovanje radijusa savijanja). • Sistem poklopca: Poklopac mora biti trodelni (iz tri sekcije) i potpuno demontažan. Ovakav dizajn mora omogućiti pristup određenom delu kablova bez potrebe za skidanjem poklopca celom dužinom organizatora. • Montaža: Direktna montaža na ram ormana bez ometanja kretanja 19" vertikalnih profila. 3. Dodatna oprema i materijali • Organizacija: Uz organizator mora biti isporučeno najmanje 10 čičak traka (Velcro ties) za dodatno grupisanje i osiguravanje kablovskih snopova unutar kanala. • Dodatno isporučiti: uz vertikalni aranžer obavezno isporučiti i nosač vertikalnog aranžera • Materijal: Kombinacija aluminijumske ili čelične osnove sa visokokvalitetnim plastičnim elementima otpornim na mehanička oštećenja, u crnoj boji (RAL 9005).		
4	Uvodnik kablova za otvore 300x100 mm sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika i u potpunosti kompatibilna sa stavkom 1.Nabavka,isporuka i ugradnja uvodnika kablova za otvore 300x100 mm . 1. Dimenzije i kapacitet • Visina: Prilagođena za ugradnju u ormare visine 42U. • Širina: max 100 mm. • Dužina max 300 mm. • Konstrukcija: Predviđena za montažu na dno ili na vrh rek ormara prema standardnim predefinisanim perforacijama na samom rek ormaru. 2. Funkcionalnost i dizajn • Sistem uvoda (Brush): Opremljen sa gusto postavljenim plastičnim savitljivim vlaknima za montažu na rek i uvod kablova unutar samog rek ormara, a sve u svrhu kako bi se spriječio ulaz prašine i sitnih nečistoća u sam ormar. • Sistem poklopca: Poklopac mora biti trodijelni (iz tri sekcije) i potpuno	16.00	kom

		demontažan. Ovakav dizajn mora omogućiti pristup određenom dijelu kablova bez potrebe za skidanjem poklopca cijelom dužinom organizatora. • Montaža: Direktna montaža na unaprijed definisane perforacije na reku. 3. Dodatna oprema i materijali • Organizacija: Uz organizator mora biti isporučeno najmanje 10 čičak traka (Velcro ties) za dodatno grupisanje i osiguravanje kablovskih snopova unutar kanala. • Materijal: Kombinacija aluminijumske ili čelične osnove sa visokokvalitetnim plastičnim elementima otpornim na mehanička oštećenja, u crnoj boji (RAL 9005).		
5	Kablovski uvod sa dvostrukim četkama sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika i u potpunosti kompatibilna sa stavkom 1; Nabavka, isporuka i ugradnja kablovskog uvoda sa dvostrukim četkama 1. Dimenzije i kompatibilnost • Namjena: Namijenjen za ugradnju na otvore za uvod kablova u krovu ili podu rek ormara. • Dimenzije otvora: Konstruisan za pokrivanje i zaptivanje otvora dimenzija max 300 x 100 mm. • Tip montaže: Jednostavna montaža zavrtnjima na fabrički pripremljene otvore, obezbjeđujući čvrstu i stabilnu vezu sa konstrukcijom ormara. 2. Funkcionalnost i zaptivanje • Sistem četki: Uvod mora posjedovati dva sloja (dva reda) gusto postavljenih četki. Dvoslojni sistem je neophodan radi postizanja maksimalnog zaptivanja oko kablova različitih presjeka, sprečavajući nekontrolisano miješanje toplog i hladnog vazduha. • Zaštita kablova: Četke moraju biti izrađene od sintetičkih vlakana koja ne oštećuju izolaciju kablova prilikom provlačenja i obezbjeđuju zaštitu od ulaska prašine i stranih tijela u unutrašnjost ormara. 3. Materijal i završna obrada • Okvir: Izrađen od čeličnog lima, zaštićen plastifikacijom u crnoj boji (RAL 9005), estetski usklađen sa unutrašnjošću i eksterijerom ormara. • Otpornost: Materijali moraju biti otporni na povišene temperature koje se javljaju u serverskim okruženjima.	16.00	kom
6	Horizontalni organizator kablova 1U sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika i u potpunosti kompatibilna sa stavkom 1; Nabavka,isporuka i ugradnja horizontalnog organizatora kablova 1U 1. Dimenzije i	16.00	kom

		montaža • Visina: 1U (unutrašnja visina u 19" rasteru). • Širina: Standardna 19" montaža. • Dubina: Ukupna dubina organizatora mora iznositi max 112 mm (mjereno sa prstima i poklopcem), kako bi se obezbijedio adekvatan radijus savijanja kablova visoke gustine. 2. Funkcionalnost i sistem organizacije • Sistem prstiju (Fingers): Opremljen sa minimalno 10 plastičnih prstiju raspoređenih po širini organizatora. Dizajn prstiju mora omogućiti lako uvođenje i izvođenje kablova, zadržavajući ih u pravilnom položaju i sprečavajući njihovo ispadanje pri manipulaciji. • Tip organizacije: Jednostrani (front only) sistem za upravljanje kablovima na prednjoj strani 19" profila. • Poklopac: Opremljen potpuno demontažnim poklopcem koji se fiksira putem "snap-on" sistema. Poklopac mora omogućiti brz pristup kablovima bez upotrebe alata i osigurati uredan estetski izgled prednje strane ormara. 3. Materijal i završna obrada • Materijal: Baza izrađena od čeličnog lima, dok su prsti i poklopac izrađeni od visokokvalitetne plastike otporne na mehanička naprezanja. • Boja: Crna (RAL 9005), otporna na ogrebotine.		
7	Vertikalni panel za organizaciju kablova sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika i u potpunosti kompatibilna sa stavkom 1.Nabavka,isporuka i ugradnja vertikalnog panela za organizaciju kablova 1. Namjena i kompatibilnost • Kompatibilnost: Namjenski projektovan za ugradnju u samostojeće serverske ormare visine 42U i širine 800 mm. • Položaj montaže: Panel se montira vertikalno, zauzimajući prostor između 19" montažnog profila i bočne stranice ormara, čime se maksimalno koristi unutrašnja širina ormara. 2. Tehničke karakteristike • Širina panela: Minimalno 300 mm, čime se obezbjeđuje široka površina za sigurno polaganje velikog broja bakarnih i optičkih kablova. • Perforacija i pričvršćivanje: Površina panela mora biti perforirana po cijeloj visini tako da omogućava korišćenje čičak traka (Velcro ties), plastičnih vezica i drugih elemenata za fiksiranje bez potrebe za bušenjem. • Organizacija kablova: Dizajn panela mora omogućiti uredno vođenje kablovskih snopova bez ometanja protoka	16.00	kom

		vazduha unutar ormara (Airflow Management). 3. Materijal i završna obrada • Materijal: Izrađen od čeličnog lima visokog kvaliteta, debljine prilagođene za podršku teškim kablovskim snopovima bez deformacija. • Zaštita: Površina zaštićena plastifikacijom u crnoj boji (RAL 9005), otporna na koroziju i mehanička oštećenja tokom instalacije.		
8	Samoljepljiva čičak traka za organizaciju kablova sa nabavkom, isporukom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka samoljepljivih čičak traka za organizaciju kablova 1. Dimenzije i pakovanje • Dimenzije trake: Širina od max 13 mm i dužina min 190 mm. • Količina u pakovanju: Set mora sadržati minimalno 25 komada pojedinačnih traka. • Veličina: Klasifikacija „Small“ (S) ili ekvivalentna dimenzijama za precizno grupisanje manjih i srednjih snopova kablova. 2. Materijal i funkcionalnost • Tip materijala: Visokokvalitetna tekstilna čičak traka ("Velcro" tip) koja omogućava višekratnu upotrebu (otvaranje i zatvaranje) bez gubitka prijanjajućih svojstava. • Namjena: Dizajnirane za bezbjedno grupisanje mrežnih kablova (Ethernet, Fiber Optic) gdje je neophodno izbjeći prekomjerno stezanje i oštećenje izolacije, što je čest slučaj kod standardnih plastičnih vezica. • Boja: Crna. 3. Primjena • Kompatibilnost: Potpuna kompatibilnost sa vertikalnim i horizontalnim organizatorima kablova koji posjeduju proreze za provlačenje zateznih elemenata.	8.00	komplet
9	Sabirnice za centralno uzemljenje rek ormana 1 sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka,isporuka i ugradnja sabirnice za centralno uzemljenje rek ormana 1. Tehničke karakteristike sabirnice • Profil i materijal: Bakarna sabirnica punog profila, poprečnog presjeka max 8 x 8 mm. • Kapacitet priključaka: Opremljena sa minimalno 22 terminala (priključne tačke) za povezivanje svih metalnih elemenata ormara i aktivne opreme. • Nazivna struja: Projektovana za maksimalnu struju do 40A. • Dužina: Prilagođena za vertikalnu ili horizontalnu montažu unutar standardnih komunikacionih ormara, obezbjeđujući laku dostupnost svim kritičnim tačkama. 2. Sadržaj kompleta i instalacija • Montažni set: Uz sabirnicu mora biti isporučen kompletan set za montažu	8.00	kom

		(izolatori, nosači i zavrtnji) koji omogućava galvansku izolaciju sabirnice od samog rama ormara, osim u tački predviđenoj za glavno uzemljenje. • Kabl za uzemljenje: Komplet mora uključivati i glavni kabl za uzemljenje odgovarajućeg presjeka (minimalno 6 mm2) za povezivanje sabirnice sa sistemom uzemljenja objekta. • Jednostavnost povezivanja: Terminali moraju omogućiti brzo i sigurno povezivanje provodnika putem zavrtanja, bez potrebe za specijalnim alatima za krimpovanje na samoj sabirnici.		
10	Set za povezivanje ormana u blokove sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika i u potpunosti kompatibilna sa stavkom 1. Nabavka, isporuka i ugradnja seta za povezivanje ormana u blokove 1. Namjena i funkcionalnost • Funkcija: Namjenski set za sigurno i kruto mehaničko povezivanje dva ili više samostojećih ormara u neprekidan blok (niz). • Specifičnost montaže: Dizajn seta mora omogućiti spajanje ormara bez potrebe za uklanjanjem bočnih stranica ("with side panels installed"), čime se održava integritet IP zaštite i fizička separacija unutrašnjeg prostora svakog pojedinačnog ormara. 2. Kompatibilnost i primjena • Podržane serije: Set mora biti u potpunosti kompatibilan sa konstrukcijom ramova premium serija ormara koji su ponuđeni u stavci 1. • Pozicije spajanja: Elementi seta se montiraju na uglovima ili vertikalnim profilima ramova, obezbjeđujući savršeno poravnanje ormara po visini i dubini. 3. Sadržaj seta i materijal • Materijal: Elementi izrađeni od čeličnog lima visoke čvrstine, zaštićeni od korozije (galvanski cinkovani ili plastificirani). • Kompletacija: Set mora sadržati sve neophodne vijke, matice i podloške potrebne za spajanje jednog para ormara. • Jednostavnost instalacije: Omogućiti brzu montažu korišćenjem standardnog alata, obezbjeđujući stabilnost niza čak i pri maksimalnom statičkom opterećenju ormara.	11.00	kom
11	Slijepi panel 1U sa sistemom montaže bez alata (Tool-less) sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika i u potpunosti kompatibilna sa stavkom 1:Nabavka slijepog panela 1U sa sistemom montaže bez alata (Tool-less), 1. Dimenzije i konstrukcija • Visina: 1U (unutrašnja visina u 19" rasteru). • Širina: Standardna 19" montaža. • Namjena: Popunjavanje neiskorišćenog prostora u rek	168.00	kom

		ormaru radi sprečavanja recirkulacije toplog vazduha i optimizacije protoka hladnog vazduha (Airflow Management). 2. Mehanizam montaže • Instalacija bez alata (Tool-less): Panel mora biti opremljen integrisanim mehanizmom (tzv. "snap-in" ili brzi potisni osigurači) koji omogućava ugradnju i skidanje na 19" kvadratne otvore profila bez upotrebe zavrtnja, kaveznih matica ili alata. • Stabilnost: Mehanizam mora obezbijediti čvrsto i stabilno naleganje na montažne profile, bez vibracija ili pomjeranja nakon postavljanja. 3. Materijal i završna obrada • Materijal: Visokokvalitetna plastika (ABS ili polikarbonat) otporna na povišene temperature i mehanička oštećenja, ili čelični lim sa integrisanim brzim spojnicama. • Dizajn: Ergonomski oblikovan profil koji omogućava lako hvatanje i manipulaciju jednom rukom. • Boja: Crna (RAL 9005), estetski usklađena sa unutrašnjošću serverskog ormara. • Broj panela dat je prema procjeni ugovornog organa kako bi se u svakom momentu mogli popuniti prazni dijelovi ormara zbog bolje podjele tople i hladne zone.		
	12	Sitni potrošni, instalacioni i nespecificirani materijal sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Nabavka i isporuka sitnog potrošnog, instalacionog i nespecificiranog materijala potrebnog za kompletnu montažu, povezivanje, ispitivanje i puštanje u funkcionalan rad rekovskog sistema i prateće infrastrukture , uključujući spojni i pričvrsni materijal, vezice, oznake, zaštitne elemente i ostali pomoćni pribor.Stavka obuhvata sav neophodan sitni potrošni, instalacioni i nespecificirani materijal potreban za kompletnu montažu, povezivanje i puštanje u funkcionalan rad rekovskog sistema i prateće infrastrukture, uključujući spojni i pričvrsni materijal, vezice, oznake, zaštitne elemente i ostali pomoćni pribor.	1.00	komplet
	13	Vertikalna jedinica za distribuciju električne energije – Basic PDU 11 kW sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika i u potpunosti kompatibilna sa stavkom 1. Nabavka, isporuka i ugradnja vertikalne jedinice za distribuciju električne energije – Basic PDU 11 kW, 1. Električni parametri i ulazna snaga • Nazivna snaga: Minimalno 11 kW. • Napajanje: Trofazno, radni napon 400V. • Nazivna struja: 3 x 16A. • Ulazni priključak (utikač): Industrijski utikač usklađen sa	16.00	kom

		standardom EN 60309 (3P+N+E, 16A, crveni). • Napojni kabl: Dužina kabla minimalno 3 metra, tipa H05VV-F ili ekvivalentno, sa poprečnim presjekom provodnika koji odgovara opterećenju od 16A po fazi. 2. Izlazna konfiguracija (utičnice) • Ukupan broj utičnica: Minimalno 27 izlaza, od toga: • Konfiguracija tipa C13: Minimalno 24 x IEC60320 C13 utičnica. • Konfiguracija tipa C19: Minimalno 3 x IEC60320 C19 utičnica. • Raspored: Izlazi moraju biti jasno raspoređeni po fazama radi lakšeg balansiranja opterećenja unutar ormara. 3. Konstrukcija i montaža • Format montaže: Vertikalna montaža (0U) koja ne zauzima prostor u 19" rasteru ormara. • Kućište: Izrađeno od robusnog aluminijumskog profila sa plastičnim elementima otpornim na toplotu. • Boja: Crna, estetski usklađena sa unutrašnjošću ormara. • Dodatna zaštita: Ugrađena zaštita od preopterećenja i stabilni unutrašnji spojevi koji garantuju neprekidan rad pri maksimalnom opterećenju. Broj i vrsta utičnica dati su prema procjeni i trenutnom stanju opreme i kablova, ponuđačima je dopušteno ponuditi i veći broj utičnica po PDU jedinici. Ugovorni organ je definisao minimalnu količinu utičnica jer se koriste i dolaze uz uređaje originalni visokokvalitetni kablovi odobreni i sertifikovani od strane proizvođača opreme.		
14	Horizontalna jedinica za distribuciju električne energije sa prenaponskom zaštitom sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika i u potpunosti kompatibilna sa stavkom 1. Nabavka, isporuka i ugradnja horizontalne jedinice za distribuciju električne energije sa prenaponskom zaštitom 1. Električni parametri i ulazna snaga • Napajanje: Monofazno, radni napon 230V. • Nazivna struja: 1 x 16A. • Ulazni priključak (C14): Industrijski utikač usklađen sa standardom IEC320 C14. • Napojni kabl: Dužina kabla minimalno 2 metra, tipa H05VV-F ili ekvivalentno, sa poprečnim presjekom provodnika koji odgovara opterećenju od 16A. 2. Izlazna konfiguracija (utičnice) • Ukupan broj utičnica: 6 kom. • Konfiguracija tipa šuko: za 6 priključnih mjesta. • Raspored: Izlazi moraju biti jasno raspoređeni u jednoj liniji, svi uzemljeni prema važećem standardu. • Prenaponska	16.00	kom

		zaštita: tip B. 3. Konstrukcija i montaža • Format montaže: Horizontalna (1U) koja zauzima prostor od 1U u 19" rasteru ormara. • Kućište: Izrađeno od robusnog aluminijumskog profila sa plastičnim elementima otpornim na toplotu. • Boja: Crna, estetski usklađena sa unutrašnjošću ormara. • Dodatna zaštita: Ugrađena zaštita od preopterećenja i stabilni unutrašnji spojevi koji garantuju neprekidan rad pri maksimalnom opterećenju. Broj i vrsta utičnica dati su prema procjeni i trenutnom stanju opreme i kablova, ponuđačima je dopušteno ponuditi i veći broj utičnica po PDU jedinici. Ugovorni organ je definisao minimalnu količinu utičnica jer se koriste i dolaze uz uređaje originalni visokokvalitetni kablovi odobreni i sertifikovani od strane proizvođača opreme.		
15	Nosač za vertikalnu montažu napojnih jedinica (PDU) sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika i u potpunosti kompatibilna sa stavkom 1 i stavkom 12: Nabavka, isporuka i ugradnja nosača za vertikalnu montažu napojnih jedinica (PDU) 1. Namjena i kompatibilnost • Tip montaže: Set namijenjen za vertikalnu montažu jedne (1) PDU letve u prostor ormara koji ne zauzima standardne 19" jedinice (0U montaža). • Kompatibilnost sa konstrukcijom: Nosači moraju biti u potpunosti kompatibilni sa različitim tipovima unutrašnjih profila (ekstruzija), uključujući L-tip, P-tip i A-tip. • Podržane serije: Dizajnirani za ugradnju u profesionalne serije ormara ponuđenih pod stavkom 1. 2. Funkcionalnost i prilagodljivost • Sistem fiksiranja: Set mora omogućiti sigurno kačenje PDU letve putem "tool-less" sistema (dugmad/bolts) ili vijčanog spoja, zavisno od tipa letve, osiguravajući stabilnost bez obzira na težinu priključenih kablova. • Pozicioniranje: Nosači moraju omogućiti montažu PDU letve tako da ne blokira pristup instaliranoj opremi niti otvore za hlađenje na zadnjoj strani servera. 3. Materijal i sadržaj seta • Materijal: Izrađeni od čeličnog lima visoke čvrstine, zaštićeni plastifikacijom u crnoj boji (RAL 9005). • Kompletacija: Set mora sadržati sve neophodne elemente (nosače, vijke i matice) potrebne za potpunu fiksaciju jedne vertikalne napojne letve.	16.00	kom
16	Spojni materijal – kavezne matice sa vijcima M6 za	Ponuđena oprema mora biti minimalno	1.00	komplet

	montažu aktivne i pasivne opreme u standardne 19" rek ormare sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	sljedećih karakteristika: 1. Nabavka spojnog materijala – kaveznih matica sa vijcima M6 za montažu aktivne i pasivne opreme u standardne 19" rek ormare. • Set namijenjen za montažu aktivne i pasivne opreme u standardne 19” rek ormare. • Kompatibilnost sa standardnim kvadratnim otvorima na vertikalnim profilima. 2. Karakteristike • Kavezne matice i vijci dimenzije M6. • Izrada od čelika visoke čvrstoće sa zaštitom od korozije. • Obezbijeđena dugotrajna mehanička stabilnost i otpornost na habanje pri višestrukoj montaži i demontaži opreme. 3. Kompletacija • Set mora sadržati minimum 100 kompleta kaveznih matica sa odgovarajućim M6 vijcima.		
17	In-Row rashladne jedinice – master unit sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja In-Row rashladne jedinice na bazi hladne vode – master unit, namijenjene za hlađenje serverskih redova u Data Centru. 1. Konstrukcija i dimenzije • In-Row rashladna jedinica namijenjena za direktno hlađenje serverskih redova u Data Centru. • Dimenzije uređaja maksimalno 300 x 1200 x 2005 mm. • Predviđena za ugradnju između serverskih ormara u otvorenoj arhitekturi Data Centra. 2. Funkcionalnost i upravljanje • Jedinica mora sadržati EC ventilatore sa kontinualnom regulacijom brzine rada. • Integrisana pumpa za cirkulaciju fluida. • Kolor ekran osjetljiv na dodir minimalne dijagonale 4,3”. • Podrška za SNMP monitoring i mrežnu integraciju. • Mogućnost nadzora i upravljanja parametrima rada uređaja putem mrežne komunikacije. 3. Komunikacija i interfejsi • Minimum jedan USB port. • Minimum dva Ethernet porta za mrežnu komunikaciju i nadzor sistema. • Podrška za komunikacione protokole za integraciju sa sistemima tehničkog nadzora i upravljanja Data Centrom.	1.00	kom
18	In-Row rashladne jedinice – slave unit sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: 1. Nabavka,isporuka i ugradnja In-Row rashladne jedinice na bazi hladne vode – slave unit, . Konstrukcija i kompatibilnost • In-Row rashladna jedinica kompatibilna sa master jedinicom iz stavke 17. • Predviđena za rad u otvorenoj arhitekturi Data Centra. • Konstrukcija prilagođena montaži između serverskih ormara. 2. Funkcionalnost • EC ventilatori sa	3.00	kom

		regulacijom brzine rada. • Fabrički montirana pumpa. • Priključci izvedeni sa gornje strane uređaja radi jednostavnije instalacije i održavanja. • Podrška za kontinuirani rad u režimima visokog termičkog opterećenja Data Centra. 3. Komunikacija • Podrška za SNMP i HTTP protokole za centralizovani monitoring sistema. • Mogućnost integracije sa sistemom nadzora i upravljanja Data Centrom.		
19	Montaža, spajanje i povezivanje In-Row rashladnih jedinica u funkcionalan sistem hlađenja Data Centra	Ponuđena usluga mora obuhvatiti sljedeće karakteristike: 1. Montaža, spajanje i povezivanje In-Row rashladnih jedinica u funkcionalan sistem hlađenja Data Centra. Montaža i povezivanje • Montažu In-Row rashladnih jedinica u serverske redove Data Centra. • Povezivanje sa sistemom hlađenja i elektro instalacijama. • Konfiguraciju i puštanje sistema u funkcionalan rad. • Povezivanje komunikacionih i upravljačkih interfejsa. 2. Instalacioni materijal • Sav potreban spojni, montažni i instalacioni materijal potreban za kompletnu realizaciju sistema. • Sav potreban pomoćni materijal za pričvršćivanje, povezivanje i funkcionalno puštanje sistema u rad.	1.00	kom
20	Puštanje u rad, testiranje, podešavanje i optimizacija sistema hlađenja Data Centra	Ponuđena usluga mora obuhvatiti sljedeće karakteristike: 1. Puštanje u rad, testiranje, podešavanje i optimizacija sistema hlađenja Data Centra. Funkcionalno ispitivanje • Testiranje rada kompletnog rashladnog sistema. • Provjeru rada ventilatora, senzora i alarmnih funkcija sistema. • Kontrolu funkcionalnosti komunikacionih i upravljačkih sistema. 2. Konfiguracija i optimizacija • Podešavanje parametara rada sistema. • Optimizaciju rada sistema prema projektnim uslovima Data Centra. • Puštanje u rad od strane ovlašćenog servisera ili integratora.	1.00	kom
21	Inteligentni uređaj za monitoring okruženja sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: 1. Nabavka,isporuka i ugradnja inteligentnog uređaja za monitoring okruženja sa podrškom za integraciju svih senzora i sistema nadzora Data Centra. Portovi i proširenja • Minimum 8 inteligentnih portova sa podrškom za automatsko prepoznavanje senzora. • Minimum 4 ekspanziona porta. • Podrška za konfiguraciju ulaznih i izlaznih portova. • Mogućnost proširenja sistema dodatnim modulima i senzorima. 2. Komunikacija • Podrška za Modbus RS-485 komunikaciju. •	1.00	kom

		Podrška za SNMP v1/v2/v3, HTTP i HTTPS protokole. • Mogućnost integracije sa sistemima tehničkog nadzora i upravljanja Data Centrom. 3. Montaža i napajanje • Predviđen za 1U montažu u standardni 19” raster. • Isporuka sa kompletnim priborom za montažu i napajanje.		
22	Ekspanzioni modul za monitoring okruženja sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja ekspanzionog modula za monitoring okruženja, kompatibilnog sa centralnim uređajem za monitoring iz stavke 21.1. Funkcionalnost • Modul namijenjen za proširenje sistema monitoringa okruženja. • Minimum 8 dodatnih inteligentnih portova sa podrškom za automatsko prepoznavanje senzora. • Podrška za povezivanje dodatnih temperaturnih, vlažnosnih, alarmnih i drugih inteligentnih senzora. 2. Proširenje sistema • Mogućnost lančanog povezivanja više modula radi povećanja kapaciteta monitoringa. • Kompatibilnost sa centralnim monitoring uređajem iz stavke 21. 3. Kompletacija • Isporuka sa odgovarajućim adapterom za napajanje, priborom za montažu i komunikacionim kablom.	1.00	kom
23	Digitalni adapter za ekspanziju portova (Dry Contact Expander) sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja digitalnog adaptera za ekspanziju portova (Dry Contact Expander), kompatibilnog sa sistemom za monitoring iz stavke 21. 1. Namjena • Adapter namijenjen za proširenje jednog inteligentnog porta na minimum 8 dry-contact kanala. • Predviđen za povezivanje detektora dima, curenja vode, statusa vrata i drugih alarmnih sistema. 2. Povezivanje • Povezivanje putem RJ45 inteligentnog porta i terminalnog bloka. • Kompatibilnost sa sistemom centralnog monitoringa iz stavke 21. 3. Funkcionalnost • Mogućnost nadzora i signalizacije statusa priključenih alarmnih kontakata putem centralnog monitoring sistema.	2.00	kom
24	Inteligentni senzor temperature i vlažnosti sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja inteligentnog senzora temperature i vlažnosti za kontinuirani monitoring uslova okruženja u Data Centru. 1. Funkcionalnost • Senzor namijenjen za simultano mjerenje temperature i relativne vlažnosti vazduha. • Podrška za automatsko prepoznavanje od strane centralnog monitoring sistema. •	8.00	kom

		Mogućnost kontinuiranog nadzora i alarmiranja pri prekoračenju definisanih vrijednosti. 2. Tehničke karakteristike • Mjerni opseg temperature od minimum 0°C do +75°C. • Opseg relativne vlažnosti od 0% do 100% RH. • Integrisani kabl sa RJ45 konektorom minimalne dužine 1,5 m. 3. Kompatibilnost • Potpuna kompatibilnost sa inteligentnim uređajem za monitoring okruženja iz stavke 21.		
25	inteligentni optički senzor za detekciju dima sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: 1. Nabavka,isporuka i ugradnja inteligentnog optičkog senzora za detekciju dima, kompatibilnog sa sistemom za monitoring okruženja. Tip senzora • Fotoelektrični senzor za detekciju dima sa LED indikacijom statusa rada. • Predviđen za profesionalne sisteme nadzora i zaštite Data Centra. 2. Funkcionalnost • Podrška za automatsko prepoznavanje od strane centralnog monitoring sistema. • Napajanje preko inteligentnog porta bez potrebe za dodatnim napajanjem. • Mogućnost generisanja alarmnih obavještenja putem centralnog monitoring sistema. 3. Kompatibilnost • Potpuna kompatibilnost sa inteligentnim uređajem za monitoring okruženja iz stavke 21.	8.00	kom
26	Inteligentni senzorski sistem za detekciju curenja tečnosti sa nabavkom,, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika i u potpunosti kompatibilna sa stavkom 20, 21 i 22: Nabavka, isporuka i ugradnja inteligentnog senzorskog sistema za detekciju curenja tečnosti, namijenjenog za zaštitu Data Centra od curenja vode, glikola i kondenzata. 1. Konfiguracija senzorskog kabla • Detekciona zona: Sistem mora posjedovati specijalni senzorski kabl osjetljiv na prisustvo vlage/tečnosti dužine minimalno 3 metra. Kabl mora detektovati prisustvo tečnosti cijelom svojom dužinom. • Transportna zona (bez detekcije): Između detekcionog dijela i kontrolera mora postojati kabl bez senzorskih svojstava dužine minimalno 6 metara, kako bi se omogućilo vođenje od udaljenih mjesta curenja (npr. drenažne cijevi klime) do rek ormara. • Konekcioni kabl: Završni dio kabla za povezivanje na jedinicu za monitoring mora biti dužine 1,5 m sa RJ45 konektorom. 2. Tehnologija i povezivanje • Tip senzora: Inteligentni digitalni senzor sa podrškom za	2.00	kom

		"Auto-sensing" (automatsko prepoznavanje tipa senzora od strane uređaja za nadzor, stavka 15). • Mogućnost produživanja: Arhitektura sistema mora omogućiti produživanje komunikacione linije (između 1,5 m konekcionog kabla i centrale) korišćenjem standardnog mrežnog kabla (CAT.5e/6) i pasivnog spojnika, bez uticaja na osjetljivost detekcije. • Oporavak: Senzor mora biti namijenjen za višekratnu upotrebu – nakon detekcije i sušenja detekcionog kabla, sistem se automatski vraća u normalno stanje bez potrebe za zamjenom komponenti. 3. Primjena i montaža • Namjena: Detekcija curenja vode, glikola ili kondenzata iz rashladnih jedinica (In-Row ili CRAC sistema). • Sadržaj kompleta: Uključen kompletan set za fiksiranje detekcionog kabla na pod ili unutar baze ormara.		
	27 Produžni senzorski kabal za detekciju tečnosti sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika i u potpunosti kompatibilna sa stavkom 21: Nabavka, isporuka i ugradnja produžnog senzorskog kabla za detekciju tečnosti, kompatibilnog sa sistemom iz stavke 26.1. Funkcionalnost i proširenje • Namjena: Namjenski produžni kabl dizajniran isključivo za proširenje detekcione zone postojećeg inteligentnog senzora vlage (kompatibilno sa osnovnim modelom pod rednim brojem 21). • Detekciona zona: Dodatnih 3 metra specijalnog senzorskog kabla koji detektuje prisustvo tečnosti cijelom svojom dužinom. • Mogućnost povezivanja: Kabl mora biti opremljen fabričkim konektorima koji omogućavaju lako i sigurno „nastavljanje” na kraj postojećeg detekcionog užeta (rope), bez potrebe za lemljenjem ili dodatnim alatima. 2. Tehnologija i pouzdanost • Oporavak: Senzor mora biti namijenjen za višekratnu upotrebu. Nakon povlačenja tečnosti i sušenja, kabl se automatski vraća u stanje pripravnosti. • Otpornost: Materijal detekcionog dijela mora biti otporan na koroziju i uobičajene nečistoće koje se mogu naći u tehničkim prostorijama (prašina, ostaci ulja u tragovima), zadržavajući visoku osjetljivost na vlagu. • Integritet signala: Povezivanje produžetka ne smije negativno uticati na preciznost očitavanja alarma na centralnoj jedinici, niti zahtijevati dodatnu	2.00	kom

		softversku rekalibraciju osnovnog senzora. 3. Sadržaj kompleta • Pribor za montažu: Uz produžni kabl moraju biti isporučeni odgovarajući držači/klipovi za fiksiranje kabla za podnu površinu ili drugu podlogu, kako bi se osiguralo da kabl ostane u direktnom kontaktu sa površinom na kojoj se očekuje pojava vlage.		
28	Softver za udaljeni monitoring parametara u Data Centru sa nabavkom, isporukom, instalacijom, konfiguracijom i puštanje u rad	Ponuđena oprema i usluga mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, instalacija, konfiguracija i puštanje u rad softvera za udaljeni monitoring parametara u Data Centru.1. Funkcionalnost softvera • Softver za udaljeni monitoring temperature, vlažnosti, dima i curenja tečnosti putem mrežne komunikacije. • Mogućnost prikaza trenutnih stanja i istorije alarma. • Mogućnost definisanja više nivoa prioriteta alarma. • Podrška za slanje alarmnih obavještenja putem e-maila. 2. Kompatibilnost i integracija • Potpuna kompatibilnost sa sistemom monitoringa iz stavki 21, 22, 23, 24, 25, 26 i 27. • Mogućnost integracije sa sistemima tehničkog nadzora i upravljanja Data Centrom. 3. Instalacija i konfiguracija • Instalacija i konfiguracija kompletnog softverskog sistema. • Podešavanje alarmnih parametara i korisničkih naloga. • Obuka korisnika za korišćenje sistema.	1.00	kom
29	Set krovnih panela za vođenje kablova širine 300 mm sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja seta krovnih panela za vođenje kablova širine 300 mm. 1. Namjena i kompatibilnost • Namijenjen za montažu na krovnu sekciju serverskih ili mrežnih ormara širine 300 mm. • Predviđen za organizovano vođenje kablova sa gornje strane ormara. 2. Konstrukcija • Set mora sadržati dva panela visine 100 mm. • Izrada od čeličnog lima plastificiranog u crnoj boji RAL 9005. 3. Funkcionalnost • Omogućeno uredno vođenje i zaštita kablovskih trasa iznad serverskih ormara.	4.00	kom
30	Set krovnih panela za vođenje kablova širine 800 mm sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja seta krovnih panela za vođenje kablova širine 800 mm. 1. Namjena i kompatibilnost • Namijenjen za serverske i mrežne ormare širine 800 mm. • Predstavlja dio sistema za organizaciju kablovskih trasa iznad ormara. 2. Konstrukcija • Set mora sadržati dva panela visine 100 mm. • Izrada	8.00	kom

		od kvalitetnog čeličnog lima sa plastifikacijom u crnoj boji RAL 9005. 3. Funkcionalnost • Omogućeno uredno vođenje i zaštita kablovskih trasa uz očuvanje estetskog izgleda i funkcionalnosti Data Centra.		
31	Završni set krovnih panela za zatvaranje krajeva krovnih kanala sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja završnog seta krovnih panela za zatvaranje krajeva krovnih kanala. 1. Namjena i pozicioniranje • Tip komponente: Set bočnih završnih panela (End Caps) namijenjen za zatvaranje krajeva krovnih kanala u "Top Duct Light" sistemu. • Funkcionalnost: Služi za bočno zaptivanje niza ormara, sprečavajući ulazak prašine u kablovske trase i obezbjeđujući vizuelni završetak krovne nadogradnje. • Sadržaj seta: Komplet se sastoji od dva panela (lijevi i desni završetak). 2. Prilagodljivost i dimenzije • Dubina (teleskopski dizajn): Paneli moraju biti podesive dužine, sa mogućnošću kontinuiranog prilagođavanja za dubine ormara u rasponu od 800 mm do 1200 mm. • Visina: Visina panela iznosi tačno 100 mm, čime se u potpunosti prati linija standardnih CPW-TDL-xx prednjih i zadnjih panela. • Kompatibilnost: Potpuna kompatibilnost sa profilima krovnih otvora ponuđenih ormara i rashladnih jedinica. 3. Materijal i završna obrada • Konstrukcija: Izrađeno od čeličnog lima sa kliznim mehanizmom koji omogućava precizno podešavanje dubine bez potrebe za sječenjem materijala. • Boja: Crna (RAL 9005), plastificirana, estetski identična osnovnim krovnim i vertikalnim profilima ormara. • Montaža: Set mora uključivati sav potreban montažni pribor za fiksiranje na krovnu ploču i bočne profile ormara.	2.00	kom
32	Poprečni krovni nosača za zatvorene kanale sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka,isporuka i ugradnja poprečnog krovnog nosača za zatvorene kanale. 1. Namjena i funkcionalnost • Tip komponente: Teleskopski poprečni nosač (Cross Connection) namijenjen za povezivanje dva paralelna niza ormara unutar sistema zatvorenih hodnika (Contained Aisles). • Primjena: Služi kao noseća konstrukcija za vođenje kablova između nizova i kao element koji osigurava precizan razmak i	2.00	kom

		strukturalnu čvrstinu čitavog sistema. • Konfiguracija: Izvedba bez poklopca (without cover), što omogućava lak pristup kablovima i njihovo slobodno polaganje u poprečnu trasu. 2. Prilagodljivost i dimenzije • Poprečni presjek: Dimenzije kanala moraju biti 200 x 70 mm, obezbjeđujući dovoljan kapacitet za prolaz energetskih i mrežnih kablova. • Teleskopski raspon: Nosač mora biti podesive dužine kako bi pokrio standardne širine hodnika od 1000, 1200 i 1800 mm. • Precizni radni opseg: Mogućnost kontinualnog podešavanja u rasponu od 1056 mm do 1856 mm, čime se kompenzuju eventualne varijacije u postavljanju ormara ili specifičnosti širine vrata hodnika. 3. Materijal i završna obrada • Konstrukcija: Izrađeno od čeličnog lima visoke nosivosti, sa mehaničkim osiguračima za fiksiranje željene dužine. • Boja: Crna (RAL 9005), plastificirana, u potpunosti usklađena sa ostatkom "Top Duct" i ormanske infrastrukture. • Montaža: Dizajniran za direktno spajanje sa uzdužnim krovnim profilima bez potrebe za kompleksnim modifikacijama na krovu ormara.		
33	Glavni kanal za optičko kabliranje sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: 1. Nabavka, isporuka i ugradnja glavnog kanala za optičko kabliranje. Namjena i materijal • Tip proizvoda: Profesionalni kanal za sigurno polaganje, zaštitu i rutiranje optičkih patch kablova (Main Duct). • Materijal: Izrađeno od visokokvalitetne plastike (PC/ABS), koja je samogaseća i bez halogena (Halogen-free), u skladu sa protivpožarnim standardima za data centre. • Boja: Izrazito žuta (Yellow), što je standardna oznaka za optičku infrastrukturu radi lakše identifikacije i bezbjednosti. 2. Dimenzije i kapacitet • Poprečni presjek: Unutrašnje dimenzije kanala moraju biti 300 x 100 mm, pružajući veliki kapacitet za polaganje stotina optičkih vlakana uz poštovanje minimalnog radijusa savijanja. • Dužina: Jedinična dužina segmenta iznosi 2 metra (2 metre length). 3. Povezivanje i montaža • Sistem spajanja: Dizajn kanala mora biti kompatibilan sa spojnicama. Za svako povezivanje dva ravna segmenta mora se predvidjeti namjenska spojnica koja osigurava čvrstinu bez oštrih ivica. • Konstrukcija: Glatke unutrašnje	4.00	kom

		površine koje sprečavaju oštećenja košuljice optičkih kablova prilikom povlačenja. • Modularnost: Sistem mora omogućiti laku nadogradnju sa bočnim izlazima (Drop-offs) i krivinama bez potrebe za sječenjem osnovne strukture kanala.		
34	Završni element za optički kanal sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja završnog elementa za optički kanal. 1. Namjena i funkcionalnost • Tip proizvoda: Namjenski završni poklopac (End Cap) za potpuno zatvaranje otvorenih krajeva glavnih optičkih kanala. • Funkcija: Služi za mehaničku zaštitu unutrašnjosti kanala, sprečavanje ulaska prašine i stranih tijela, te osigurava da optički kablovi ostanu unutar zaštićene zone bez rizika od ispadanja na krajevima trase. 2. Dimenzije i kompatibilnost • Dimenzije: Prilagođen za profil kanala širine 300 mm i visine 100 mm. • Kompatibilnost: Potpuna usklađenost sa ostatkom sistema, montaža se vrši direktno na kraj kanala bez potrebe za dodatnim spojnicama. 3. Materijal i bezbjednost • Materijal: Izrađeno od visokokvalitetne plastike (PC/ABS), otporne na mehaničke udare. • Protivpožarni standardi: Materijal mora biti samogaseći i bez halogena (Halogen-free), čime se ispunjavaju strogi sigurnosni zahtjevi za data centre i serverske sale. • Boja: Žuta (Yellow), vizuelno identična glavnim kanalima radi jednoobraznosti i signalizacije optičkih trasa.	2.00	kom
35	Spojnice za optički kanal sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja spojnice za optički kanal. 1. Namjena i funkcionalnost • Tip proizvoda: Namjenska spojnica (Joiner) za mehaničko povezivanje dva ravna segmenta glavnog optičkog kanala ili povezivanje kanala sa ugaonim elementima. • Funkcija: Osigurava čvrstu i stabilnu vezu između elemenata sistema, sprečavajući razdvajanje ili pomjeranje kanala pod opterećenjem kablova. • Zaštita kablova: Unutrašnji dizajn mora biti potpuno gladak, bez oštrih ivica ili izbočina koje bi mogle oštetiti optička vlakna prilikom polaganja ili povlačenja. 2. Dimenzije i kompatibilnost • Dimenzije: Prilagođena isključivo za sisteme dimenzija 300 x 100 mm. • Kompatibilnost: Potpuna usklađenost sa ponuđenom serijom. •	3.00	kom

		Montaža: Brza i jednostavna instalacija ("Snap-on" ili vijčani sistem prilagođen profilu) koja ne zahtijeva specijalne alate za postizanje maksimalne čvrstine spoja. 3. Materijal i bezbjednost • Materijal: Visokokvalitetna plastika (PC/ABS), samogaseća i bez halogena (Halogen-free), testirana za primjenu u kritičnim zonama data centara. • Boja: Žuta (Yellow), vizuelno usklađena sa glavnim kanalima radi osiguranja prepoznatljivosti optičke trase.		
36	Bočni silazni izlaz za optičke kablove sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja bočnog silaznog izlaza za optičke kablove. 1. Funkcionalnost i dizajn • Tip komponente: Namjenski bočni izlaz (Spillover fall-out) koji omogućava sigurno izvlačenje optičkih patch kablova iz glavne trase i njihovo usmjeravanje naniže prema serverskim ormarima. • Smjer izlaza: Vertikalni silazni izlaz (exit downwards) dizajniran tako da se može montirati na bilo kom dijelu stranice glavnog kanala bez potrebe za prekidanjem ili sječenjem konstrukcije osnovnog kanala. • Zaštita radijusa: Konstrukcija mora obezbijediti fiksni, zaobljeni profil koji garantuje minimalni radijus savijanja optičkih vlakana pri prelasku iz horizontalne u vertikalnu ravan, sprečavajući slabljenje signala ili lomljenje vlakana. 2. Dimenzije i kompatibilnost • Širina izlaza: Izlazni profil širine 100 mm, prilagođen za standardne vertikalne uvodnike ili direktno spuštanje kablova u ormar. • Kompatibilnost sistema: Potpuna usklađenost sa ponuđenim sistemima, modul se postavlja preko ivice bočnog zida glavnog kanala ("over-the-wall" montaža). 3. Materijal i bezbjednost • Materijal: Visokokvalitetna plastika (PC/ABS), samogaseća i u potpunosti bez halogena (Halogen-free), namijenjena za upotrebu u kritičnim IT infrastrukturama. • Boja: Žuta (Yellow), u skladu sa standardnom kolornom kodifikacijom za optičke razvode.	8.00	kom
37	Poklopac za bočni silazni izlaz sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja poklopca za bočni silazni izlaz. 1. Funkcionalnost i zaštita • Tip komponente: Namjenski zaštitni poklopac (Cover) dizajniran isključivo za bočne silazne izlaze	8.00	kom

		(Spillover fall-out) širine 100 mm. • Sistem otvaranja: Opremljen integrisanim sistemom šarki (Hinged) koji omogućava lako otvaranje i pristup optičkim kablovima radi dodavanja ili izmjene bez potrebe za potpunim uklanjanjem poklopca. • Funkcija: Osigurava potpuni kontinuitet zaštite optičkih vlakana na mjestu izlaska iz glavne trase, sprečavajući ispadanje kablova i štiteći ih od spoljnih uticaja i prašine. 2. Dimenzije i kompatibilnost • Širina: Prilagođena profilu izlaza od 100 mm (kompatibilno sa modelom OPW-10DRF-YL). • Mehanizam zatvaranja: Sigurnosni "Snap-on" sistem koji garantuje da poklopac ostane čvrsto zatvoren čak i pri povećanom pritisku kablova unutar izlaza. • Kompatibilnost sistema: Potpuna usklađenost sa ponuđenim modularnim sistemom za optičko kabliranje. 3. Materijal i bezbjednost • Materijal: Visokokvalitetna plastika (PC/ABS), samogaseća i u potpunosti bez halogena (Halogen-free). • Boja: Žuta (Yellow), vizuelno identična ostatku optičkog razvoda radi lakše identifikacije kritične infrastrukture.		
38	Spojnice za OptiWay sistem 100 x 100 mm sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja spojnice za OptiWay sistem 100 x 100 mm. 1. Namjena i funkcionalnost • Tip proizvoda: Namjenska spojnica (Joiner) za mehaničko i strukturalno povezivanje elemenata unutar OptiWay sistema dimenzija 100 x 100 mm. • Primjena: Koristi se za spajanje dva ravna kanala (Main Duct) ili za povezivanje kanala sa ugaonim elementima, račvama i završecima. • Sigurnost instalacije: Unutrašnjost spojnice mora biti dizajnirana tako da obezbijedi glatku tranziciju između dva elementa, bez ikakvih ivica koje bi mogle oštetiti osjetljive optičke kablove. 2. Dimenzije i kompatibilnost • Profil: Namijenjen isključivo za sisteme dimenzija 100 x 100 mm. • Kompatibilnost: Potpuna usklađenost sa OptiWay 100 serijom komponenti. • Montaža: Jednostavan sistem spajanja koji garantuje visoku čvrstinu spoja na zatezanje i pritisak, održavajući geometriju čitave trase pod punim opterećenjem. 3. Materijal i bezbjednost • Sastav: Specijalna plastika (PC/ABS) visoke izdržljivosti, otporna na starenje i termičke promjene u data centru. •	8.00	kom

		Protivpožarna svojstva: Materijal mora biti samogaseći i u potpunosti bez halogena (Halogen-free). • Boja: Žuta (Yellow), vizuelno usklađena sa standardom za optičko kabliranje.		
39	Izlazni element za zaštitu radijusa savijanja sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja izlaznog elementa za zaštitu radijusa savijanja. 1. Namjena i funkcionalnost • Tip proizvoda: Namjenski izlazni element tipa "truba" (Trumpet flare) za završetke optičkih kanala. • Funkcija: Omogućava glatko i sigurno uvođenje ili izvlačenje optičkih patch kablova na krajevima trase, obezbjeđujući široko zakrivljenje koje garantuje očuvanje minimalnog radijusa savijanja vlakana u svim pravcima (360°). • Zaštita: Eliminiše rizik od mehaničkog oštećenja ili prelamanja kablova preko oštrih ivica na krajevima glavnog kanala. 2. Dimenzije i kompatibilnost • Profil: Namijenjen isključivo za sisteme dimenzija 100 x 100 mm. • Kompatibilnost: Potpuna usklađenost sa OptiWay 100 serijom komponenti; montira se direktno na kraj ravnog kanala (Main Duct) uz pomoć standardne spojnice (Joiner). • Dizajn: Prošireni, ljevkasti oblik koji se simetrično širi od osnovnog profila kanala. 3. Materijal i bezbjednost • Sastav: Visokokvalitetna plastika (PC/ABS), otporna na habanje i statički elektricitet. • Protivpožarna svojstva: Materijal mora biti samogaseći i u potpunosti bez halogena (Halogen-free), ispunjavajući stroge zahtjeve zaštite u serverskim salama. • Boja: Žuta (Yellow), prepoznatljiva oznaka za optičku mrežnu infrastrukturu.	8.00	kom
40	Nosač za prihvat navojne šipke na krov ormana sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja nosača za prihvat navojne šipke na krov ormana. 1. Namjena i kompatibilnost • Tip proizvoda: Namjenski metalni adapter/nosač (Bracket) dizajniran za fiksiranje navojne šipke (serije M16) na krovnu ploču IT ormara. • Kompatibilnost sa serijama ormara: Konstrukcija mora biti u potpunosti prilagođena fabričkim otvorima i profilima na krovovima Conteg RSF (PREMIUM Serverski) i RDF (PREMIUM Mrežni) ormara. • Funkcionalnost: Služi kao stabilna baza koja prenosi opterećenje sa OptiWay sistema kanala na ram ormara,	26.00	kom

		osiguravajući vertikalnu stabilnost navojne šipke. 2. Tehničke karakteristike i montaža • Prihvat: Predefinisani otvor optimizovan za M16 navojne šipke, sa dovoljno prostora za sigurno pritezanje matica i podloški. • Sistem fiksiranja: Montaža na krov ormara vrši se pomoću standardnih otvora na uglovima ili bočnim profilima krova, bez potrebe za dodatnim bušenjem ili mehaničkom obradom konstrukcije ormara. • Stabilnost: Dizajn nosača mora spriječiti rotaciju ili naginjanje navojne šipke pod uticajem težine položenih optičkih kablova. 3. Materijal i završna obrada • Materijal: Čelik visoke čvrstoće, profilisan tako da izdrži statička opterećenja složenih optičkih trasa. • Zaštita: Galvansko cinkovanje ili plastifikacija u crnoj boji (RAL 9005), čime se postiže otpornost na koroziju i estetska usklađenost sa PREMIUM serijom ormara.		
41	Set navojne šipke za montažu optičkog kanala sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja seta navojne šipke za montažu optičkog kanala. 1. Namjena i primjena • Tip proizvoda: Specijalizovani montažni set sa navojnom šipkom namijenjen za čvrsto fiksiranje OptiWay kanala direktno na krovnu konstrukciju mrežnih ili serverskih ormara. • Funkcionalnost: Omogućava izdizanje kanala iznad nivoa krova ormara, obezbjeđujući stabilnu podršku i precizno nivelisanje trase optičkog razvoda. 2. Tehnički parametri i dimenzije • Navoj: Standardni metrički navoj M16, koji osigurava visoku nosivost i otpornost na vibracije i mehanička opterećenja. • Dužina šipke: Ukupna dužina iznosi 21 cm (210 mm), što pruža dovoljan prostor za prilagođavanje visine kanala u odnosu na krovnu ploču. • Sastav seta: Komplet mora uključivati sve neophodne podloške, navrtke (matice) i sigurnosne elemente potrebne za fiksiranje šipke na ormar i prihvat nosača kanala. 3. Materijal i zaštita • Materijal: Čelik visoke čvrstoće, galvanski cinkovan radi zaštite od korozije i dugotrajnosti u klimatizovanim prostorima data centara. • Kompatibilnost: Dizajnirano za upotrebu sa standardnim profilima nosača unutar OptiWay porodice (serije 100, 200 i 300).	26.00	kompleta
42	Montažni nosač za fiksiranje optičkog kanala na orman sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i	1.00	kom

		ugradnja montažnog nosača za fiksiranje optičkog kanala na orman. 1. Namjena i pozicioniranje • Tip proizvoda: Robusni metalni nosač punog profila (Full-mounting bracket) namijenjen za sigurno fiksiranje OptiWay kanala na krovnu ploču serverskih i mrežnih ormara. • Funkcionalnost: Nosač mora omogućiti stabilnu mehaničku vezu između krova ormara i elemenata optičkog razvoda, osiguravajući da trasa kanala ostane nepomična čak i pod maksimalnim opterećenjem kablovima. 2. Dimenzije i kompatibilnost • Kompatibilnost sa dubinom ormara: Dizajnirano isključivo za ormare dubine 100 cm (1000 mm). • Modularnost sistema: Nosač mora biti kompatibilan sa svim širinama OptiWay kanala (100, 200 i 300 mm) uz korišćenje odgovarajućih setova za fiksiranje. • Nivelacija: U kombinaciji sa navojnim šipkama, nosač mora omogućiti precizno podešavanje visine kanala u odnosu na krov ormara. 3. Materijal i konstrukcija • Materijal: Čelični lim visoke čvrstoće, dodatno ojačan radi sprečavanja uvijanja pod težinom kablova. • Završna obrada: Galvansko cinkovanje ili plastifikacija (crna boja), otporna na mehanička oštećenja i koroziju. • Sadržaj kompleta: Nosač mora imati predefinisane otvore za laku montažu navojnih šipki i osiguravanje pozicije kanala.		
43	Dokumentacija izvedenog stanja za svu ugrađenu opremu i infrastrukturu unutar Data Centra	Ponuđena usluga mora obuhvatiti sljedeće karakteristike: Izrada dokumentacije izvedenog stanja za svu ugrađenu opremu i infrastrukturu unutar Data Centra. 1. Dokumentacija izvedenog stanja • Izrada kompletne dokumentacije izvedenog stanja za svu instaliranu opremu i infrastrukturu unutar data centra. • Dokumentacija mora sadržati tehničke opise, šeme povezivanja, raspored opreme i funkcionalne prikaze sistema. 2. Sigurnosni protokoli • Izrada sigurnosnih protokola za havarijske situacije i procedure postupanja u slučaju incidenta ili prekida rada sistema. 3. Format isporuke • Dokumentacija se predaje u dva štampana primjerka i jednom primjerku u elektronskoj verziji.	1.00	kom
44	Dizel električni agregat sa nabavkom, isporukom, montažom, povezivanje, testiranje i puštanje u rad	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka, montaža, povezivanje, testiranje i puštanje u rad dizel električnog agregata snage Prime	1.00	kom

300 kVA / Standby 330 kVA. 1. Osnovne karakteristike • Snaga Prime: 300 kVA. • Snaga Standby: 330 kVA. • Cos FI: 0,8. • Struja: 432 A prime / 475,2 A standby. • Napon: 400/230V. • Frekvencija: 50 Hz. • Agregat mora biti zatvoren u zvučno izolovanom kućištu. 2. Motor • Zemlja porijekla: EU. • Tip motora: Četvorotaktni. • Ubrizgavanje goriva: Direktno. • Aspiracija: Turbo punjač. • Broj i raspored cilindara: 6 cilindara, linijski raspored. • Hlađenje: Vodeno. • Zapremina: 9,500 – 10,000 l. • Tip ulja za podmazivanje: 15W-40. • Kapacitet ulja: 22 l. • Kapacitet rashladne tečnosti: 44 l. • Regulacija: Elektronska. • Potrošnja goriva pri opterećenju 50%: maksimalno 34 l/h. • Potrošnja goriva pri opterećenju 75%: maksimalno 50 l/h. • Potrošnja goriva pri opterećenju 100%: maksimalno 68 l/h. 3. Generator / alternator • Broj polova: 4. • Napon: 400/230V. • Frekvencija: 50 Hz. • Kontrola: Samopobudni. • Pobuda: Nezavisna. • Izvedba: Bez četkica. • Regulacija napona: AVR. 4. Dimenzije • Maksimalna dužina: 3800 mm. • Maksimalna visina: 2450 mm. • Maksimalna širina: 1400 mm. • Maksimalna dozvoljena masa: 3,25 t. 5. Kontroler • Baziran na mikroprocesorskom kontroleru koji omogućava komforno i sigurno korišćenje agregata. • Sve izmjerene vrijednosti, statistički podaci, upozorenja i alarmi moraju se lako očitavati na ekranu kontrolnog panela. • Omogućen izbor i pregled režima rada. • Zaštitni generatorski prekidač sa termomagnetnom zaštitom. • Automatski punjač baterija. • Širok spektar komunikacionih opcija: USB, RS-232, RS-485, Ethernet, CAN, GSM, GPRS, Modbus i SNMP. 6. Rezervoar i konstrukcija • Kapacitet rezervoara minimalno 600 l, odnosno minimalno 12 h rada pri 75% opterećenja sa jednim punjenjem goriva. • Rezervoar mora biti smješten u kućištu agregata sa ugrađenim pokazivačem nivoa goriva. • Baza agregata mora biti izrađena od pocinkovanog lima, kao i svi vijci koji moraju biti pocinkovani. • Motor i generator moraju biti razdvojeni od šasije antivibracionim damperima. • Kućište mora imati najmanje četiri mjesta za pričvršćivanje agregata na dizalicu radi transporta i manipulacije. • Kućište agregata mora biti izrađeno od pocinkovanog lima, savijenog na

		presi i premazano zaštitom elektrostatičkim nanosom praha radi sprečavanja prodora vode i pojave korozije. • Kućište mora biti sa unutrašnje strane obloženo zvučno izolacionom pjenom vatrootporne klase 1. • Prigušivač izduvnih gasova mora biti montiran u kućištu radi smanjenja nivoa buke. 7. Sertifikati i standardi • Proizvođač agregata mora biti sertifikovan prema standardima ISO 9001, ISO 14001, ISO/IEC 20001-1, ISO 27001 i OHSAS 45001. • Isporučeni agregat mora biti usaglašen sa direktivama i standardima: 2006/42/EC – Mašinska direktiva, 2014/30/EU – Elektromagnetna kompatibilnost, 2014/35/EU – Niskonaponska direktiva, 2000/14/EC – Direktiva o buci, ISO 8528-1, ISO 8528-5, ISO 8528-10, EN 12601 i EN 60204-1. • Uz agregat obavezno isporučiti uputstvo za rukovanje i održavanje na lokalnom jeziku.		
45	Automatski panel (ATS – Automatic Transfer Switch)sa nabavkom, isporukom, montažom, povezivanje, testiranje i puštanje u rad	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, montaža, povezivanje i puštanje u rad automatskog panela za upravljanje i automatski prenos napajanja (ATS – Automatic Transfer Switch). 1. Funkcionalnost • Nabavka i montaža transfer prekidača (ATS) koji obezbjeđuje potpunu autonomiju i automatsku kontrolu napajanja u stanjima gubitka napona sa mreže. • ATS mora posjedovati kompletnu kontrolnu logiku za automatsko startovanje agregata i prebacivanje opterećenja na generator u slučaju prekida mrežnog napajanja. • Omogućeno automatsko vraćanje opterećenja na mrežu nakon stabilizacije napona i isključivanje generator seta. • Mogućnost podešavanja vremena startovanja agregata i ponovnog vraćanja na mrežno napajanje. • Mogućnost regulacije napona pri kojem dolazi do prebacivanja potrošača na agregat i povratka na mrežu. 2. Sastav ATS sistema • Razvodni ormar dimenzija 1000x1000x300 mm. • Motorizovani prekidač 1-0-2, 630 A, 4p. • Rele za nadzor i simetriju faza 3F. • Dodatni motorizovani prekidač 1-0-2, 630 A, 4p. • Ostali spojni pribor i oprema potrebna za kompletan rad sistema.	1.00	kom
46	Komunikacioni modul sa nabavkom, isporukom, montažom i konfiguracijom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika i u potpunosti	1.00	kom

		kompatibilna sa stavkom 44, odnosno sa kontrolerom iz pomenute stavke: Nabavka, montaža i konfiguracija komunikacionog modula za daljinski nadzor i upravljanje agregatom. 1. Ključne karakteristike • Žična internet veza preko Ethernet porta. • Podrška za AirGate 2. • Podrška za WebSupervisor. • Aktivne e-pošte. • Modbus i SNMP protokoli za lokalno praćenje. 2. Zahtijevane tehničke karakteristike • Dimenzije (Š x V x D): 73,8 × 50,3 × 21 mm. • Težina: približno 30 g. • Napajanje: 8-36 V DC. • Potrošnja energije: 1 W. • Maksimalna potrošnja energije: 2 W. • Radna temperatura: -40 °C do +70 °C. • Temperatura skladištenja: -40 °C do +80 °C. • Potrebno je omogućiti Ethernet vezu između agregata i data centra radi centralizovanog upravljanja i nadzora nad agregatom. • Priključak mora biti RJ45 i omogućavati najmanje full duplex 100 Mbit/sec brzinu veze prema data centru. 3. Sertifikati i standardi • EN 61000-6-2. • EN 61000-6-4. • EN 60068-2-1. • EN 60068-2-2. • EN 60068-2-6 ed.2:2008. • EN 60068-2-27 ed.2:2010. • EN 60068-2-30:2005 25/55°C, RH 95%, 48 sati. • UL 6200. • Uređaj mora posjedovati „CE” oznaku.		
	47 UPS sistem sa nabavkom, isporukom, montažom, povezivanje, testiranje i puštanje u rad	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka, montaža, povezivanje, testiranje i puštanje u rad UPS sistema. 1. Osnovne karakteristike • Snaga: 60 kVA, cos fi = 1. • Topologija: VFI dupla online konverzija. • Ulazni napon: 3x400V, 50/60Hz. • Tolerancija ulaznog napona: 240V do 480V, 50/60Hz ±10%. • Ukupno harmonijsko izobličenje ulazne struje (THDi) ≤2%. • Izlazni napon: 3x400V, 50/60Hz ±0,01%. • Ukupno harmonijsko izobličenje izlaznog napona (THDu) <1%. • Izlazni faktor snage UPS-a PF=1. • Nivo buke manji od 53 dBA prema ISO 3746. • Radna temperatura okoline od 0 do +40°C. • Relativna vlažnost vazduha od 0 do 95% bez kondenzacije. 2. Funkcionalnosti • Integrisan statički bajpas. • Integrisan servisni bajpas. • Mogućnost preopterećenja od 125% tokom 10 minuta i 150% tokom 1 minuta. • USB i RJ45 servisni, komunikacioni priključci• Dva slota za dodatne komunikacijske kartice, uključujući WEB/SNMP profesionalni interfejs za nadzor rada UPS-a i automatsko	1.00	kom

		gašenje operativnih sistema. • Grafički LCD displej za pregled i podešavanje parametara. 3. Dimenzije i masa • Maksimalne dimenzije: 855x600x2000 mm. • Maksimalna težina: 655 kg. 4. Dodatna oprema • Uz UPS obavezno isporučiti komunikacionu karticu radi udaljenog upravljanja i nadzora nad UPS-om. • Kartica mora biti 100% kompatibilna sa ponuđenom opremom radi obezbjeđivanja svih funkcionalnosti daljinskog nadzora i kontrole.		
48	Rashladni agregat vazduh-voda sa nabavkom, isporukom, ugradnjom, povezivanje, testiranje i puštanje u rad	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka, montaža, povezivanje, testiranje i puštanje u rad rashladnog agregata vazduh-voda sa funkcijom free cooling. 1. Osnovne karakteristike • Inverterski rashladni agregat vazduh-voda sa opcijom free cooling. • Minimalni kapacitet hlađenja 100 kW prema EN14511:2022 pri 35°C i režimu 7/12°C sa sadržajem glikola 20%. • Rashladno sredstvo R32. • Dva Scroll inverter kompresora. • Jedan freonski krug. • Hidraulički modul sa cirkulacionom pumpom, ekspanzionom posudom i sigurnosnim ventilom. • Rad sa 100% kapaciteta u free cooling režimu pri spoljašnjoj temperaturi -1,1°C i 50% kapaciteta pri 4°C. 2. Minimalne tehničke karakteristike • Radna tvar: R32. • Broj kompresora: 2. • Broj rashladnih krugova: 1. • Regulacija: inverter. • Medij: 30% glikol-voda. • Kapacitet hlađenja: 100 kW. • Električna snaga: 29,4 kW. • SEER: 4,41. • SEPR: 5,38. • Free cooling kapacitet: 100 kW. • Protok: 4,33 l/s. • Raspoloživi statički tlak: 80 kPa. • Napajanje: 400/3/50 Hz. • Maksimalna struja: 78,2 A. • Maksimalna električna snaga: 42 kW. 3. Ostali podaci • Zvučni tlak: 67 dB(A) @1m. • Dimenzije (V/Š/D): 2153/1130/3220 mm. • Maksimalna masa: 1200 kg. • Područje rada u hlađenju: od -25°C do +48°C. 4. Konfiguracija • Free cooling. • Hidraulički modul. • Modbus interfejs. • Daljinski upravljač. • Antivibranti. 5. Obim isporuke • Stavka obuhvata isporuku, montažu i puštanje u rad, sve komplet.	2.00	kom
49	Cirkulacione duplex pumpe sa nabavkom, isporukom, montažom, povezivanje i puštanje u rad	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka, montaža, povezivanje i puštanje u rad cirkulacione duplex pumpe. 1. Osnovne karakteristike • Cirkulaciona duplex pumpa	1.00	kom

		za medij voda/glikol, elektronska, NP6 sa pratećim kabliranjem. • Tip: 50/0,5 -16. 2. Radni podaci • Temperatura fluida: 20°C. • Protok: 21,00 m³/h. • Napor: 8,5 m. • Minimalna temperatura fluida: -20°C. • Maksimalna temperatura fluida: 110°C. • Maksimalni radni pritisak: 10 bar. • Minimalna usisna visina pri 50°C: 7 m. • Minimalna usisna visina pri 95°C: 15 m. • Minimalna usisna visina pri 110°C: 23 m. 3. Podaci o motoru • Indeks energetske efikasnosti EEI ≤0,23. • Mrežni priključak: 1~220V ±10%, 50Hz. • Nominalna struja: 5,5 A. • Nominalna snaga: 1,05 kW. • Broj obrtaja min: 800 1/min. • Broj obrtaja max: 3300 1/min. 4. Materijali • Kućište pumpe: 5,1301/EN-GJL-250. • Radno kolo: PPE/PS-GF30. • Vratilo: 1,4028. • Materijal ležaja: Grafit impregniran metalom. 5. Obim isporuke • Stavka obuhvata isporuku, montažu i puštanje u rad, sve komplet.		
50	Akumulacioni rezervoar zapremine 1000 litara sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja akumulacionog rezervoara zapremine 1000 litara. 1. Konstrukcija i zapremina • Akumulacioni rezervoar zapremine 1000 litara. • Priključci: 4x NO80. 2. Izolacija • Toplotna izolacija sa parnom branom debljine 25 mm. • Izolacija od kamene vune u oblozi od Al lima debljine 0,8 mm.	1.00	kom
51	Čelične bešavne cijevi sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja čeličnih bešavnih cijevi za izvođenje instalacije rashladnog sistema. 1. Tip i dimenzije • Čelične bešavne cijevi dimenzije DN80 – Ø88.9 x 3.2 mm. 2. Namjena • Predviđene za izvođenje instalacija rashladnog sistema i povezivanje opreme unutar Data Centra.	48.00	m
52	Fazonski komadi i spojni materijal sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja fazonskih komada, spojnog i ovjesnog materijala potrebnog za kompletnu montažu i povezivanje sistema hlađenja i cjevovoda. 1. Namjena i sadržaj • Fazonski komadi, pomoćni, spojni i ovjesni materijal potreban za kompletnu montažu i povezivanje sistema hlađenja i cjevovoda. • Materijal mora obuhvatiti sve elemente potrebne za funkcionalnu i sigurnu montažu instalacije. 2. Kompletacija • Stavka	1.00	komplet

		obuhvata kompletan materijal sa svim potrebnim spojnim i pričvrsnim elementima.		
53	Toplotna izolacija cijevi unutar objekta nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja toplotne izolacije cijevi unutar objekta. 1. Namjena • Toplotna izolacija sa parnom branom za izolovanje čeličnih cijevi unutar objekta. 2. Dimenzije i karakteristike • Dimenzije izolacije: Ø88.9 x 19 mm. • Izolacija mora biti isporučena sa kompletnim spojnim i pomoćnim materijalom.	48.00	m
54	Dodatna toplotna izolacija cijevi van objekta sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja dodatne toplotne izolacije cijevi van objekta. 1. Namjena • Dodatna toplotna izolacija za izolovanje čeličnih bešavnih cijevi van objekta, odnosno cijevi za izolaciju cjevovoda za čiler. 2. Karakteristike • Debljina izolacije: 50 mm. • Izolacija mora biti otporna na spoljne atmosferske uticaje i UV zračenje.	25.00	m
55	Ispusne slavine sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja ispusnih slavina za pražnjenje instalacije sistema hlađenja. 1. Namjena • Ispusne slavine za pražnjenje instalacije sistema hlađenja. 2. Funkcionalnost • Omogućeno sigurno i jednostavno ispuštanje fluida iz sistema.	6.00	kom
56	Automatski ozračni ventili sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja automatskih odzračnih ventila za automatsko odzračivanje instalacije i uklanjanje vazduha iz sistema. 1. Karakteristike • Automatski odzračni ventili NO15 NP10. 2. Namjena • Namijenjeni za automatsko odzračivanje instalacije i uklanjanje vazduha iz sistema.	6.00	kom
57	Termometri u čauri sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja termometara u čauri za mjerenje temperature fluida u sistemu hlađenja. 1. Karakteristike • Termometri u čauri sa priključkom 1/2". • Mjerni opseg do 60°C. 2. Namjena • Namijenjeni za mjerenje temperature fluida u sistemu hlađenja.	6.00	kom
58	Manometri sa slavinom sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika :Nabavka, isporuka i ugradnja manometara sa slavinom za kontrolu i mjerenje pritiska u instalaciji. 1. Karakteristike • Manometri sa slavinom za	6.00	kom

		opseg mjerenja 0-6 bar. 2. Namjena • Namijenjeni za kontrolu i mjerenje pritiska u instalaciji.		
59	Kuglasti ventil DN80 NP6 sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja kuglastih ventila DN80 NP6 za regulaciju i zatvaranje protoka fluida u sistemu. 1. Karakteristike • Kuglasti ventil prirubnički DN80 NP6. • Isporuka u kompletu sa kontraprirubnicama, spojnim i zaptivnim materijalom. 2. Namjena • Namijenjen za regulaciju i zatvaranje protoka fluida u sistemu.	11.00	kom
60	Nepovratni ventil DN80 NP6 sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja nepovratnih ventila DN80 NP6 za sprečavanje povratnog toka fluida u instalaciji. 1. Karakteristike • Nepovratni ventil prirubnički DN80 NP6. • Isporuka u kompletu sa kontraprirubnicama, spojnim i zaptivnim materijalom. 2. Namjena • Namijenjen za sprečavanje povratnog toka fluida u instalaciji.	2.00	kom
61	Hvatač nečistoće DN80 NP6 v sa nabavkom, isporukom i ugradnjom	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka i ugradnja hvatača nečistoće DN80 NP6 za zadržavanje mehaničkih nečistoća u sistemu cjevovoda. 1. Karakteristike • Hvatač nečistoće prirubnički DN80 NP6. • Isporuka u kompletu sa kontraprirubnicama, spojnim i zaptivnim materijalom. 2. Namjena • Namijenjen za zadržavanje mehaničkih nečistoća u sistemu cjevovoda.	2.00	kom
62	Punjenje instalacije mješavinom voda-glikol	Ponuđena usluga mora obuhvatiti sljedeće karakteristike: Punjenje instalacije mješavinom voda-glikol u propisanom omjeru. 1. Karakteristike • Punjenje instalacije mješavinom voda-glikol u omjeru 60-40%. 2. Namjena • Obezbjeđivanje zaštite sistema od smrzavanja i pravilnog rada rashladnog sistema.	1500.00	lit
63	Projekat izvedbenog projekta za sistem rasladjivanja, dokumentacija izvedenog stanja i uputstavo za rad	Ponuđena usluga mora obuhvatiti sljedeće karakteristike: Izrada funkcionalne šeme sistema hlađenja. 1. Funkcionalna šema • Izrada funkcionalne šeme za sistem hlađenja. 2. Završna obrada • Šema mora biti uokvirena i postavljena na zid u prostoru instalacije.	1.00	kom
64	Testiranje sistema	Ponuđena usluga mora obuhvatiti sljedeće karakteristike: Ispitivanje nepropusnosti sistema hlađenja hladnom vodom pod	1.00	kom

		pritiskom 1. Testiranje sistema • Proba na nepropusnost sa hladnom vodom pod pritiskom od 4 bar. • Trajanje testa minimum 4 časa. 2. Namjena • Provjera zaptivenosti i sigurnosti kompletne instalacije.		
65	Puštanje u pogon i regulacija sistema hlađenja	Ponuđena usluga mora obuhvatiti sljedeće karakteristike: Puštanje u pogon, regulacija i podešavanje kompletnog sistema hlađenja.1. Funkcionalnost • Puštanje u pogon kompletnog sistema hlađenja. • Regulacija parametara rada sistema. 2. Namjena • Obezbjeđivanje pravilnog i stabilnog rada rashladnog sistema.	1.00	kom
66	Elektro povezivanje opreme	Ponuđena usluga mora obuhvatiti sljedeće karakteristike: Elektro-povezivanje opreme sistema hlađenja. 1. Funkcionalnost • Elektro-povezivanje opreme za hlađenja. 2. Napomena • U ovu stavku nije uključeno kabliranje i elektro ormari.	1.00	komplet
67	Pripremno završni radovi i testiranje	Ponuđena usluga mora obuhvatiti sljedeće karakteristike: Izvođenje svih pripremnih i završnih radova potrebnih za kompletnu realizaciju sistema. 1. Radovi • Izvođenje svih pripremnih i završnih radova potrebnih za kompletnu realizaciju sistema. 2. Namjena • Obezbjeđivanje funkcionalne i uredne završne izvedbe instalacije.	1.00	kom
68	Obuka korisnika za rukovanje sistemom	Ponuđena usluga mora obuhvatiti sljedeće karakteristike: Obuka korisnika za rukovanje sistemom hlađenja i pratećom opremom. 1. Obuka • Obuka korisnika za rukovanje sistemom hlađenja i pratećom opremom. 2. Sadržaj obuke • Upoznavanje sa osnovnim funkcijama, radom sistema, alarmima i procedurama održavanja.	1.00	kom
69	Sistem za monitoring i mjerenje sa nabavkom, isporukom i ugradnjom ,instalacijom, konfiguracijom i puštanje u rad	Ponuđena oprema mora biti minimalno sljedećih karakteristika: Nabavka, isporuka,instalacija, konfiguracija i puštanje u rad KNX sistema za monitoring i mjerenje. 1. Sadržaj seta • Set mora uključivati KNX server za integraciju sistema mjerenja komplet sa licencom, KNX trofazno brojilo električne energije 90 A i KNX napajanje 640 mA. 2. KNX server za integraciju sistema mjerenja • Napon: 24 V. • Potrošnja: maksimalno 2,5 W. • Radna temperatura: od 0 do +40°C. • Dimenzije: maksimalno 72 x 95 x 61 mm. • Težina: maksimalno 0,25 kg. • Procesor: 1 GHz CPU NXP imx6. • RAM memorija: minimum 512 MB. 3. KNX trofazno brojilo električne energije 90 A •	1.00	komplet

			Napajanje: 30 V DC. • Potrošnja: maksimalno 0,5 W. • Radna temperatura: od -5°C do +45°C. • Stepen zaštite: IP20. 4. KNX napajanje 640 mA • Napajanje: 220 V. • Frekvencija: 50 Hz. • Maksimalna izlazna struja: 640 mA. • Montaža: DIN šina.		
	70	Izrada dokumentacije izvedenog stanja i uputstava za rad sa projektom	Ponuđena usluga mora obuhvatiti sljedeće karakteristike: Izrada projekta termotehničkih instalacija, dokumentacije izvedenog stanja i uputstava za rad. 1. Dokumentacija izvedenog stanja • Izrada izvedbenog projekta za termotehničke instalacije i izrada uputstava za rad. • Izrada dokumentacije izvedenog stanja sa izradom sigurnosnih protokola za havarijske situacije. 2. Format isporuke • Dokumentacija se predaje u dva štampana primjerka i jednom primjerku u elektronskoj verziji.	1.00	komplet