

Izmjena postupka

OSNOVNI PODACI

Opis predmeta javne nabavke:

Održavanje hardvera informacionog sistema
obrazovanja

Vrsta predmeta:

Usluge

Vrsta postupka:

Otvoreni postupak

PODACI O NARUČIOCU

Naziv:

MINISTARSTVO PROSVJETE

PIB:

02014432

Uslovi prije izmjena

Opis	Tip uslova
Ponuđač je dužan da posjeduje minimum stručnih i kadrovskih kapaciteta koji su potrebni za izvršenje ugovora što se dokazuje dokazom o angažovanju sertifikovanog tehničkog lica u stalnom radnom odnosu (kopija radne knjižice, prijava za osiguranje ili ugovor o radu) sa odgovarajućim sertifikatima koje su potrebne za izvršenje predmeta nabavke u skladu sa zakonom - sertifikovano tehničko lice Oracle Certified Professional Oracle Linux 8 System Administrator.	Stručna i tehnička sposobnost

Ponuđač je dužan da posjeduje minimum stručnih i kadrovskih kapaciteta koji su potrebni za izvršenje ugovora što se dokazuje dokazom o angažovanju sertifikovanog tehničkog lica u stalnom radnom odnosu (kopija radne knjižice, prijava za osiguranje ili ugovor o radu) sa odgovarajućim sertifikatima koje su potrebne za izvršenje predmeta nabavke u skladu sa zakonom - sertifikovano tehničko lice Veeam Certified Engineer (VMCE).	Stručna i tehnička sposobnost
Ponuđač je dužan da posjeduje minimum stručnih i kadrovskih kapaciteta koji su potrebni za izvršenje ugovora što se dokazuje dokazom o angažovanju sertifikovanog tehničkog lica u stalnom radnom odnosu (kopija radne knjižice, prijava za osiguranje ili ugovor o radu) sa odgovarajućim sertifikatima koje su potrebne za izvršenje predmeta nabavke u skladu sa zakonom - sertifikovano tehničko lice VMware Certified Professional - Data Center Virtualization	Stručna i tehnička sposobnost
Ponuđač je dužan da dostavi Izjavu i tražene uslove, u okviru svoje ponude na ESJN-u, kao garanciju kvaliteta: I Potpisana i pečatirana Izjava ponuđača kojom garantuje da je saglasan sa svim uslovima propisanim garancijom kvaliteta	Drugi uslovi
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
12 mjeseci od dana potpisivanja ugovora	Rok izvršenja ugovora

Objekat Ministarstva prosvjete na Rimskom trgu bb, 81000 Podgorica i Objekat OŠ "Dušan Korać" u ulici Voja Lješnjaka, Bijelo Polje 84000	Mjesto izvršenja ugovora
30 dana od dana ispostavljanja fakture	Rok plaćanja
virmanski	Način plaćanja
U postupku javne nabavke može da učestvuje samo privredni subjekat koji je izmirio sve dospelje 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	Obavezni uslovi
Da dostaviti dokaz od strane proizvođača, distributera, zastupnika ili predstavnika proizvođača softvera za Web Application Firewall koji je predmet održavanja, da je Ponuđač ovlašćeni partner za odražavanje na teritoriji Crne Gore;	Uslovi za obavljanje djelatnosti
Da dostavi dokaz od strane proizvođača, distributera, zastupnika ili predstavnika proizvođača hardverske opreme na kojoj se nalaze softveri za virtuelizaciju i backup koji su predmet održavanja, da je Ponuđač ovlašćeni partner spreman za pružanje usluga otklanjanje kvarova na teritoriji Crne Gore.	Drugi uslovi
Provjera dostupnosti svih mrežnih uređaja i SSH/Web konekcije do uređaja – dostavljanje izvještaja Naručiocu u pdf ili nekom drugom formatu uz mjesečnu fakturu putem email/a Ponuđač je dužan da fizički obiđe obje lokacije jednom u toku mjeseca	Drugi uslovi
Ponuđač je dužan da fizički obiđe obje lokacije jednom u toku mjeseca	Drugi uslovi
Vrijeme pojedinačnog odaziva na poziv Naručioca mora biti minimum 30 minuta a maksimum 180 minuta od prijema poziva.	Drugi uslovi
Izjava privrednog subjekta	ESPD

Garancija ponude: ponuđač je dužan da, u skladu sa članom 122 Zakona o javnim nabavkama, podnese u elektronskom obliku, putem ESJN-a bezuslovnu i na prvi poziv naplativu garanciju ponude u iznosu od 2% procijenjene vrijednosti predmeta javne nabavke kao garanciju ostajanja u obavezi prema ponudi u periodu važenja ponude i 8 dana nakon isteka važenja ponude. Ako ponuđač ne može da garanciju ponude podnese u elektronskom obliku, dužan je da putem ESJN dostavi kopiju garancije ponude, a da original garanciju ponude dostavi, odnosno uruči naručiocu neposredno ili putem pošte preporučenom pošiljkom sa povratnicom, najkasnije prije isteka roka za podnošenje ponuda, na adresu: • arhiva naručioca, Ministarstva prosvjete, nauke i inovacija, Vaka Đurovića bb. 81000 Podgorica, Crna Gora. Original garancije ponude u pisanom obliku dostavlja se u koverti, na kojoj se navodi: naziv i sjedište naručioca, broj tenderske dokumentacije za koju se podnosi garancija, naziv, sjedište i adresa ponuđača i naznake "garancija ponude" i "ne otvaraj prije roka za otvaranje ponuda".	Garancija ponude
--	------------------

Uslovi nakon izmjena

Opis	Tip uslova
Ponuđač je dužan da posjeduje minimum stručnih i kadrovskih kapaciteta koji su potrebni za izvršenje ugovora što se dokazuje dokazom o angažovanju sertifikovanog tehničkog lica u stalnom radnom odnosu (kopija radne knjižice, prijava za osiguranje ili ugovor o radu) sa odgovarajućim sertifikatima koje su potrebne za izvršenje predmeta nabavke u skladu sa zakonom - sertifikovano tehničko lice Oracle Certified Professional Oracle Linux 8 System Administrator.	Stručna i tehnička sposobnost
Ponuđač je dužan da posjeduje minimum stručnih i kadrovskih kapaciteta koji su potrebni za izvršenje ugovora što se dokazuje dokazom o angažovanju sertifikovanog tehničkog lica u stalnom radnom odnosu (kopija radne knjižice, prijava za osiguranje ili ugovor o radu) sa odgovarajućim sertifikatima koje su potrebne za izvršenje predmeta nabavke u skladu sa zakonom - sertifikovano tehničko lice Veeam Certified Engineer (VMCE).	Stručna i tehnička sposobnost

Ponuđač je dužan da posjeduje minimum stručnih i kadrovskih kapaciteta koji su potrebni za izvršenje ugovora što se dokazuje dokazom o angažovanju sertifikovanog tehničkog lica u stalnom radnom odnosu (kopija radne knjižice, prijava za osiguranje ili ugovor o radu) sa odgovarajućim sertifikatima koje su potrebne za izvršenje predmeta nabavke u skladu sa zakonom - sertifikovano tehničko lice VMware Certified Professional - Data Center Virtualization	Stručna i tehnička sposobnost
Ponađač je dužan da dostavi Izjavu i tražene uslove, u okviru svoje ponude na ESJN-u, kao garanciju kvaliteta: I Potpisana i pečatirana Izjava ponuđača kojom garantuje da je saglasan sa svim uslovima propisanim garancijom kvaliteta	Drugi uslovi
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
12 mjeseci od dana potpisivanja ugovora	Rok izvršenja ugovora
Objekat Ministarstva prosvjete na Rimskom trgu bb, 81000 Podgorica i Objekat OŠ "Dušan Korać" u ulici Voja Lješnjaka, Bijelo Polje 84000	Mjesto izvršenja ugovora
30 dana od dana ispostavljanja fakture	Rok plaćanja
virmanski	Način plaćanja

U postupku javne nabavke može da učestvuje samo privredni subjekat koji je izmirio sve dospelje 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	Obavezni uslovi
Da dostaviti dokaz od strane proizvođača, distributera, zastupnika ili predstavnika proizvođača softvera za Web Application Firewall koji je predmet održavanja, da je Ponuđač ovlašćeni partner za odražavanje na teritoriji Crne Gore;	Uslovi za obavljanje djelatnosti
Da dostavi dokaz od strane proizvođača, distributera, zastupnika ili predstavnika proizvođača hardverske opreme na kojoj se nalaze softveri za virtuelizaciju i backup koji su predmet održavanja, da je Ponuđač ovlašćeni partner spreman za pružanje usluga otklanjanje kvarova na teritoriji Crne Gore.	Drugi uslovi
Provjera dostupnosti svih mrežnih uređaja i SSH/Web konekcije do uređaja – dostavljanje izvještaja Naručiocu u pdf ili nekom drugom formatu uz mjesečnu fakturu putem email/a Ponuđač je dužan da fizički obiđe obje lokacije jednom u toku mjeseca	Drugi uslovi
Ponuđač je dužan da fizički obiđe obje lokacije jednom u toku mjeseca	Drugi uslovi
Vrijeme pojedinačnog odaziva na poziv Naručioca mora biti minimum 30 minuta a maksimum 180 minuta od prijema poziva.	Drugi uslovi
Izjava privrednog subjekta	ESPD

Garancija ponude: ponuđač je dužan da, u skladu sa članom 122 Zakona o javnim nabavkama, podnese u elektronskom obliku, putem ESJN-a bezuslovnu i na prvi poziv naplativu garanciju ponude u iznosu od 2% procijenjene vrijednosti predmeta javne nabavke kao garanciju ostajanja u obavezi prema ponudi u periodu važenja ponude i 8 dana nakon isteka važenja ponude. Ako ponuđač ne može da garanciju ponude podnese u elektronskom obliku, dužan je da putem ESJN dostavi kopiju garancije ponude, a da original garanciju ponude dostavi, odnosno uruči naručiocu neposredno ili putem pošte preporučenom pošiljkom sa povratnicom, najkasnije prije isteka roka za podnošenje ponuda, na adresu: • arhiva naručioca, Ministarstva prosvjete, nauke i inovacija, Vaka Đurovića bb. 81000 Podgorica, Crna Gora. Original garancije ponude u pisanom obliku dostavlja se u koverti, na kojoj se navodi: naziv i sjedište naručioca, broj tenderske dokumentacije za koju se podnosi garancija, naziv, sjedište i adresa ponuđača i naznake "garancija ponude" i "ne otvaraj prije roka za otvaranje ponuda".	Garancija ponude
Rok važenja ponude iznosi 60 dana od dana otvaranja ponuda	Drugi uslovi

Kriterijumi prije izmjena

Opis	Očekivani odgovor ponuđača	Metod bodovanja
Cijena	-	-
Vrijeme pojedinačnog odaziva na poziv naručioca	Eksplcitna numerička vrijednost	Relativno

Kriterijumi nakon izmjena

Opis	Očekivani odgovor ponuđača	Metod bodovanja
Cijena	-	-
Vrijeme pojedinačnog odaziva na poziv naručioca	Eksplcitna numerička vrijednost	Relativno

Tehnička specifikacija prije izmjena

Procijenjena vrijednost bez PDV	Redni broj predmeta nabavke	Opis predmeta nabavke	Bitne karakteristike predmeta nabavke	Količina	Jedinica mjere
41322.31	1	Održavanje hardvera informacionog sistema obrazovanja	Ponuđač treba da ponudi uslugu održavanja predmetne infrastrukture u objektima Ministarstva prosvjete na Rimskom trgu bb, 81000 Podgorica (u daljem tekstu primarna lokacija) kao i Osnovnoj školi "Dušan Korać" u ulici Voja Lješnjaka, Bijelo Polje 84000 (u daljem tekstu sekundarna lokacija) i to: • hipervizorski serveri HPE ProLiant DL380 Gen10 Plus 8SFF NC CTO – 5 kom (3kom na primarnoj lokaciji u Podgorici i 2kom na sekundarnoj lokaciji) • hipervizorski server HPE ProLiant DL380 Gen10 Plus 24SFF NC CTO – 1 kom (sekundarna lokacija) • backup server HPE ProLiant DL380 Gen10 Plus 24SFF NC CTO – 1 kom (primarna lokacija) • storage sistem HPE MSA 2062 16Gb Fibre Channel SFF Storage – 2kom (po jedan na obje lokacije) • Uređaj za izradu sigurnosnih kopija na magnetne trake: HPE StoreEver MSL 1/8 G2 Tape Autoloader - 1 kom (primarna lokacija) • L3 Switch: HPE Aruba 2930M 24G 1-slot Switch - 4 kom (po dva komada na obje lokacije) • Firewall Fortigate 100F – 2kom (oba na primarnoj lokaciji) • Firewall Fortigate 60F – 2kom (oba na sekundarnoj lokaciji) • Sistem za povećanje performansi i sigurnosti web aplikacija (Webapplication firewall) F5-BIG-AWF-VE200MV18 BIG-IP Virtual Edition Advanced Web Ap – 2kom (oba na primarnoj lokaciji) • Aruba 303H AP-ovi – 3kom Održavanje uključuje sljedeće: - tehničku podršku na lokaciji Ministarstva prosvjete i održavanje u periodu od 07:00 do 17:00 sati, od ponedjeljka do petka, izuzev praznika. Ponuđač je dužan da obuča zaposlene u ICT odjeljenju za praćenje i održavanje određenih segmenata sistema (Fortigate i F5) po zahtjevu Ministarstva prosvjete, a najviše 30 sati za vrijeme trajanja ugovora. • Nivo održavanja infrastrukturne opreme: Okolnosti koje dovode do neoperativnosti ili	1.00	Kompletna usluga

povećanja rizika neoperativnosti jednog ili više servisa informacionog sistema
Ministarstva prosvjete koji se oslanja na infrastrukturu predmetne opreme informacionog sistema.

- Vrijeme oporavka: 6 sati Vrijeme oporavka definiše vremenski period u kome se uspostavlja funkcionalnost predmetnog informacionog sistema, nakon prijave kvara/problema.
- Vrijeme rješavanja: 15 dana Vrijeme rješavanja problema definiše vremenski period u kome se uspostavlja stanje koje se može smatrati konačnim rješenjem kvara/problema na predmetnoj opremi informacionog sistema, nakon prijave kvara/problema. Vremena oporavka i rješavanja problema ne smiju biti veća od datih vrijednosti. Svi djelovi i radovi potrebni za održavanje predmetne opreme informacionog sistema moraju biti uključeni u cijenu godišnjeg održavanja, bez obzira na broj servisnih intervencija tokom trajanja ugovora.

- Održavanje baze podataka: Ponuđač je dužan na novom virtualnom okruženju drži ažurnim operativni sistem sa svim ažurnim patch-evima Oracle Enterprise Linux 8.10 x64 kao i Oracle bazu podataka 19c sa svim ažuriranim patche-vima. Radi analizu performansi rada Oracle baza podataka, rješava probleme sa performansama rada Oracle baza podataka podešavanjem ili korekcijom odgovarajućih baznih parametara, podešava odgovarajuće bazne parametara kako bi se omogućio povećan broj korisničkih sesija. Podešavanje i monitoring procedura za backup Oracle baza:
- Implementacija procedura za automatski i ručni backup Oracle baza, koristeći Oracle Recovery Manager (RMAN) i Veeam backup software.

Uključuje kreiranje skripti za backup, zakazivanje backup job-ova te podešavanje strategija kao što su full backup, incremental backup i arhivski mod (ARCHIVELOG). Monitoring uspješnosti backup procesa, analiziranje log fajlova kako bi se osiguralo da nema grešaka. Redovno praćenje backup - mail reporting. - Testiranje backup-a:

Redovno testiranje backup-a je ključno kako

bi se osiguralo da su rezervne kopije baze ispravne i upotrebljive u slučaju potrebe za vraćanjem podataka.

To uključuje simulaciju različitih scenarija oporavka (disaster recovery) kao što su partial restore (vraćanje dijelova baze), point-in-time recovery i kompletno vraćanje baze minimum dva puta godišnje. Testiranje uključuje provjeru integriteta backup-a, performansi oporavka i vremena potrebnog za kompletan restore baze. Takođe je važno dokumentovati sve korake testiranja i analizirati eventualne probleme koji se mogu pojaviti tokom tog procesa, kako bi se unaprijedili backup postupci.

- Vraćanje baza iz backup-a u slučaju oštećenja baza:

U slučajevima oštećenja podataka ili gubitka, potrebno je izvršiti restore i recovery baze koristeći RMAN ili druge alate, vraćajući bazu iz tačke gdje je backup kreiran.

Oporavak može biti full restore ili point-in-time recovery, zavisno od situacije.

- Monitoring performansi rada Oracle baza podataka: Praćenje ključnih performansnih parametara, poput CPU, I/O, korištenje memorije i vremena odgovora SQL upita. - Predlaganje i implementacija prijedloga za poboljšavanje performansi baza: Na osnovu analiza performansi, DBA može predložiti optimizacije poput dodavanja indeksa, particionisanja tabela, optimizacije SQL upita, prilagođavanja parametara baze (npr. SGA, PGA) i korištenje bolje hardverske infrastrukture.

- Predlaganje i implementacija prijedloga za rješavanje problema u performansama baza: Identifikovanje i rješavanje problema sa uskim grlima u performansama (bottleneck). Ovo može uključivati optimizaciju upita, tuning memorijskih postavki, prilagođavanje operativnih sistema i optimizaciju skladištenja podataka.

- Provjera baznih log fajlova sa ciljem otkrivanja eventualnih grešaka: Redovno pregledavanje Oracle Alert Log-a i drugih sistemskih logova kako bi se otkrili potencijalni problemi, kao što su hardverski kvarovi, greške u memoriji ili problemi sa performansama.

- Predlog i implementacija prijedloga za otklanjanje problema u radu baza: DBA

treba identifikovati sve probleme kroz monitoring i analizu logova te predložiti konkretne korake za njihovo rješavanje, kao što su popravke grešaka u konfiguraciji ili podešavanje resursa. - Instalacija security zakrpa na bazama: Redovno instaliranje sigurnosnih zakrpa kako bi se baze zaštitile od potencijalnih sigurnosnih prijetnji. Ovo uključuje korištenje Oracle Critical Patch Updates (CPU) i testiranje zakrpa prije nego što se primijene na produkcijskom okruženju. Administracija baznih korisničkih naloga: Upravljanje korisničkim nalogima u bazi podataka, uključujući kreiranje, brisanje i dodjeljivanje odgovarajućih privilegija. Osiguravanje da korisnici imaju samo one privilegije koje su im potrebne za obavljanje svojih zadataka, uz poštovanje sigurnosnih pravila.

- redovno prati Veeam backup rješenja sa Oracle bazom i prati izradu backup-a baze. Kvartalno testiranje restore/a pomenute baze na testno okruženje. Kreira procedure za automatsko stopiranje/startovanje baza pri procesu replikacije na DR okruženje.
- redovno prati alerting procedure za rano upozorenje na potencijalne probleme u radu baze.
- Održavanje public DNS servisa ns.edu.me (BIND 9.16.23-RH), dodavanje novih DNS zona i dodavanje ili izmjena postojećih A, MX, TXT, SPF, DKIM, DMARC.. zapisa, backup.
- Održavanje mail servera Zimbra verzije 10.1.10 GA, uredno repliciranje pomenute VM na sekundarnu lokaciju.

Centralizovano prijavljivanje kvarova i problema u radu predmetne opreme informacionog sistema:

Ponuđač je dužan da obezbijedi da se prijave kvarova i/ili problema u radu predmetne opreme prihvataju na centralnom mjestu i da dostavi uputstva o načinima prijavljivanja problema.

Nakon što se kvar ili problem prijavi ponuđaču, ponuđač je dužan da najkasnije u roku od 6 sati obezbijedi zamjenski dio i da predmetnu opremu informacionog sistema vrati u pređašnje stanje i da u roku od 15 dana uspostavi stanje koje se može smatrati konačnim rješenjem kvara/problema na predmetnom opremi informacionog sistema. Ponuđač će svaku intervenciju evidentirati

radnim nalogom potpisanim od strane ovlašćenog lica naručioca.

- Obezbjedjivanje rezervnih djelova i zamjena neispravnih djelova/uređaja
Ponudjač je dužan da izvrši zamjenu neispravnih djelova/uređaja u slučaju kada je to neophodno u procesu rješavanja problema u toku garantnog roka. Spisak opreme sa serijskim brojevima koju ponudjač treba da održiva dobija se upitom na mail adresu: info@mp.edu.me.

- Održavanje softwara za virtualizaciju, backup software-a i operativnih sistema (sistemski dio) i to:

- VMware cluster sa po 3 hipervizorska servera na dvije lokacije (PR i DR):
Ponudjač je dužan da proaktivno nadgleda stanje fizičkih i softverskih komponenti sistema za virtualizaciju, i ukloni potencijalne probleme u njihovom funkcionisanju. Ponudjač je dužan da ispuni zahtjeve modifikacije postojećih virtuelnih mašina do nivoa OS (CPU, RAM, mreža), kreiranja novih virtuelnih mašina, modifikacije virtuelne mreže u okviru OS-a za virtualizaciju.

- Veeam Backup and Replication rješenje:
Ponudjač je dužan da optimizuje postojeći backup plan i backup polise u Veeam Backup softveru, u skladu sa definisanim RTO i RPO zahtjevima.
Ponudjač treba da monitoriše uspješnost backup-a u realnom vremenu i ukloni potencijalne probleme pri izvršavanju backup-a. Ponudjač je dužan da optimizuje VeeamOne monitoring softver i uspostavi email notifikacije u realnom vremenu, kako bi se omogućilo proaktivno praćenje virtuelne infrastrukture i blagovremena reakcija na potencijalne probleme. Potrebno je kreirati mjesečne reporte koji će obuhvatati vitalne parametre sistema.

- Operativni sistemi: SUSE Linux Enterprise Server, Oracle Linux.

Ponudjač je dužan da proaktivno nadgleda stanje navedenih operativnih sistema i ukloni potencijalne probleme u njihovom funkcionisanju, redovno praćenje ranjivosti pomenutih operativnih sistema i mora primjenjivati sigurnosne zakrpe.

- Firewall Fortigate, ponudjač je dužan da aktivno radi na sljedećim zahtjevima:
o Kreiranje i modifikovanje firewall polisa po

nalogu naručioca, o Kreiranje odgovarajućih Web Filter security profila, koji će blokirati saobraćaj prema kritičnim web kategorijama, i implementacija profila na firewall polisama za odlazni saobraćaj po nalogu naručioca, o Kreiranje odgovarajućih DNS Filter security profila, koji će blokirati saobraćaj prema bandwidth consuming web servisima, i implementacija profila na firewall polisama za odlazni saobraćaj po nalogu naručioca, o Kreiranje odgovarajućih Application Control security profila, koji će ograničiti pristup ka P2P (Peer to Peer), Social Media i kritičnim web aplikacijama, i implementacija profila na firewall polisama za odlazni saobraćaj prema nalogu naručioca, o Kreiranje odgovarajućih Intrusion Prevention security profila za zaštitu: klijenta, email servera, web servera i ostalih serverskih aplikacija, i implementacija profila na firewall polisama za odlazni i dolazni saobraćaj prema nalogu naručioca, o Kreiranje odgovarajućih SSL/SSH Inspection security profila, za “duboku” inspekciju sertifikata, i implementacija profila na firewall polisama za odlazni i dolazni saobraćaj prema nalogu naručioca, o Kreiranje odgovarajućih AntiVirus security profila i implementacija AntiVirus profila u kombinaciji sa SSL/SSH Inspection profilima na firewall polisama za odlazni i dolazni saobraćaj prema nalogu naručioca.

- Web application firewall
 - Fortiweb, ponuđač je dužan da aktivno radi na sljedećim zahtjevima:
 - o Implementacija FortiWeb WAF-a (Web Application Firewall) na trenutnu serversku i mrežnu infrastrukturu prema nalogu naručioca,
 - o Kreiranje Web Protection profila za potrebe gore web aplikacija, i implementacija tih profila u server polisama prema nalogu naručioca,
 - o Kreiranje Dos Protection polisa koje će se primjeniti na Web Protection profilima
 - o Kreiranje i implementacija Machine Learning Templates-a za detekciju anomalija i botova
 - o Kreiranje i implementacija API Protection polisa
 - o Integracija FortWeb servera sa FortiAnalyzer-om
 - F5-BIG-AWF , Virtual Edition Advanced Web Application Firewall, sa pratećim

			softwerom – izvršilac je dužan da za vrijeme trajanja ugovora radi upgrade firmware na poslednju stabilnu verziju i konfiguraciju virtuelnih servera, pool-ova, SSL sertifikata i security polisa prema zahtjevima Naručioca Redovni mjesečni pregled obuhvata: • Provjera dostupnosti svih mrežnih uređaja i SSH/Web konekcije do uređaja – dostavljanje mjesečnog izvještaja, izvještaja o analizi DB sistema Naručiocu u pdf ili nekom drugom formatu uz mjesečnu fakturu putem email/a; • Ponuđač je dužan da jednom mjesečno izvrši fizički obilazak Disaster Recovery (DR) lokacije u cilju provjere ispravnosti infrastrukture, dostupnosti servisa i funkcionisanja		
--	--	--	---	--	--

Tehnička specifikacija nakon izmjena

Procijenjena vrijednost bez PDV	Redni broj predmeta nabavke	Opis predmeta nabavke	Bitne karakteristike predmeta nabavke	Količina	Jedinica mjere
41322.31	1	Održavanje hardvera informacionog sistema obrazovanja	Ponuđač treba da ponudi uslugu održavanja predmetne infrastrukture u objektima Ministarstva prosvjete na Rimskom trgu bb, 81000 Podgorica (u daljem tekstu primarna lokacija) kao i Osnovnoj školi "Dušan Korać" u ulici Voja Lješnjaka, Bijelo Polje 84000 (u daljem tekstu sekundarna lokacija) i to: • hipervizorski serveri HPE ProLiant DL380 Gen10 Plus 8SFF NC CTO – 5 kom (3kom na primarnoj lokaciji u Podgorici i 2kom na sekundarnoj lokaciji) • hipervizorski server HPE ProLiant DL380 Gen10 Plus 24SFF NC CTO – 1 kom (sekundarna lokacija) • backup server HPE ProLiant DL380 Gen10 Plus 24SFF NC CTO – 1 kom (primarna lokacija) • storage sistem HPE MSA 2062 16Gb Fibre Channel SFF Storage – 2kom (po jedan na obje lokacije) • Uređaj za izradu sigurnosnih kopija na magnetne trake: HPE StoreEver MSL 1/8 G2 Tape Autoloader - 1 kom (primarna lokacija)	1.00	Kompletna usluga

• L3 Switch: HPE Aruba 2930M 24G 1-slot
Switch - 4 kom (po dva komada na obje lokacije)

• Firewall Fortigate 100F – 2kom (oba na primarnoj lokaciji)

• Firewall Fortigate 60F – 2kom (oba na sekundarnoj lokaciji)

• Sistem za povećanje performansi i sigurnosti web aplikacija (Webapplication firewall) F5-BIG-AWF-VE200MV18 BIG-IP Virtual Edition Advanced Web Ap – 2kom (oba na primarnoj lokaciji)

• Aruba 303H AP-ovi – 3kom Održavanje uključuje sljedeće: - tehničku podršku na lokaciji Ministarstva prosvjete i održavanje u periodu od 07:00 do 17:00 sati, od ponedjeljka do petka, izuzev praznika. Ponuđač je dužan da obuča zaposlene u ICT odjeljenju za praćenje i održavanje određenih segmenata sistema (Fortigate i F5) po zahtjevu Ministarstva prosvjete, a najviše 30 sati za vrijeme trajanja ugovora.

• Nivo održavanja infrastrukturne opreme: Okolnosti koje dovode do neoperativnosti ili povećanja rizika neoperativnosti jednog ili više servisa informacionog sistema Ministarstva prosvjete koji se oslanja na infrastrukturu predmetne opreme informacionog sistema.

- Vrijeme oporavka: 6 sati Vrijeme oporavka definiše vremenski period u kome se uspostavlja funkcionalnost predmetnog informacionog sistema, nakon prijave kvara/problema.

- Vrijeme rješavanja: 15 dana Vrijeme rješavanja problema definiše vremenski period u kome se uspostavlja stanje koje se može smatrati konačnim rješenjem kvara/problema na predmetnoj opremi informacionog sistema, nakon prijave kvara/problema. Vremena oporavka i rješavanja problema ne smiju biti veća od datih vrijednosti. Svi djelovi i radovi potrebni za održavanje predmetne opreme informacionog sistema moraju biti uključeni u cijenu godišnjeg održavanja, bez obzira na broj servisnih intervencija tokom trajanja ugovora.

• Održavanje baze podataka: Ponuđač je dužan na novom virtualnom okruženju drži ažurnim operativni sistem sa svim ažurnim patch-evima Oracle Enterprise Linux 8.10 x64 kao i Oracle bazu podataka 19c sa svim

ažuriranim patche-vima. Radi analizu performansi rada Oracle baza podataka, rješava probleme sa performansama rada Oracle baza podataka podešavanjem ili korekcijom odgovarajućih baznih parametara, podešava odgovarajuće bazne parametara kako bi se omogućio povećan broj korisničkih sesija. Podešavanje i monitoring procedura za backup Oracle baza:

- Implementacija procedura za automatski i ručni backup Oracle baza, koristeći Oracle Recovery Manager (RMAN) i Veeam backup software.

Uključuje kreiranje skripti za backup, zakazivanje backup job-ova te podešavanje strategija kao što su full backup, incremental backup i arhivski mod (ARCHIVELOG).Monitoring uspješnosti backup procesa, analiziranje log fajlova kako bi se osiguralo da nema grešaka. Redovno praćenje backup - mail reporting. -Testiranje backup-a:

Redovno testiranje backup-a je ključno kako bi se osiguralo da su rezervne kopije baze ispravne i upotrebljive u slučaju potrebe za vraćanjem podataka.

To uključuje simulaciju različitih scenarija oporavka (disaster recovery) kao što su partial restore (vraćanje dijelova baze), point-in-time recovery i kompletno vraćanje baze minimum dva puta godišnje. Testiranje uključuje provjeru integriteta backup-a, performansi oporavka i vremena potrebnog za kompletan restore baze. Takođe je važno dokumentovati sve korake testiranja i analizirati eventualne probleme koji se mogu pojaviti tokom tog procesa, kako bi se unaprijedili backup postupci.

- Vraćanje baza iz backup-a u slučaju oštećenja baza:

U slučajevima oštećenja podataka ili gubitka, potrebno je izvršiti restore i recovery baze koristeći RMAN ili druge alate, vraćajući bazu iz tačke gdje je backup kreiran. Oporavak može biti full restore ili point-in-time recovery, zavisno od situacije.

- Monitoring performansi rada Oracle baza podataka: Praćenje ključnih performansnih parametara, poput CPU, I/O, korištenje memorije i vremena odgovora SQL upita. - Predlaganje i implementacija prijedloga za poboljšavanje performansi baza: Na osnovu

analiza performansi, DBA može predložiti optimizacije poput dodavanja indeksa, particionisanja tabela, optimizacije SQL upita, prilagođavanja parametara baze (npr. SGA, PGA) i korištenje bolje hardverske infrastrukture.

- Predlaganje i implementacija prijedloga za rješavanje problema u performansama baza: Identifikovanje i rješavanje problema sa uskim grlima u performansama (bottleneck). Ovo može uključivati optimizaciju upita, tuning memorijskih postavki, prilagođavanje operativnih sistema i optimizaciju skladištenja podataka.

- Provjera baznih log fajlova sa ciljem otkrivanja eventualnih grešaka: Redovno pregledavanje Oracle Alert Log-a i drugih sistemskih logova kako bi se otkrili potencijalni problemi, kao što su hardverski kvarovi, greške u memoriji ili problemi sa performansama.

- Predlog i implementacija prijedloga za otklanjanje problema u radu baza: DBA treba identifikovati sve probleme kroz monitoring i analizu logova te predložiti konkretne korake za njihovo rješavanje, kao što su popravke grešaka u konfiguraciji ili podešavanje resursa. - Instalacija security zakrpa na bazama: Redovno instaliranje sigurnosnih zakrpa kako bi se baze zaštitile od potencijalnih sigurnosnih prijetnji.

Ovo uključuje korištenje Oracle Critical Patch Updates (CPU) i testiranje zakrpa prije nego što se primijene na produkcijskom okruženju.

Administracija baznih korisničkih naloga:

Upravljanje korisničkim nalogima u bazi podataka, uključujući kreiranje, brisanje i dodjeljivanje odgovarajućih privilegija.

Osiguravanje da korisnici imaju samo one privilegije koje su im potrebne za obavljanje svojih zadataka, uz poštovanje sigurnosnih pravila.

- redovno prati Veeam backup rješenja sa Oracle bazom i prati izradu backup-a baze. Kvartalno testiranje restore/a pomenute baze na testno okruženje. Kreira procedure za automatsko stopiranje/startovanje baza pri procesu replikacije na DR okruženje.

- redovno prati alerting procedure za rano upozorenje na potencijalne probleme u radu baze.

- Održavanje public DNS servisa ns.edu.me (BIND 9.16.23-RH), dodavanje novih DNS

zona i dodavanje ili izmjena postojećih A, MX, TXT, SPF, DKIM, DMARC.. zapisa, backup.

- Održavanje mail servera Zimbra verzije 10.1.10 GA, uredno repliciranje pomenute VM na sekundarnu lokaciju.

Centralizovano prijavljivanje kvarova i problema u radu predmetne opreme informacionog sistema:

Ponudjač je dužan da obezbijedi da se prijave kvarova i/ili problema u radu predmetne opreme prihvataju na centralnom mjestu i da dostavi uputstva o načinima prijavljivanja problema.

Nakon što se kvar ili problem prijavi ponudjaču, ponudjač je dužan da najkasnije u roku od 6 sati obezbijedi zamjenski dio i da predmetnu opremu informacionog sistema vrati u pređašnje stanje i da u roku od 15 dana uspostavi stanje koje se može smatrati konačnim rješenjem kvara/problema na predmetnom opremi informacionog sistema.

Ponudjač će svaku intervenciju evidentirati radnim nalogom potpisanim od strane ovlašćenog lica naručioca.

- Obezbeđivanje rezervnih dijelova i zamjena neispravnih dijelova/uređaja Ponudjač je dužan da izvrši zamjenu neispravnih dijelova/uređaja u slučaju kada je to neophodno u procesu rješavanja problema u toku garantnog roka. Spisak opreme sa serijskim brojevima koju ponudjač treba da održiva dobija se upitom na mail adresu: info@mp.edu.me.
- Održavanje softwara za virtualizaciju, backup software-a i operativnih sistema (sistemski dio) i to:
 - VMware cluster sa po 3 hipervizorska servera na dvije lokacije (PR i DR): Ponudjač je dužan da proaktivno nadgleda stanje fizičkih i softverskih komponenti sistema za virtuelizaciju, i otkloni potencijalne probleme u njihovom funkcionisanju. Ponudjač je dužan da ispuni zahtjeve modifikacije postojećih virtuelnih mašina do nivoa OS (CPU, RAM, mreža), kreiranja novih virtuelnih mašina, modifikacije virtuelne mreže u okviru OS-a za virtuelizaciju.
 - Veeam Backup and Replication rješenje: Ponudjač je dužan da optimizuje postojeći backup plan i backup polise u Veeam Backup softveru, u skladu sa definisanim

RTO i RPO zahtjevima.
Ponudatelj treba da monitoriše uspješnost backup-a u realnom vremenu i ukloni potencijalne probleme pri izvršavanju backup-a. Ponudatelj je dužan da optimizuje VeeamOne monitoring softver i uspostavi email notifikacije u realnom vremenu, kako bi se omogućilo proaktivno praćenje virtualne infrastrukture i blagovremena reakcija na potencijalne probleme. Potrebno je kreirati mjesečne reportere koji će obuhvatati vitalne parametre sistema.

- Operativni sistemi: SUSE Linux Enterprise Server, Oracle Linux.

Ponudatelj je dužan da proaktivno nadgleda stanje navedenih operativnih sistema i otkloni potencijalne probleme u njihovom funkcionisanju, redovno praćenje ranjivosti pomenutih operativnih sistema i mora primjenjivati sigurnosne zakrpe.

- Firewall Fortigate, ponudatelj je dužan da aktivno radi na sljedećim zahtjevima:
 - o Kreiranje i modifikovanje firewall polisa po nalogu naručioca, o Kreiranje odgovarajućih Web Filter security profila, koji će blokirati saobraćaj prema kritičnim web kategorijama, i implementacija profila na firewall polisama za odlazni saobraćaj po nalogu naručioca,
 - o Kreiranje odgovarajućih DNS Filter security profila, koji će blokirati saobraćaj prema bandwidth consuming web servisima, i implementacija profila na firewall polisama za odlazni saobraćaj po nalogu naručioca,
 - o Kreiranje odgovarajućih Application Control security profila, koji će ograničiti pristup ka P2P (Peer to Peer), Social Media i kritičnim web aplikacijama, i implementacija profila na firewall polisama za odlazni saobraćaj prema nalogu naručioca,
 - o Kreiranje odgovarajućih Intrusion Prevention security profila za zaštitu: klijenta, email servera, web servera i ostalih serverskih aplikacija, i implementacija profila na firewall polisama za odlazni i dolazni saobraćaj prema nalogu naručioca,
 - o Kreiranje odgovarajućih SSL/SSH Inspection security profila, za "duboku" inspekciju sertifikata, i implementacija profila na firewall polisama za odlazni i dolazni saobraćaj prema nalogu naručioca,
 - o Kreiranje odgovarajućih AntiVirus security profila i implementacija AntiVirus profila u kombinaciji sa SSL/SSH Inspection profilima

			na firewall polisama za odlazni i dolazni saobraćaj prema nalogu naručioca. - Web application firewall – Fortiweb, ponuđač je dužan da aktivno radi na sljedećim zahtjevima: - o Implementacija FortiWeb WAF-a (Web Application Firewall) na trenutnu serversku i mrežnu infrastrukturu prema nalogu naručioca, - o Kreiranje Web Protection profila za potrebe gore web aplikacija, i implementacija tih profila u server polisama prema nalogu naručioca, - o Kreiranje Dos Protection polisa koje će se primjenti na Web Protection profilima - o Kreiranje i implementacija Machine Learning Templates-a za detekciju anomalija i botova - o Kreiranje i implementacija API Protection polisa - o Integracija FortWeb servera sa FortiAnalyzer-om • F5-BIG-AWF , Virtual Edition Advanced Web Application Firewall, sa pratećim softwerom – izvršilac je dužan da za vrijeme trajanja ugovora radi upgrade firmware na poslednju stabilnu verziju i konfiguraciju virtuelnih servera, pool-ova, SSL sertifikata i security polisa prema zahtjevima Naručioca - Redovni mjesečni pregled obuhvata: • Provjera dostupnosti svih mrežnih uređaja i SSH/Web konekcije do uređaja – dostavljanje mjesečnog izvještaja, izvještaja o analizi DB sistema Naručiocu u pdf ili nekom drugom formatu uz mjesečnu fakturu putem email/a; • Ponuđač je dužan da jednom mjesečno izvrši fizički obilazak Disaster Recovery (DR) lokacije u cilju provjere ispravnosti infrastrukture, dostupnosti servisa i funkcionisanja		
--	--	--	---	--	--