

**TEHNIČKA SPECIFIKACIJA**  
**GRUPA 2. NADogradnja postojećeg diskovnog i poslužiteljskog sustava CARNET-A, NABAva PASIVNE OPREME ZA OPREMANJE PODATKOVNOG CENTRA I NABAva SOFTVERSKIH LICENCI**

### 1. Uvod

U smislu izgradnje visoko-dostupnog i visoko-performansnog sustava za pohranu podataka potrebno je ponuditi redundantne kontrolere za virtualizaciju, diskovni i FLASH sustav za pohranu koji će biti virtualizirani te SAN infrastrukturu. Time će se osigurati dovoljan prostor za pohranu podataka koji je nužno potreban za rad CARNetovih servisa i aplikacija nastalih kroz projekt e-Škole. Ovom nabavom se planiraju povećati performanse centralnog sustava za pohranu podataka i pružiti dodatne funkcionalnosti kojima se odgovara na sve veće zahtjeve CARNet-ovog podatkovnog centra.

Obzirom da je kod Naručitelja već instalirana oprema za virtualizaciju diskovnog prostora proizvođača IBM, te da predmet nabave uključuje integraciju u postojeću okolinu pomoću opreme koja čini dijelove postojećeg sustava CARNet-a, od najveće je važnosti da Ponuditelj posjeduje specijalistička znanja za maksimalno iskorištenje naprednih funkcija.

Nastavno na gore rečeno, u svim slučajevima gdje je naveden određen proizvođač, zaštićeno ime, tip, model, certifikata i sl. (u smislu čl. 81. Zakona o javnoj nabavi) dozvoljena je ponuda ili posjedovanje sličnog ili odgovarajućeg jednakovrijednog proizvoda, usluge ili certifikata, a koji omogućuje davanja usluga opisanih u predmetu nabave, gdje je Ponuditelj obvezan dokazati jednakovrijednost sukladno Zakonu. Jedina **iznimka** glede prihvatljivosti jednakovrijedne ponude (sličnog ili odgovarajućeg jednakovrijednog proizvoda, usluge ili certifikata) jest ona koja se odnosi na razinu znanja Ponuditelja po pitanju već postojeće opreme (a koja će biti dokazana certifikatom).

**Jednakovrijednost se dokazuje prilaganjem originalne dokumentacije proizvođača, prevedenom na hrvatski jezik od strane ovlaštenog prevoditelja u kojoj je opisano da ponuđeno zadovoljava tehničke karakteristike opreme za nadogradnju tražene ovom DZN.**

### 2. Jamstveni rok

Jamstveni rok za isporučenu opremu je minimalno 60 mjeseci od dana potpisa primopredajnog zapisnika sukladno tehničkoj specifikaciji.

### Zahtjevi tehničke funkcionalnosti - tehnička specifikacija

	ZAHTIJEVANO	PONUĐENO (da / ne) ili napomena	Stranica u ponudi koja sadrži opis tražene funkcionalnosti
<b>Virtualizacija diskovnog prostora</b>			
Arhitektura kontrolera	Samostalni par uređaja (virtualizacijskih kontrolera u clusteru) od kojih svaki ima: <ul style="list-style-type: none"> <li>- minimalno ugrađene radne memorije 64GB</li> <li>- minimalno ugrađena 2 središnja procesora</li> <li>- procesori minimalno imaju 8 jezgri</li> <li>- minimalno ugrađenih 8 FC priključaka brzine minimalno 8Gbps, proširivo do minimalno 16 FC priključaka minimalne brzine 8Gbps</li> </ul>		

Prilog 2. DZN – ev.broj: 8-16-VV-OP

	- minimalno ugrađena 3 iSCSI priključka po kontroleru		
Arhitektura clustera	Isporučeno minimalno dva samostojeća kontrolera proširiva do minimalno 8 kontrolera u clusteru		
Osnovne mogućnosti	Ugrađena podrška za dvije kopije (mirror) podataka na dva odvojena upravljiva diskovna sustava Ugrađena podrška za hardversku kompresiju podataka u realnom vremenu Ugrađena mogućnost sinkrone i asinkrone replikacije (putem FC ili IP) Ugrađena mogućnost korištenja softvera za optimizaciju mreže kod IP replikacije		
Napredne mogućnosti	Ugrađena mogućnost prezentacije većeg prostora povezanim diskovnim sustavima od ukupno iskoristivog (eng. <i>thin provisioninga</i> ) Ugrađena mogućnost korištenja tieringa (na razini SATA, SAS, SSD i FLASH tehnologije) Mogućnost virtualizacije postojećih Fujitsu Eternus DX90S2 i 3PAR 7200 diskovnih sustava Mogućnost virtualizacije diskovnih i FLASH sustava koji su dio ovog nadmetanja Ugrađena mogućnost migracije podataka između diskovnih sustava Naručitelja (Fujitsu Eternus DX90S2 i 3PAR 7200) bez prekida u radu na poslužitelju		
Podržani protokoli	Ugrađena mogućnost korištenja FC i iSCSI protokola		
Podržani operativni sustavi	Windows Server 2008 i noviji RedHat 5 i noviji		
Licence	Licenca mora podržavati sve navedene funkcionalnosti za ukupni iskoristivi diskovni prostor od 132 TiB		
Fizičke dimenzije	Maksimalni potrebni prostor u računalno-komunikacijskom ormaru po kontroleru 2U standardne širine 19"		
Raspoloživost	Ugrađene dvije baterije (UPS) u slučaju nestanka struje po kontroleru		
Električni priključak	Monofazni priključak 230V/50Hz maksimalne nazivne snage 25A ili trofazni priključak 400V/50Hz maksimalne nazivne snage 25A		
Migracija postojećih podataka	Mora omogućavati migraciju postojećih podataka sa sustava IBM SVC s inačicom softvera 7.1 bez prekida u radu i bez promjena konfiguracije poslužitelja		
Jamstvo	60 mjeseci proizvođačkog jamstva na sav isporučeni hardver i softver		
Prošireno proizvođačko jamstvo	60 mjeseci proizvođačkog proširenog jamstva uključuje: - 24 satni komunikacijski kanal prema održavatelju za prijavu kvara (telefon, elektronička pošta, web prijava) - izlazak na teren i utvrđivanje kvara unutar 4 sata - popravak ili zamjena pokvarenog dijela/uređaja u roku od 24 sata - pristup besplatnim nadogradnjama softvera za svu isporučenu opremu		
Instalacija	Isporuka i instalacija na lokaciji prema zahtjevu korisnika, konfiguracija i puštanje u rad, integracija u postojeći informacijski sustav, testiranje rada.		
Školovanje	Osigurati školovanje napredne razine za dva		

Prilog 2. DZN – ev.broj: 8-16-VV-OP

	djelatnika u centru za obuku koji je certificiran od proizvođača s pokrivenim svim eventualnim troškovima školovanja, prijevoza i noćenja		
--	---	--	--

Prilog 2. DZN – ev.broj: 8-16-VV-OP

	<b>ZAHTIJEVANO</b>	<b>PONUĐENO (da / ne) ili napomena</b>	<b>Stranica u ponudi koja sadrži opis tražene funkcionalnosti</b>
<b>Flash diskovni sustav - 2 kom.</b>			
Arhitektura sustava	Samostalni uređaj za pohranu podataka baziran na FLASH tehnologiji koji ima: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ugrađeno minimalno 8 FC sučelja brzine minimalno 8Gpbs</li> <li>- RAID zaštita na razini (unutar) svakog pojedinog FLASH modula</li> <li>- hardverski bazirani RAID 5 kontroleri</li> <li>- ECC (error correction code) na flash modulima</li> <li>- podrška za hardverski offload AES-256 encryption engine</li> </ul>		
Ugrađeni diskovni kapacitet	Ugrađeno minimalno 15.5 TiB stvarno raspoloživog prostora nakon RAID5 kalkulacije Proširenje do minimalno 24 TiB stvarno raspoloživog prostora nakon RAID5 kalkulacije		
Podržani protokoli	Ugrađena podrška za FC protokol		
Raspoloživost	Redundantni kontroleri, napajanja, ventilatori, baterije Redundantni non-blocking crossbar backplane Nadogradnje svih komponenti sustava bez prekida u radu		
Prostor	Maksimalni potrebni prostor u ormaru 2U		
Električni priključak	Monofazni priključak 220-230V/50Hz maksimalne nazivne snage 25A ili trofazni priključak 380-400V/50Hz maksimalne nazivne snage 25A		
Jamstvo	60 mjeseci proizvođačkog jamstva na sav isporučeni hardver i softver		
Prošireno proizvođačko jamstvo	60 mjeseci proizvođačkog proširenog jamstva koje uključuje: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 24 satni komunikacijski kanal prema održavatelju za prijavu kvara (telefon, elektronička pošta, web prijava)</li> <li>- izlazak na teren i utvrđivanje kvara unutar 4 sata</li> <li>- popravak ili zamjena pokvarenog dijela/uređaja u roku od 24 sata</li> <li>- pristup besplatnim nadogradnjama softvera za svu isporučenu opremu</li> </ul>		
Instalacija	Isporuka i instalacija na lokaciji prema zahtjevu korisnika, konfiguracija i puštanje u rad, integracija u postojeći informacijski sustav, testiranje rada.		
Školovanje	Osigurati školovanje napredne razine za četiri djelatnika Naručitelja u centru za obuku koji je certificiran od proizvođača s pokrivenim svim eventualnim troškovima školovanja, prijevoza i noćenja		

## Prilog 2. DZN – ev.broj: 8-16-VV-OP

	ZAHTIJEVANO	PONUĐENO (da / ne) ili napomena	Stranica u ponudi koja sadrži opis tražene funkcionalnosti
<b>Diskovni sustav – 2kom</b>			
Arhitektura sustava	Samostalni diskovni sustav za pohranu podataka koji posjeduje minimalno četiri (4) kontrolera (modula) u „active-active“ modu tako da je jedan logički volumen moguće prezentirati preko svih kontrolera u isto vrijeme, bez prelaska u eng. <i>write-through</i> način rada u slučaju kvara jednog od kontrolera.		
Raspoloživost	Potpuno redundantni sustav, osiguran od kvara pojedine komponente (kontroler, napajanje, ventilator i cache) Sustav mora podržavati online firmware nadogradnju (za kontrolere i diskove) bez utjecaja na dostupnost sustava		
Flash cache memorija	Podrška za Flash Cache memoriju za minimalno 8 TB memorijskog prostora pomoću SSD diskova ili Flash modula. U Flash Cache memoriju se ne računa memorija ugrađena na kontrolerima		
Ukupna (podatkovna, i kontrolna) cache memorija za čitanje i pisanje	Ugrađeno min. 380 GB cache memorije na kontrolerima (za čitanje i pisanje) bez eventualne cache memorije koju koristi OS ili dodatni file moduli, bez korištenja SSD diskova, PCI-E kartica sa Flash memorijom ili slične tehnologije kao cache memorije.		
Podržani protokoli	FC protokol		
Ugrađeni priključci prema virtualizacijskom sustavu	Minimalno 8 FC priključaka minimalne brzine 8Gb/s FC		
Podržana RAID polja	RAID 0,1, 5, 6		
Podržani tipovi diskova	SSD: minimalno 400GB ili veći SAS 15k: 300GB, 600GB ili veći SAS 10k: 600GB, 1200GB, 1800GB ili veći SAS-NL 7.2k: 2TB, 4TB, 6TB ili veći		
Skalabilnost broja diskova	Proširivost jedinstvenog sustava minimalno sa 350 diskova bez mogućnosti spajanja/udruživanja više različitih ili istih sustava u jednu cjelinu		
Ugrađeni diskovni kapacitet	Min. 15 TiB korisnog prostora (nakon RAID 5 kalkulacije) na SAS 15k diskovima Min. 35 TiB korisnog prostora (nakon RAID 5 kalkulacije) na NL-SAS diskovima maksimalnog kapaciteta 2TB po disku.		
Upravljanje i nadzor	Softverski paket za upravljanje sustavom putem Management konzole i komandne linije (CLI), te dodjeljivanja prava pristupa. Isporučena “unlimited” licenca za maksimalno podržani diskovni prostor		
Jamstvo	60 mjeseci proizvođačkog jamstva na sav isporučeni hardver i softver		
Prošireno proizvođačko jamstvo	60 mjeseci proizvođačkog proširenog jamstva koje uključuje: - 24 satni komunikacijski kanal prema održavatelju za prijavu kvara (telefon, elektronička pošta, web prijava) - izlazak na teren i utvrđivanje kvara unutar 4 sata - popravak ili zamjena pokvarenog dijela/uređaja u roku od 24 sata - pristup besplatnim nadogradnjama softvera za svu isporučenu opremu		
Instalacija	Isporučka i instalacija na lokaciji prema zahtjevu		

Prilog 2. DZN – ev.broj: 8-16-VV-OP

	korisnika, konfiguracija i puštanje u rad, integracija u postojeći informacijski sustav, testiranje rada.		
Školovanje	Osigurati školovanje napredne razine za četiri djelatnika Naručitelja u centru za obuku koji je certificiran od proizvođača s pokrivenim svim eventualnim troškovima školovanja, prijevoza i noćenja		

	ZAHTIJEVANO	PONUĐENO (da / ne) ili napomena	Stranica u ponudi koja sadrži opis tražene funkcionalnosti
<b>SAN direktor – 1 kom.</b>			
Skalabilnost	Full fabric arhitektura		
Broj priključaka za 16 Gb/s FC po preklopniku	Ugrađenih priključaka minimalno 192 proširivo do minimalno 384		
Podrška raznim brzinama FC protokola	za 2, 4, 8, 16 Gbps		
Automatska detekcija brzine portova	4, 8, 16 Gbps		
Propusnost	Minimalno 10 Tbps na cijeloj šasiji		
Podržani tipovi portova	E_Port, EX_Port, F_Port		
Tip medija	Hot plug small form factor pluggable (SFP), LC konektor		
Moduli	192x 16Gb/s Shortwave SFP+ modula		
Podržani Fabric servisi	Name Server, Registered State Change Notification (RSCN), Login services, Fabric configuration server, Public loop, Broadcast, In-order-delivery		
Napredne mogućnosti	Telnet, RADIUS, SNMP, QoS, Inter-VSAN Routing, Fibre Channel Routing (FCR)		
Upravljanje	Softver za nadzor i upravljanje SAN okruženja za minimalno 192 SAN switch priključaka		
Dijagnostika	POST i ugrađena online/offline dijagnostika		
Portovi za upravljanje i konfiguriranje	Ethernet, USB		
Programski paketi za upravljanje i konfiguriranje	Telnet, SNMP		
Kućiče za ugradnju u rack	Standardno 19", sve isporučeno u jednom kućištu		
Priključni kablovi	Optički kablovi s LC-LC konektorima odgovarajući isporučenim portovima u uređaju: <ul style="list-style-type: none"> <li>- dužine 2m – 50 kom.</li> <li>- dužine 3m – 100 kom.</li> <li>- dužine 5m – 42 kom.</li> </ul>		
Jamstvo	60 mjeseci proizvođačkog jamstva na sav isporučeni hardver i softver		
Prošireno proizvođačko jamstvo	60 mjeseci proizvođačkog proširenog jamstva koje uključuje: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 24 satni komunikacijski kanal prema održavatelju za prijavu kvara (telefon, elektronička pošta, web prijava)</li> <li>- izlazak na teren i utvrđivanje kvara unutar 4 sata</li> <li>- popravak ili zamjena pokvarenog dijela/uređaja u roku od 6 sati</li> <li>- pristup besplatnim nadogradnjama softvera za svu isporučenu opremu</li> </ul>		
Instalacija	Isporuka i instalacija na lokaciji prema zahtjevu korisnika, konfiguracija i puštanje u rad, integracija u postojeći informacijski sustav, testiranje rada.		

Prilog 2. DZN – ev.broj: 8-16-VV-OP

Školovanje	Osigurati školovanje napredne razine za četiri djelatnika Naručitelja u centru za obuku koji je certificiran od proizvođača s pokrivenim svim eventualnim troškovima školovanja, prijevoza i noćenja		
------------	--	--	--

Prilog 2. DZN – ev.broj: 8-16-VV-OP

	ZAHTIJEVANO	PONUĐENO (da / ne) ili napomena	Stranica u ponudi koja sadrži opis tražene funkcionalnosti
<b>Poslužitelji u zajedničkom kućištu – 50 kom.</b>			
Podržani operativni sustavi	Microsoft Windows Server Red Hat Enterprise Linux (RHEL) Canonical Ubuntu Citrix XEN		
Središnji procesor	Minimalno Intel Xeon deseterojezgreni model E5-2650v3, 2.3GHz ili jednakovrijedan		
Broj CPU	Minimalno 2 procesora		
L3 priručna memorija na središnjem procesoru	Minimalno 25MB L3 priručne memorije po procesoru		
RAM	Minimalno 256GB DDR4-2133 (8 x 32 GB moduli, Registered ECC DIMM), proširivo do maksimalno 1TB		
Ukupno mjesta za tvrde diskove	2 hot-plug mjesta za tvrde diskove SAS/SATA/SSD		
Hard disk hot-plug	Minimalno 2 x 120 GB SSD		
RAID kontroler	Sljedećih karakteristika: <ul style="list-style-type: none"> <li>- integrirani, 2 konekcija SAS/SATA/SSD</li> <li>- PCI-E, 1GB priručne memorije sa zaštitom baziranom na flash tehnologiji bez vremenskog ograničenja na čuvanje podataka u slučaju nestanka električne energije</li> <li>- podrška za RAID nivoe 0, 1</li> <li>- mogućnost prebacivanja diskova u druge poslužitelje istog proizvođača bez gubitka podataka</li> <li>- alat za administraciju RAID kontrolera je jedinstven i unificiran za sve modele RAID kontrolera i integriran u programski alat za cjelokupni hardverski nadzor poslužitelja radi lakšeg održavanja</li> <li>- on-line spare funkcionalnost</li> <li>- on-line migracija RAID nivoa</li> <li>- dozvoljeno kombiniranje SAS/SATA/SSD tvrdih diskova unutar istog poslužitelja</li> </ul>		
Mjesta za proširenje	Minimalno 2x PCI-e 3.0 x16 putem mezanin kartice		
Mrežna kartica	Integrirani mrežni adapteri ukupne brzine min. 40Gb/s: <ul style="list-style-type: none"> <li>- TCP/IP offload engine</li> <li>- podrška za SR-IOV</li> <li>- podrška za VxLAN i NVGRE</li> </ul>		



Prilog 2. DZN – ev.broj: 8-16-VV-OP

Udaljeni nadzor poslužitelja	<p>Podrška za sljedeće funkcionalnosti udaljenog pristupa i nadzora sustava:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- udaljeno paljenje i gašenje poslužitelja</li> <li>- integriran sustav za kontrolu i nadzor potrošnje poslužitelja</li> <li>- integriran sustav nadzora poslužitelja bez potrebe za agentom u operativnom sustavu poslužitelja</li> <li>- integriran sustav za instalaciju firmvera, pogonskih programa i operativnog sustava na poslužitelj</li> <li>- integriran sustav za udaljenu komunikaciju putem REST API-ja; podrška za interaktivni rad, skriptni rad i integraciju sa third party softverima putem REST API-ja; komunikacija se odvija sigurno putem HTTPS-a</li> <li>- pristup kroz dedicerano sučelje ili kroz mrežno sučelje</li> <li>- sustav je neovisan o statusu poslužitelja i/ili operativnog sustava</li> <li>- udaljena grafička konzola</li> <li>- udaljena dostava softvera putem virtualnog medija i virtualnog direktorija</li> <li>- tekstualna konzola i web konzola/desktop/virtual KVM</li> <li>- pristup je kroz Industry Standard 128-bit Secure Sockets Layer (SSL) i Secure</li> <li>- secure shell (SSH)</li> <li>- automatska IP konfiguracija putem DHCP/DNS/WINS</li> <li>- integracija s LDAP sustavom i Kerberos sustavom autentikacije</li> <li>- regulacija potrošnje poslužitelja</li> </ul>		
Napajanje	Kroz zajedničko kućište		
Ventilacija	Kroz zajedničko kućište		
Fizička dostupnost poslužitelja	<p>Svim komponentama poslužitelja mora se moći pristupiti bez alata radi lakšeg održavanja sistema i izmjene komponenti</p> <p>Poslužitelj je hot-plug uređaj</p>		
Zajedničko kućište poslužitelja	Ponuđene količine zajedničkih kućišta moraju omogućiti raspoređivanje poslužitelja na dvije korisnikove lokacije uz mogućnost instalacije minimalno 30 poslužitelja na bilo koju lokaciju		
Zajedničko kućište poslužitelja - visina	Maks.10U, svim komponentama pristupa se bez alata radi lakšeg održavanja		
Zajedničko kućište poslužitelja - hlađenje	<p>Minimalno 10 ventilatora:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- varijabilna vrtnja</li> <li>- redundancija</li> <li>- nadzor hlađenja i potrošnje energije</li> </ul>		
Zajedničko kućište poslužitelja - napajanje	<p>Minimalno 6 modula za napajanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- isporuka energije za 100% opterećenja poslužitelja</li> <li>- nadzor potrošnje i dostupnosti električne energije</li> <li>- redundancija do razine N+3 za 100% operabilnosti u potpunosti popunjenog sustava</li> </ul> <p>Monofazni priključak 220-230V/50Hz maksimalne nazivne snage 25A ili trofazni priključak 380-400V/50Hz maksimalne nazivne snage 25A</p>		
Zajedničko kućište poslužitelja – administracija	<p>Minimalno 6 modula za napajanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- web sučelje za nadzor cijelog blade kućišta: poslužitelji, napajачke i rashladne komponente, interkonekcije</li> <li>- Health monitoring/alerting kroz SNMP i e-mail</li> <li>- On-board administrator se integrira u unificirani software za nadzor infrastrukture</li> </ul>		

Prilog 2. DZN – ev.broj: 8-16-VV-OP

Zajedničko kućište poslužitelja – priključci na mrežu	<p>Moduli za spajanje na mrežne kartice u poslužiteljima s mogućnošću virtualizacije portova i stvaranja poslužiteljskih mrežnih profila:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- min. 40Gb/s I/O propusnosti prema svakom poslužitelju (Ethernet + FC/FCoE)</li> <li>- min. dva modula u redundanciji</li> <li>- min. 8x SFP+ uplink slotova za 10Gb Ethernet ili 8Gb FC, po modulu</li> <li>- min. 2 x QSFP+ uplink slotova za 40Gb Ethernet po modulu</li> <li>- min. 2 x SFP+ 10 Gb Ethernet priključka po modulu</li> <li>- min. 4 x SFP+ 8Gb FC priključka po modulu</li> </ul>		
Sigurnosni sustav	<p>Mogućnost postavljanja zaporke kod uključivanja</p> <p>Mogućnost postavljanja administratorske zaporke</p>		
Softver za nadzor poslužitelja	<p>Unificirani programski alat za udaljeni nadzor i upravljanje (preko LAN-a) ponuđenih poslužitelja, pregledavanje i prikupljanje podataka o konfiguraciji poslužitelja, inventura sklopovlja, prikupljanje upozorenja i dojava o ispadima poslužitelja, software je unificiran za sve poslužitelje istog proizvođača; korišteni protokoli: SNMP, REST API</p>		
Središnji softver za objedinjeni nadzor sustava (poslužitelji + kućišta)	<p>Središnji softver za nadzor i upravljanje hardverskom platformom mora podržavati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sustav za nadzor i upravljanje svim ponuđenim poslužiteljima, kućištima i pripadajućom infrastrukturom (kućište, I/O moduli, upravljački moduli)</li> <li>- sustav upravljanja poslužiteljima putem poslužiteljskih predložaka (template) koji se sastoje od specifikacije poslužitelja, specifikacija mrežne povezivosti, veza prema sustavu za pohranu podataka, postavki firmvera, postavki BIOS-a</li> <li>- softver kroz API-je nudi integraciju prema Microsoft SystemCenter softverima i drugim softverima koji komuniciraju pomoću REST API-ja.</li> </ul>		
Jamstvo	60 mjeseci proizvođačkog jamstva na sav isporučeni hardver i softver		
Prošireno proizvođačko jamstvo	<p>60 mjeseci proizvođačkog proširenog jamstva koje uključuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 24 satni komunikacijski kanal prema održavatelju za prijavu kvara (telefon, elektronička pošta, web prijava)</li> <li>- izlazak na teren i utvrđivanje kvara unutar 4 sata</li> <li>- popravak ili zamjena pokvarenog dijela/uređaja u roku od 24 sata</li> </ul>		
Instalacija	<p>Ponuditelj će otpakirati proizvod, provjeriti je li oštećen, instalirati sukladno propisima originalnog dobavljača, učiniti će standardno testiranje i provjeru rada te priključiti poslužitelj na postojeću LAN mrežu, ako je dostupna, te potvrditi da je poslužitelj spreman za instalaciju i konfiguraciju operativnog sustava.</p> <p>Instalacija kućišta u poslužiteljski ormar, instalacija mrežnih komponenti, instalacija napajajućih komponenti, instalacija rashladnih komponenti, priključenje na napajajuće PDU jedinice u redundantnom modu do pune spremnosti za prihvrat poslužitelja.</p>		
Školovanje	<p>Osigurati školovanje napredne razine za četiri djelatnika Naručitelja u centru za obuku koji je certificiran od proizvođača s pokrivenim svim eventualnim troškovima školovanja, prijevoza i noćenja</p>		

Prilog 2. DZN – ev.broj: 8-16-VV-OP

	<b>ZAHTIJEVANO</b>	<b>PONUĐENO (da / ne) ili napomena</b>	<b>Stranica u ponudi koja sadrži opis tražene funkcionalnosti</b>
<b>Računalno komunikacijski ormar za smještaj opreme u podatkovnom centru – 6 kom.</b>			
Osnovni zahtjevi	Samostojeći računalno-komunikacijski ormar za smještanje računalne i mrežne opreme s ugrađenim dvostrukim razvodom napajanja cijelom visinom ormara		
Vanjske dimenzije ormara	Maksimalne dimenzije ormara: - visina: 2000 mm - širina: 800 mm - dubina: 1100 mm		
Broj U jedinica za smještaj opreme	42U		
Maksimalna težina	170 kg		
Prihvatanje opreme	Standardne širine 19"		
Prihvatanje opreme težine	Minimalno 1000 kg		
Ventilacija	Pasivna ventilacija s prednje i stražnje strane putem perforiranih vrata		
Izvedba unutarnjeg napajanja	Razvod napajanja za opremu cijelom visinom sa zadnje strane ormara, po jedna letva s obje strane opreme spajanje na odvojene napojne grane		
Priključci na razvodnim letvama	Minimalno 30 kom. Priključaka tip C13 i minimalno 12 kom. Priključaka tipa C19		
Nazivna snaga cijele letve	Minimalno 32A		
Priključak letve na mrežu	Trofazni, 380-400V/50Hz,32A putem priključka IEC 309 32A 3F+0+U		
Očitavanje statusa letve	Putem LAN priključka		
Oprema za razvod/organizaciju kablova (eng. <i>cable organizer</i> )	Ugrađeno u ormare cijelom visinom ormara sa zadnje lijeve i zadnje desne strane organizatori prespojnih kablova. Ugrađeno u ormare 6 horizontalnih organizatora kablova po svakom ormaru.		
Kabliranje među ormarima	Izvesti putem multimodnih optičkih niti na način da se iz u tri ormara izvodi prospoj prema već postojećim ormarima. U nove (oznake C1, C3 i C5) i postojeće ormare (oznake A4, A8 i B6) izvesti ugradnju panela s LC konektorima koji se nalaze grupirani po 12 komada u modularnim izmjenjivim kasetama. U ormarima A6, B6, C1, C3 i C5 potrebno je ugraditi panele s po 48 LC priključaka (3 kasete). U ormaru A8 potrebno je ugraditi panel s 96 LC priključaka (6 kasete). Između panela potrebno je ugraditi 24 optička 12-nitna kabela s ukupno 600m kabela.		
Jamstvo	60 mjeseci proizvođačkog jamstva		
Instalacija	Isporuka i instalacija na lokaciji prema zahtjevu korisnika, konfiguracija i puštanje u rad, integracija u postojeći informacijski sustav, testiranje rada.		

## Prilog 2. DZN – ev.broj: 8-16-VV-OP

	<b>ZAHTIJEVANO</b>	<b>PONUĐENO (da / ne) ili napomena</b>	<b>Stranica u ponudi koja sadrži opis tražene funkcionalnosti</b>
<b>Softverske licence</b>			
Microsoft MS SQL 2014 Enterprise	Licence u trajnom vlasništvu sa mogućnošću nadogradnje na nove verzije softvera u periodu dvije godine koje pokrivaju 16 fizičkih jezgri na poslužitelju. Sustav za upravljanje bazama podataka sa mogućnostima analitike, izvještavanje i visoke dostupnosti.		
Microsoft System Center 2012 R2 Datacenter	20 datacenter licenci u trajnom vlasništvu sa mogućnošću nadogradnje na nove verzije softvera u periodu dvije godine koje pokrivaju 40 fizičkih procesora. Softver omogućava unificirani nadzor, konfiguraciju, automatizaciju, praćenje performansi te sigurnosnu zaštitu i backup resursa unutar datacentra.		

Prilog 2. DZN – ev.broj: 8-16-VV-OP

ZAHTIJEVANO	PONUĐENO (da / ne) ili napomena	Stranica u ponudi koja sadrži opis tražene usluge
<b>Implementacija i konfiguracija Virtualizacija diskovnog prostora</b>		
- snimka stanja, dokumentiranje postojećih IBM SVC uređaja		
- zamjena postojećih IBM SVC uređaja sa novim virtualizacijskim uređajima		
- provjera ispravnosti sustava		
- dodavanje novih diskovnih sustava u virtualizacijsku okolinu		
- testiranje novih diskovnih sustava		
- provjera ispravnosti sustava		
- dokumentiranje sustava		
- primopredaja sustava		
<b>Implementacija i konfiguracija Flash diskovni sustav kapaciteta 15.5TiB</b>		
- ugradnja Flash diskovnog sustava		
- provjera verzije softvera, nadogradnja na zadnju verziju po listi kompatibilnosti virtualizacijskih uređaja		
- spajanje Flash diskovnog sustava na SAN Director		
- testiranje HA okoline		
- kreiranje array i vdiskova po želji Naručitelja		
- prezentiranje vdiskova virtualizacijskim uređajima		
- provjera sustava		
- dokumentiranje sustava		
- primopredaja sustav		
<b>Implementacija i konfiguracija Diskovni sustav kapaciteta 50TiB</b>		
- ugradnja diskovnih sustava		
- provjera verzije softvera, nadogradnja na zadnju verziju po listi kompatibilnosti virtualizacijskih uređaja		
- spajanje diskovnog sustava na SAN Director		
- testiranje HA okoline		
- kreiranje array i vdiskova po želji Naručitelja		
- prezentiranje vdiskova virtualizacijskim uređajima		
- provjera sustava		
- dokumentiranje sustava		
- primopredaja sustava		
<b>Implementacija i konfiguracija Jedinствeno Storage Area Network okruženje</b>		
- snimka stanja, dokumentiranje WWPN postojećih uređaja sa MDS9513		
- ugradnja SAN Directora		
- provjera verzije codea, nadogradnja na zadnu verziju po listi kompatibilnosti virtualizacijskih uređaja		
- pripreme za migraciju (zoniranje)		
- testiranje HA, SUP, kartice ...		
- prebacivanje kablova		
- provjera sustava		
- dokumentiranje sustava		
- primopredaja sustava		
<b>Implementacija i konfiguracija Poslužitelji u zajedničkom kućištu</b>		
- ugradnja šasija		
- ugradnja servera u šasije		
- provjera verzije sofvera, nadogradnja na zadnu verziju po proizvođačkoj matrici		
- konfiguracija priključaka na mrežu (SAN i ethernet)		
- spajanje na SAN Director i ethernet opremu Naručitelja		
- testiranje HA, SAN i ethernet		
- provjera sustava		
- dokumentiranje sustava		

Prilog 2. DZN – ev.broj: 8-16-VV-OP

- primopredaja sustava		
<b>Instalacija Računalno komunikacijski ormar za smještaj opreme u podatkovnom centru</b>		
- instalacija komunikacijskih ormara sukladno specifikaciji		

Gore navedeno ponuditelj potvrđuje potpisom ovlaštene osobe.

U \_\_\_\_\_, dana \_\_\_\_\_ 2016. god.

Ime i prezime ovlaštene osobe ponuditelja: \_\_\_\_\_

Vlastoručni potpis ovlaštene osobe ponuditelja i \_\_\_\_\_

pečat: \_\_\_\_\_