### Požadované části dodávky a parametry, které musí uchazeč splnit

Předmětem plnění zakázky musí být následující činnosti a dodávky (upřesněno dále):

* Dodávka datových úložišť včetně zajištění jejich komunikace s fyzickými i virtuálními servery po FC SAN infrastruktuře.
* Dodávka jednotného systému správy datových úložišť (nově navržených úložišť a zároveň stávajících systémů HPE 3Par).
* Realizace synchronní repliky mezi nově dodávanými diskovými úložišti s možností vytvoření Active-Active clusteru diskových polí.
* Dodávka a implementace nové redundantní SAN infrastruktury včetně propojení mezi lokalitami (propojení se stávajícími HPE SN3000B – Broadcom/Brocade přepínači).
* Dodávka a zajištění replikačního software pro ad-hoc snapshot a asynchronní repliku ze stávajících úložišť HPE 3Par na nově dodávaná úložiště.
* Dodávka a instalace zálohovacího software pro komplexní správu záloh v prostředí zadavatele (viz níže) pro automatizovaný zálohovací provoz s možností okamžité obnovy.
* Dodávka archivačního úložiště pro uložení záloh do disků
* Dodávka páskové knihovny
* Implementace a konfigurace monitoringu nové diskové infrastruktury, zprovoznění automatizovaného odesílání poruch servisnímu středisku. Součástí monitoringu infrastruktury diskových polí musí být dohledový systém a portál s automatickým hlášením poruch, analýzou stavu a funkce a s proaktivním upozorňováním na nedodržování best practices, možná kapacitní a výkonová rizika a to včetně pohledu a analytiky prostředí virtuálních strojů ze stávajícího diskového úložiště (kapacita a výkon VM v čase, zatížení zdrojů ESXi serverů, analýza výkonových problémů (CPU/RAM/síť/storage), rozložení VM zátěže a vzájemného výkonového ovlivňování virtuálních strojů a podobně).
* Vyškolení obsluhy na nástroje pro správu, dohledový portál a analytiku virtuálního prostředí.
* Technologické a bezpečnostní testy.
* Poskytování záručního servisu na celou dodávku hardware a k němu vázanému software s maximální odezvou 15 minut a s minimální úrovní započetí opravy do 4 hodin od nahlášení s pokrytím 24x7x365 po dobu 5 let (požadované minimální časy oprav pro jednotlivé komponenty jsou upřesněny dále). Záruční servis s požadovanými parametry musí být garantován výrobcem HW. Poskytování záruční podpory a servisu na dodávku zálohovacího software s maximální odezvou do druhého pracovního dne včetně práva na nové verze software po dobu 5 let.

### Specifikace požadovaného zálohovacího systému

 **Uchazeč musí v nabídce u každého parametru uvést, zda splňuje a jak (hodnota, popis, apod.).**

### Dodávka datových úložišť včetně zajištění jejich komunikace s fyzickými i virtuálními servery po FC SAN infrastruktuře

Pro zvýšení bezpečnosti a snížení doby odstávky pro případ nepředvídatelné katastrofické události požadujeme dodávku dvou modulárních diskových polí připojených do SAN prostřednictvím duálního rozhraní FC s datovou propustností až 32 Gbps a možností vzájemné synchronní/asynchronní replikace dat po FC protokolu, včetně možnosti funkce active/active clusteru diskových polí. FC interface pro replikaci musí být součástí diskového pole ve formě portů dedikovaných pro replikovaný provoz.

**Požadujeme dodávku dvou diskových polí identického typu v následující konfiguraci a s následujícími parametry (výraz „možnost“ a „podporuje“ znamená, že daná funkce či vlastnost musí být součástí dodávky včetně případné, žádným způsobem kapacitně neomezené, licence k jejímu užití:**

* modulární fibre channel diskové pole se dvěma řadiči v režimu Active-Active, tedy jakýkoli LUN je přistupován plnohodnotně a symetricky oběma řadiči.
* možnost rozšíření nabízeného počtu řadičů diskového pole na dvojnásobek, při zachování active/active přístupu všech řadičů k libovolnému volumu
* všechny komponenty diskového pole musí být redundantní, v No Single Point of Failure konfiguraci. Diskové pole musí využívat společný, interní, pevný backend (propojení dvou řadičů mezi sebou).
* napájení diskového pole musí být jednofázové a řešeno jako plně redundantní. Při havárii napájení musí diskové pole zajistit zachování nezapsaných diskových operací uložením dedikovanou chráněnou oblast v řadiči.
* velikost cache každého řadiče diskového pole musí být minimálně 256 GB. Rozšíření cache typu SSD disk není započítáno.
* minimálně 8x 32Gbit FC interface (4x per řadič), 2x 10Gbit IP interface (1x per řadič – náhradní replikační interface). Počet těchto rozhraní musí být možné v budoucnu rozšířit. Diskové pole musí podporovat přímé připojení serverů (Direct Connect) bez využití SAN infrastruktury, a to včetně připojení dodávaného blade šasi a jeho serverů bez další SAN infrastruktury.
* schopnost instalovat SSD, NVMe, rotační SAS a NLSAS disky pro rozšíření archivní a zálohovací vrstvy.
* připojení disků minimálně pomocí 16x 12Gbit redundantních SAS linek.
* všechny nabízené disky v diskovém poli musí být schopny šifrování (encrypted drives). V rámci nabídky bude zahrnuta i šifrovací licence na HW based enkrypci na úrovni fyzických disků. Softwarové šifrování není vzhledem k rozdílným výkonovým nárokům žádoucí. Implementace šifrování vyhoví minimálně FIPS 140-2 Level 2 požadavkům.
* připojení všech běžných operačních systémů, zejména MS Windows 20XX servers, a VMware vSphere 6 a vyšší. Pole musí v případě potřeby a budoucího požadavku umožnit připojení serverů mimo nativního FC spoje také pomocí rozhraní iSCSI 10Gb/s (možnost rozšíření o iSCSI porty a interface)
* ochrana dat na úrovni minimálně RAID6. Po přidání/rozšíření diskového úložiště o nové disky musí diskové pole nabídnout, umožnit, nebo přímo automaticky provést přepočet RAID6 stripe dle nového počtu disků, a to pro jakýkoli sudý počet přidávaných disků (možnost rozšiřování pouze o celé diskové police, pouze násobky velkého počtu disků >4 není přípustné)
* on-line vytváření různých typů otisků (okamžitých kopií) zdrojových dat. Pole musí zajistit nepřetržitou dostupnost zdrojových dat v průběhu vytváření jejich kopie bez omezení výkonnosti přístupu k těmto zdrojovým datům z klientského serveru.
* spojení dvou diskových polí (primární a sekundární) v režimu vzdálené replikace, tato replikace musí být podporována jak v režimu synchronním, tak asynchronním, stejně tak jako v režimu zástupného klastru dvou diskových polí v režimu active/active (současný přístup do jednoho volume pro čtení i zápis na obou diskových polích).
* replikační licence pro lokální, vzdálené synchronní i asynchronní repliky musí být součástí nabídky pro neomezený počet serverů/volumů a neomezenou kapacitu.
* software pro integraci snapshotů a replik ze stávajících diskových polí HPE 3Par do těchto zálohovacích polí formou remote snapshot nebo asynchronní replikace
* software pro integraci diskových polí a jeho replikačních funkcí (snapshot, sync/async replika, cluster) s virtualizační platformou VMWare tak, aby bylo zajištěno z konzole VMWare vCenter vytváření konzistentních kopií virtuálních strojů a aplikací v nich. Tento software umožní vytvoření časových plánů pro vytváření konzistentních replik (snapshotů) virtuálních strojů minimálně pro prostředí VMWare a Microsoft SQL. Výhodou je možnost jedním nástrojem ovládat stávající a nově nabízená disková pole, případně vytvářet tímto nástrojem repliky a kopie mezi stávající a novou diskovou kapacitou.
* diskové pole kompatibilní s nabízeným software pro zálohování minimálně na úrovni snapshotů, včetně snapshotů z replikovaných a Active/active clusterovaných disků
* funkce tenkého provisioningu, wide-striping přes všechny disky dané vrstvy a funkce reklamace uvolněného prostoru s integrací do běžných operačních systémů (minimálně automatická reklamace pro VMWare a MS Windows).
* diskové pole musí podporovat online náhradu vadného disku nejméně jedním distribuovaným spare diskem. Je preferována metoda distribuovaného spare (virtuální spare prostor) pro urychlení sparing operací zápisem na větší počet disků. Sparing funkce pro urychlení procesu by rovněž měla rekonstruovat pouze fyzicky zapsaná data na disku, nikoli prázdný diskový prostor.
* performance management nástroje pro dodané diskové pole včetně historických trendů a analýz s napojením na řídící a monitorovací centrum výrobce s hlídáním dodržování best practices, analýzou chybových stavů a proaktivní notifikací potenciálních problémů. Součástí dodávky musí být i proaktivní analytický monitoring diskového pole, infrastruktury a virtuální platformy VMWare na úrovni jednotlivých VM, datastore, ESXi serverů, diskových zdrojů včetně analýzy funkčních, výkonových a kapacitních rizik.
* bezplatná dodávka SW (driverů operačního systému) pro přístup k jednomu diskovému svazku více cestami v režimu active/active.
* požadujeme dodání dvou diskových polí identického typu, s níže uvedenými kapacitami. Veškeré níže uvedené kapacity (TiB, GiB apod.) jsou v binárním vyjádření, Base2 (1024b-based) a nezahrnují redukční, kompresní či deduplikační poměry.
* **Diskové pole 1**
* minimálně 15TiB čisté dostupné kapacity po implementaci RAID6 a veškeré režii pole (sparing, virtualizace atd.) na SSD nebo NVMe médiích určených pro okamžitou obnovu zálohovaných dat, testování, okamžité zapnutí virtuálních strojů či aplikací
* podpora redukce dat minimálně na úrovni tenký provisioning, komprese, deduplikace, uvolňování smazaného prostoru s integrací do VMWare a Microsoft prostředí
* minimálně 8 pracovních médií SSD nebo NVMe s maximální kapacitou média 4TB
* minimálně 56 TiB čisté dostupné kapacity po implementaci RAID6 a veškeré režii pole (sparing, virtualizace atd.) na NLSAS velkokapacitních médiích určených pro zálohovaná data a archiv/neaktivní data
* minimálně 12 pracovních médií NLSAS
* SSD kapacita v nabídnuté konfiguraci musí být schopna dodat minimálně 45000 IOPs při velikosti bloku 16kB, poměru čtení/zápis 60/40, s maximální průměrnou latencí 1ms, bez vlivu cache paměti. NLSAS kapacita v nabídnuté konfiguraci musí být schopna dodat minimálně 1,3GB/s, sekvenční propustnosti s velkými bloky (256kB)
	+ uchazeč tato čísla doloží například výpisem z konfiguračního nebo modelačního nástroje určeného pro sizing nabízeného modelu diskového pole
	+ zadavatel si vyhrazuje právo nabídnutou/dodanou konfiguraci diskového pole otestovat z hlediska všech požadovaných funkcionalit včetně výkonových požadavků. Nedosažení/nesplnění požadovaných podmínek může být důvodem k odstoupení od smlouvy a bezplatnému vrácení řešení dodavateli/uchazeči, na náklady dodavatele/uchazeče. Podáním nabídky uchazeč s tímto bezvýhradně souhlasí.
	+ diskové pole musí být možné škálovat přidáním procesorů a disků na minimálně dvojnásobek požadovaného výkonu
* **Diskové pole 2**
* minimálně 56 TiB čisté dostupné kapacity po implementaci RAID6 a veškeré režii pole (sparing, virtualizace atd.) na NLSAS velkokapacitních médiích určených pro zálohovaná data a archiv/neaktivní data
* minimálně 12 pracovních médií NLSAS
* Diskové pole v nabídnuté konfiguraci musí být schopno dodat minimálně 1,3GB/s, sekvenční propustnosti s velkými bloky (256kB)
	+ uchazeč tato čísla doloží například výpisem z konfiguračního nebo modelačního nástroje určeného pro sizing nabízeného modelu diskového pole
	+ zadavatel si vyhrazuje právo nabídnutou/dodanou konfiguraci diskového pole otestovat z hlediska všech požadovaných funkcionalit včetně výkonových požadavků. Nedosažení/nesplnění požadovaných podmínek může být důvodem k odstoupení od smlouvy a bezplatnému vrácení řešení dodavateli/uchazeči, na náklady dodavatele/uchazeče. Podáním nabídky uchazeč s tímto bezvýhradně souhlasí.
	+ diskové pole musí být možné škálovat přidáním procesorů a disků na minimálně dvojnásobek požadovaného výkonu
* nabídka na dodávku diskových polí musí obsahovat nezbytné licence pro připojení neomezeného počtu serverů, dále musí obsahovat licence pro neomezenou kapacitu ukládaných dat, licenci pro funkce tenkého provisioningu včetně reklamace volného prostoru, licenci pro automatickou synchronní/asynchronní replikaci všech obsažených dat, licenci pro lokální repliky (otisk dat) a v neposlední řadě i licenci na monitorovací a reportovací systém včetně ukládání a analýzy historických dat. Dále, pokud je nutná/dostupná licence pro běh a spolupráci systému VMware vSphere s diskovým polem (například VAAI plug-in, integrace lokálních replik (otisků) dat s WMware vSphere snapshot operacemi pro vytváření konzistentních snapshotů virtuálních strojů včetně jejich časového plánu, či integrace s VMware Site Replication Manager Adapter), licenci též zohledněte.

Zadavatel požaduje dodání, případně vytvoření, jednotného software pro správu stávajících i nových, primárních i sekundárních diskových polí z jednoho místa a z jednoho programového rozhraní. Minimální požadavek na funkcionalitu společného software pro správu jsou: vytvoření, prezentace nového volume, smazání, od-prezentace existujícího volume, vytvoření, prezentace read only/readwrite snapshotu a jeho odmazání, kontrola volné kapacity, přehled o výkonovém zatížení volumů, diskových i host portů, fyzických i logických disků, včetně historických hodnot a trendů.

**Pro primární i sekundární diskové pole se Uchazeč zavazuje minimálně 2x ročně provést kontrolu firmware diskových polí a souvisejícího software, stavu kapacit a využití a z každé takové kontroly zajistit report obsahující souhrn zjištěného stavu a doporučení pro následující období (doporučení typu upgrade FW, rekonfigurace, optimalizace, dokoupení kapacity atd.). Tato služba musí být zahrnuta v nabídce po celou dobu předplacené podpory diskových polí a musí být garantována výrobcem diskového pole.**

**Součástí nabídky rovněž musí být veškeré instalační a implementační práce pro spuštění diskových polí, konfigurace SW funkcí včetně replik (lokálních a vzdálených) a ověření jejich funkce, a současně integrace těchto funkcí s návaznými systémy (monitoring/reporting diskového pole, VAAI/vSphere snapshot integrace atd., integrace stávajících provozovaných polí HPE 3Par s dodávaným zálohovacím software níže minimálně na úrovni konzistentních snapshotů datastorů s možností okamžité obnovy z nich atd.).**

Součástí dodávky obou diskových polí bude implementace diskového prostoru do zálohovacího software, implementace replikačního a cluster vztahu diskových polí tak, aby zálohovaná data byla k dispozici synchronně v obou lokalitách.

#### SAN infrastruktura

Vzhledem k tomu, že stávající infrastruktura HPE c7000 blade šasi má interní SAN infrastrukturu, která bude náhradou dotčena, požadujeme dodávku odpovídajících zařízení pro vysoce dostupné řešení přístupu ke zdrojům na SAN. Požadujeme dodávku dvou FC switchů do každé lokality (celkem 4 switche v identické konfiguraci), každý s aktivovanými 16x FC SFP+ porty s rychlosti až 32Gbit a zpětné kompatibility se starší 16/8 Gbit FC SAN. V každém switchi požadujeme 16 portů aktivovaných a osazených SFP+ SW moduly 32Gb a dva dodatečné SFP+ LW moduly, s 16Gb přenosovou rychlostí.

**Pro zachování konektivity se stávající infrastrukturou požadujeme, aby nabídnuté přepínače byly 100% kompatibilní s technologii Broadcom/Brocade na úrovni správy, konektivity, zónování a SAN konfigurace.**

Součástí dodávky SAN infrastruktury musí být též dostatečné množství FC optických propojovacích kabelů pro redundantní připojení datových úložišť, zálohovací knihovny (minimálně 2 porty a serverových zdrojů. Poptáváme ke každému přepínači

* 6ks 2m multimode FC kabel LC-LC
* 8ks 5m multimode FC kabel LC-LC

Celkem tedy 56 kabelů pro FC propojení.

Optické SingleMode kabely mezi lokality nejsou součástí poptávky.

Požadované vlastnosti SAN přepínačů (celkem 4 ks), uvedené vlastnosti/počty jsou pro každý přepínač:

* 24 fyzických portů FC32Gb, z toho minimálně 16 portů aktivních a vybavených SFP28 SW modulem s podporou rychlosti 8/16/32Gb
* 2 FC SFP+ LW singlemode moduly (do 10km) s podporu rychlosti 8/16Gb
* FC kabely viz výše
* funkce zónování, web management
* integrace do společného nástroje správy infrastruktury, blade serverů a storage tak, aby bylo možno z jednoho společného rozhraní konfigurovat blade server a jeho FC profil (FC WWN apod.), vytvářet SAN zónu a propagovat diskový prostor z nabízeného diskového pole
* kompatibilita s Brocade/Broadcom pro zachování investic do stávající SAN infrastruktury na nativní úrovni bez použití překladových/compatibility módů.

#### Dodávka a instalace zálohovacího software pro komplexní správu záloh v prostředí zadavatele pro automatizovaný zálohovací provoz s možností okamžité obnovy

Požadujeme dodávku komplexního zálohovacího systému pro zálohování primární i sekundární lokality s následujícími parametry:

* zálohovací software pro bezagentové zálohování prostředí VMWare vSphere / ESXi verze 5.5 - 7.0 včetně
* software uznávaný trhem a společností Gartner, přítomný v referenčním seznamu zálohovacích software <https://www.gartner.com/reviews/market/data-center-backup-and-recovery-solutions> s minimálním požadavkem 400 odkazů a minimálním skóre 4,6
* podpora zálohování všech OS, provozovaných a podporovaných jako VM v prostředí hypervisoru
* podpora zálohování sdílených souborů ze zařízení založených na NAS pomocí sdílených složek CIFS / NFS a přímo ze souborových systémů Windows a Linux
* SW nezávislý na HW (provozovaný na běžné x86 platformě) a schopný využít jakýkoli hardware serveru a úložiště
* provoz software pro řízení záloh a centrální konzole bude zajištěn virtuálním strojem s vysokou dostupností s možností přenosu VM mezi jednotlivými členy VMWare clusteru
* podpora vyváření samostatných zálohovacích archivů ve formě souborů, které jsou volně přenositelné, s možností vytvářet takové soubory na úrovni zálohovací úlohy nebo na VM
* vytváření záloh v plném, syntetickém úplném, přírůstkovém a zpětném přírůstkovém režimu. Podpora CBT zálohování (Change Block Tracking) včetně certifikace výrobcem hypervisoru je nutná.
* funkce deduplikace a komprese, které vedou ke snížení objemu úložného prostoru pro zálohy. Povolení deduplikace a / nebo komprese nesmí omezit žádné funkcionality uvedené ve specifikaci
* konfigurace abstrakční vrstvy přes jednotlivá úložná zařízení a vytvoření společných virtuálních prostorů záložního úložiště pro ukládání záloh. Musí být podporován neomezený počet extentů tohoto společného prostoru
* Nebude používána žádná centrální databáze pro ukládání jakýchkoli metadat deduplikace. Ztráta databáze nemůže způsobit, že záložní soubory budou nestabilní. Metadata deduplikace musí být uložena v záložních souborech.
* požadujeme plně bezagentový systém pro virtuální prostředí, instalace jakéhokoli druhu stálého agenta uvnitř virtuálních počítačů nebo appliance na úrovni hypervisoru, který vyžaduje údržbu, nasazení, upgrade atd. je nepřípustná, a to pro všechny operace zálohování a obnovy.
* samoobslužný portál, prostřednictvím kterého si uživatelé mohou obnovit soubory, virtuální počítače, objekty MS Exchange a databáze MS SQL, databáze Oracle (včetně obnovení v čase)
* integrace s jinými systémy pomocí zabudovaného rozhraní REST API
* šifrování celého síťového provozu mezi všemi komponentami a také šifrování "na cíli" záložních souborů v úložišti. Šifrování nemůže omezit žádné funkce uvedené ve specifikaci
* snížení/regulace zatížení produkčního úložiště během zálohování tak, aby byl kontrolovatelný vliv na latenci zálohovaného systému/úložiště
* integrace s diskovými poli HPE 3Par na úrovni konzistentních snapshotů z datastore, případně podpora VMWare VVol, s možností okamžité obnovy z nich – obnova na úrovni jednotlivých VM, souborů a položek aplikace ze zálohovaných VM bez nutnosti využití dočasného úložiště/dočasného hostitele
* podpora všech druhů přenosů záloh, nabízených hostitelem – network, hotadd, direct SAN a direct NFS)
* podpora paralelního zpracování virtuálních disků pro zálohování i obnovu v režimu obnovy celého VM
* podpora okamžité obnovy (bez rekonstrukce/obnovy dat) více virtuálních strojů najednou (spuštění přímo ze zálohovacího úložiště)
* je požadována přímá obnova jednotlivých souborů z VM na stroj operátora nebo do virtuálního stroje bez nutnosti jakéhokoli agenta a přímá a granulární obnova aplikačních objektů zevnitř virtuálních strojů, bez instalace jakéhokoli agenta dovnitř virtuálních strojů
* možnost publikování MSSQL přímo ze záložního souboru na spuštěný databázový server
* jednoduché vytvoření prostředí komplexní virtuální laboratoře, testovacího izolovaného prostředí pro infrastrukturu obnovování většího počtu virtuálních strojů a celých aplikačních celků bez vlivu na produkční infrastrukturu
* možnost načtení dat replikovaných ze stávajících polí HPE 3Par na nově dodávaná disková pole (níže) prostředky diskových polí, jejich použití v zálohovacím systému například pro okamžitou obnovu, obnovu jednotlivých souborů z virtuálních strojů a podobně, jednoduchým graficky orientovaným rozhraním
* podpora páskové knihovny a detailní práce s páskami včetně automatizace (předpokládáme bezobslužný provoz páskového subsystému)
* pro zajištění zálohování výše uvedeným softwarem vyžadujeme licenci pro zálohování neomezené kapacity virtuálních strojů a pro zálohování 140 virtuálních strojů z neomezeného počtu hypervisorů.
* pro zálohovací kapacitu budou využita nabízená disková pole.
* pro řízení a provoz systému zálohování budou využity stávající x86 servery v prostředí zadavatele.

#### Zálohovací software pro Microsoft 365

Pro omezenou skupinu kritických uživatelů vyžadujeme zajištění zálohování kompletních služeb Microsoft Office 365 dat a funkcí včetně podpory:

* zálohování dat MS Exchange Online jako součásti služby Office 365 a místních instancí MS Exchange
* zálohování dat MS Sharepoint Online jako součásti služby Office 365 a místních instancí MS SharePoint
* zálohování dat MS OneDrive for Business jako součást služby Office 365
* využití aplikačního API pro integraci s místními instancemi či s Office 365, bez nutnosti instalace agentů
* zajištění škálovatelné architektury serveru pro správu a datového úložiště, možnost provozu ve virtuálním stroji VMWare
* ukládání dat v nativním formátu MS Exchange, na místní zdroje (disková pole, přímo připojené disky)
* granulární obnovy všech položek a prvků poštovních služeb Exchange, Sharepoint, Onedrive, Teams (jednotlivé soubory, kontakty, dokumenty, konverzace či celé účty, poštovní schránky, položky, weby apod.), možnost obnovení položek složky „Trvale smazané položky“
* umožnění podrobného vyhledávání zabezpečených dat (eDiscovery)
* integrace pomocí REST API, Powershell apod.
* integrace s centrálním zálohovacím systémem výše pro jednotné ovládání a možnost práce s daty
* toto řešení požadujeme nasadit a licencovat pro **200** uživatelů, využívajících služeb Microsoft Office 365. Pro zálohovací kapacitu budou využita nabízená disková pole.

#### Dodávka archivačního úložiště pro uložení záloh do disků

 Pro zajištění archivačních záloh zadavatel požaduje dodání následujícího řešení :

* navržené řešení musí být založené na scale-out architektuře, kdy je systém složený s jednotlivých storage nodů, které obsahují kapacitní, výpočetní část, včetně operačního systému a všech poskytovaných datových služeb, komunikačních rozhraní, správy atd.
* HW a SW celého řešení musí být dodaný jedním výrobcem a poskytována podpora tohoto výrobce s jedním kontaktním místem pro poskytování podpory výrobce. Není tedy akceptováno řešení založené na SW běžícím na komoditním HW jiného výrobce, byť např. výrobce proklamuje, ze poskytuje podporu na celé řešení, z pohledu zadavatele však poskytuje pouze podporu na HW a SW podporuje získává od třetí strany, což zadavatel po předchozích zkušenostech zcela vylučuje.
* navržený HW nesmí mít výrobcem ohlášené ukončení prodeje v následujících 12 měsících od termínu odevzdání nabídky
* navržené řešení musí umožňovat kombinaci více generací stavebních bloků – nodů v rámci jednoho řešení bez nutnosti migrace dat s ohledem na potřebnou délku retenčních period, které jdou nad rámec běžných životních cyklů HW
* navržený systém musí být možné škálovat přidáním dalších nodů a přidaná kapacita resp. výkon musí být okamžitě k dispozici
* navržený systém musí být navržený tak, aby výpadek storage nodu, který plní roli kapacitního nodu, nesnížil dostupnou kapacitu o více než 25% z celkové kapacity
* zadavatel požaduje, aby navržený systém měl neomezený počet objektů. Pokud SW navrženého systém obsahuje limitace počtu objektů per node, tento limit nesmí být menší 10^9 objektů per node
* navržené řešení musí být škálovatelné min. do velikosti 10 PB
* navržené řešení musí mít skutečnou využitelnou kapacitu min. 35TiB, kdy 1kB=1024 bytů. V této kapacitě musí být zahrnuty všechny provozní režie – kapacita potřebná pro ochranu dat proti současnému výpadku 4 disků nebo celého nodu, dále pak kapacita pro filesystem, operační systém, interní indexy atd.
* nabízená kapacita musí zohledňovat maximální utilizaci systému do výše 90% celkové dostupné kapacity a nesmí zohledňovat případné mechanizmy pro redukci dat jako je komprese či deduplikace
* zadavatel požaduje, aby byl systém složený min. z 5 storage nodů ( v případě architektury s oddělenými storage a access nody tedy 5 storage nodů a 5 access nodů) s ohledem na požadavky na redundanci, výkon, odolnost proti výpadků atd.
* zadavatel požaduje nativní podporu následujících API a protokolů bez nutnosti instalace externích GW, applikací, agentů atd.:
	+ S3 kompatibilní s AWS S3
	+ OpenStack Swift
	+ REST API
	+ Případná podpora Centera CAS API výhodou
	+ Metadata Query/Search API
* navržený systém musí podporovat rovněž zpřístupnění S3 bucketu prostřednictvím NFS protokolu bez nutnosti instalovat externí file GW/Bridge atd. Data v takovém bucketu musí být přístupná pro čtení i zápis paralelně jak přes S3 API současně. Každý storage node musí být schopen poskytnout zároveň jak přístup prostřednictvím S3, tak NFS pro zápis i čtení.
* Bucket typu S3, pro který je aktivován přístup rovněž prostřednictvím protokolu NFS musí podporovat současný přístup přes S3, tak i NFS, dále pak poskytovat retenční ochranu objektů pomocí WORM mechanizmu a umožňovat versioning objektů
* navržený systém musí podporovat indexování metadat a vyhledávání nad metadaty prostřednictvím API – Metadata Query/Search API
* všechna data musí být dostupná prostřednictvím všech storage nodů
* navržený systém musí umožňovat distribuované řešení v rámci více geograficky oddělených lokalit
* systém musí podporovat nativní asynchronní replikaci vybraných namespaců nebo bucketů, není akceptovatelné řešení, které podporuje pouze mirroring dat z celého systému mezi lokalitami
* pro geo-distribuované řešení je požadován model s tzv. strong-consistency z důvodu požadavků na compliance, nicméně zadavatel připouští i řešení s architekturou s tzv. eventual-consistency, který však bude znevýhodněn při hodnocení nabídek.
* navržený systém musí být certifikován min. s normou SEC 17a-4 a doložení certifikátu je požadováno v rámci předložné nabídky
* navržený systém musí podporovat nastavení defaultní retence buď pomocí API nebo manuálně uživatelem systému
* systém musí podporovat automatické vymazaní objektu po uplynutí retence bez nutnosti manuální akce ze strany aplikace či uživatele
* navržený systém musí používat pro ochranu dat erasure coding s rozprostřením parity napříč všemi storage nody v rámci lokality
* navržený systém musí podporovat šifrování ukládaných dat (Data At Rest) využitím bezpečných mechanizmů, které dosud nebyly prolomeny a neposkytují teroretické možnosti pro případné prolomení jinak než pomocí metody tzv. brutal-force. Systém musí podporovat externí správu šifrovacích klíčů
* navržený systém musí umožňovat vybraná data komprimovat
* navržený systém musí poskytovat funkci versioningu min. na úrovni bucketu
* systém musí poskytovat reporty o konzumované kapacitě, počtu objektů a výkonu.
* systém musí poskytovat REST API pro rozšířený monitoring a auditing
* navržený systém musí být připojený do LAN sítě zadavatele min. 4x 10Gb Ethernet včetně SFP+ modulů
* systém musí podporovat na přípojných portech VLAN (tagged,untagged)
* systém musí umožňovat dedikovat vybrané porty pro připojení pouze pro potřeby replikace včetně dedikovaného adresního prostoru
* zadavatel požaduje dodaní popisu integrace navrženého řešení s externím load-balancerem založeným na komerčním řešení či open-source provedením

#### Dodávka páskové knihovny

Pro zajištění dlouhodobou archivaci záloh zadavatel požaduje dodání následujícího řešení :

* pásková knihovna LTO8 s rozhraním Fibre Channel
* 2x LTO8 pásková mechanika s aktivním Fibre Channel rozhraním, minimálně 24 slotů na pásky, minimálně 20 slotů osazeno ReadWrite LTO8 médiem
* software pro identifikaci chyb při čtení a zápisu, monitoring provozu páskové knihovny a mechanik, sledování zátěže jednotlivých mechanik a využití médií s jednoduchým grafickým rozhraním
* rackmount provedení, maximální výška 2RU
* web based rozhraní pro vzdálenou správu páskové knihovny, kontrolu osazení slotů páskami apod.
* podpora čtení čárových kódů na páskových médiích
* 1x čistící médium
* instalace a základní implementace páskové knihovny do SAN infrastruktury

#### Monitoring diskové infrastruktury

Monitoring musí obsahovat automatické odesílání případných alertů výrobci zařízení včetně založení servisního ticketu pro rychlé a snadné řešení chybových situací, a to do společné platformy pro servery i disková pole. Po Uchazeči řešení je požadován jeho návrh a následná implementace, konfigurace a zaškolení pracovníků Zadavatele. Samotné sledování a vyhodnocování monitoringu již bude plně v kompetenci zadavatele.

#### Požadované záruky

Pro zajištění bezproblémového provozu zálohovacího systému na serverech, diskových polích a páskové knihovně jsou požadovány následující minimální záruky na HW a SW:

* disková pole HW a spojený SW – 5 let na místě, 24x7, 4h onsite response, 15 minut response pro kritické incidenty, proaktivní automatizovaný dohled s analytikou stavu
* SAN prvky – 5 let na místě, 24x7, 4h onsite response
* pásková knihovna – 5 let na místě, 24x7, 4h onsite response
* archivační úložiště – 5 let na místě 8x5 a reakcí následující pracovní den
* zálohovací software – 5 let telefonická podpora a nárok na nové verze
* pro celou dodanou infrastrukturu je požadováno, aby Uchazeč zajistil po celou dobu 5 let dohled nad celým řešením a v případě jakýchkoliv problémů zajistil nahlášení supportní události výrobci, který drží support a informoval kontaktní osobu na straně zadavatele.
* pro případ výskytu poruchy musí mít Zadavatel k dispozici jedno kontaktní telefonní číslo se stálou službou pro možnost na hlášení závady. Telefonní číslo musí přijímat hovory 24 hodin denně, 7 dní v týdnu, a to v českém jazyce. Objednatel požaduje pro možnost nahlášení závady také možnost e-mailové komunikace či nahlášení incidentu přes internetové stránky.
* všechny náklady související s vyřešením HW (analýza, výjezd technika, jeho práce, náhradní díly) nebo SW problému musí být součástí poskytované podpory, žádné jednorázové doplatky nebudou účtovány.
* podpora musí zahrnovat také nárok na nové verze FW, SW a SW oprav.
* v případě složitějších incidentů poskytne dodavatel komplexní analýzu, která pokryje také produkty třetích stran (VMware, Microsoft, zálohovací software), případně převezme zodpovědnost za přímou komunikaci s dotčenými třetími stranami.
* dodavatel musí poskytnout SW pro vzdálený monitoring, který dokáže v případě výskytu závady provést automatické nahlášení této závady dodavateli/výrobci. Výrobce provede ověření funkčnosti vzdáleného dohledu pro disková pole a server.
* dodavatel poskytne možnost telefonické konzultace nad zaslanými písemnými dokumenty s doporučeními k diskovým polím, a to v českém jazyce.

Pro následný provoz zálohovacího systému je požadována možnost dokoupení prodloužení záručních podmínek, nebo možnost dokoupení pozáručních oprav na všechny použité prvky, a to v minimální době 3 roky prodloužené podpory, parametry prodloužené záruky jednotlivých komponent shodné s parametry záruky při dodání.