



Všetkým záujemcom

Váš list číslo/zo dňa

Naše číslo
Z9354/2026

Vybavuje/linka
JUDr. Veronika Prasličková
02/20824216

Bratislava:
14.04.2026

Vec: **Vysvetlenie informácií potrebných na vypracovanie ponuky**

V zmysle § 48 zákona č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon o verejnom obstarávaní“) verejný obstarávateľ poskytuje vysvetlenie informácií k verejnému obstarávaniu, ktoré bolo zverejnené vo Vestníku EÚ číslo 191043, OJ S 55/2026 dňa 19.03.2026 a vo Vestníku verejného obstarávania č. 57/2026 reg. značka 4042- MST dňa 20.03.2026 na predmet zákazky „**Dodanie a implementácia diskového poľa**“.

Dňa 10.04.2026 bola doručená žiadosť o vysvetlenie informácií prostredníctvom systému JOSEPHINE uvedených v súťažných podkladoch nasledovne:

Otázka č. 1:

1. Mechanizmus rozširovania kapacity

Požiadavka: Rozšíriteľnosť kapacity výlučne pridaním ďalších diskov a expanzných jednotiek.

Otázka: Pripustí obstarávateľ aj iné moderné spôsoby škálovania (napr. scale-out pridaním kontrolérov/nodov), ktoré zabezpečia cieľovú kapacitu a výkon pri zachovaní technologickej neutrality?.

Odôvodnenie: Požiadavka na škálovanie výhradne pridaním diskov neodráža moderné možnosti Enterprise úložísk, obmedzuje konkurenciu a môže viesť k neefektívnym budúcim nákladom na rozširovanie infraštruktúry.

Odpoveď č. 1:

Požiadavka zodpovedá potrebám verejného obstarávateľa. Verejný obstarávateľ špecifikuje primárne produkčné úložisko so štyrmi kontrolermi s veľkou počítačnou výkonnosťou práve z dôvodu, aby nemusel v budúcnosti obstarávať ďalší kontrolér a rozširovanie kapacity prebiehalo s minimálnymi nákladmi tak z hľadiska obstarania kapacít (iba disky a diskové expanzné jednotky), tak z hľadiska inštalácie a konfigurácie rozšírenia (pridávanie ďalších kontrolérov do primárneho úložiska by vyžadovalo zložitejšiu a rizikovejšiu inštaláciu a zároveň potrebu rozširovania fyzickej konektivity). Trváme na požiadavke z vyššie popísaných dôvodov.

Otázka č. 2:

2. Hardvérové šifrovanie (NVMe Encryption Drive)

Požiadavka: Striktne vyžadovanie SSD typu NVMe Encryption Drive (SED).

Otázka: Akceptuje obstarávateľ aj riešenia, ktoré implementujú šifrovanie centrálne na úrovni kontroléra (pri dodržaní certifikácie FIPS 140-2 alebo vyššej)?

Odôvodnenie: Šifrovanie na úrovni kontroléra poskytuje jednotnú a centrálnu správu kľúčov, nezávislosť od konkrétneho typu diskov a rýchlejšiu rotáciu kľúčov bez dopadu na prevádzku. Vyžadovanie výhradne SED diskov bezdôvodne vylučuje technicky rovnocenné alebo bezpečnejšie architektúry.

Odpoveď č. 2:

Požiadavka zodpovedá potrebám verejného obstarávateľa. Šifrovanie priamo na diskoch NVMe je špecifikované z dôvodu, že sa jedná o technicky efektívne riešenie. Šifrovanie je transparentné, prebieha na ASIC radičoch diskov, nezaťažuje výpočtové zdroje na kontroléroch (nulový CPU overhead) a z hľadiska výkonnosti sa jedná o optimálne riešenie, pretože šifrovanie zaisťuje každý samotný disk. Neumožňujeme použiť šifrovanie na úrovni kontroléra z vyššie popísaných dôvodov.

Otázka č. 3:

3. Výpočet kapacity a dátová redukcia

Požiadavka: Pri návrhu čistej kapacity sa nesmú zohľadňovať technológie dátovej redukcie (kompresia/deduplikácia).

Otázka: Prečo obstarávateľ ignoruje štandardné a vyspelé technológie dátovej redukcie (Data Reduction), ktoré sú v All-Flash systémoch kľúčové pre efektívnosť?

Odôvodnenie: Ignorovanie kompresie a deduplikácie vedie k nákupu nadmerného množstva fyzických médií, vyšším investičným nákladom (CAPEX), vyššej spotrebe energie a vyšším nákladom na dlhodobý support. Väčšina výrobcov dnes garantuje efektívnu kapacitu formou SLA alebo "efficiency guarantees". Požadujeme umožniť návrh kapacity s využitím garantovanej dátovej redukcie.

Odpoveď č. 3:

Požiadavka zodpovedá potrebám verejného obstarávateľa. Požadovaná kapacita je jednoznačne definovaná ako čistá využiteľná, chránená RAID a hotspare. Verejný obstarávateľ zároveň požaduje funkciu deduplikácie a kompresie, práve aby mohol využiť benefity plynúce z dátovej redukcie. Efektívnosť deduplikácie a kompresie však závisí na povahe ukladaných dát a nie je do budúcnosti možné garantovať ani zloženie dát, ani dielčiu kapacitu podľa jednotlivých typov. Z toho dôvodu nepožadujeme model efektívnej kapacity so započítaním funkcionality deduplikácie a kompresie. Potencionálne záruky spojené s efektívnou kapacitou pri započítaní deduplikácie a kompresie, výrobcovia definujú rôznymi zložitými porovnateľnými spôsobmi. Z vyššie uvedeného je jasné, že technológiu deduplikácie a kompresie neignorujeme. Trváme na zachovaní požiadavky v pôvodnom znení.

Otázka č. 4:

4. Extrémne výkonné parametre (IOPS)

Požiadavka: 1 300 000 IOPS pri 100% náhodnom prístupe a 0% cache hit rate.

Otázka: Môže verejný obstarávateľ technicky odôvodniť potrebu extrémneho výkonu na úrovni 1 300 000 IOPS (pri 100% náhodnom prístupe a 0% cache hit rate)? Disponuje obstarávateľ reálnymi prevádzkovými meraniami zo svojej infraštruktúry, ktoré preukazujú takýto nárok na diskový subsystém, a to aj pre prostredia typu DEV/TEST (kde sa vyžaduje 400 000 IOPS)?

Odôvodnenie: Požadovaný výkon 1,3 milióna IOPS pri nulovom využití vyrovnávacej pamäte (cache) predstavuje v odvetví dátových úložísk hranicu tzv. **Tier 0 riešeni**. Takýto extrémny výkon už neslúži na bežné ukladanie súborov či štandardnú prevádzku informačných systémov, ale je navrhnutý pre špecifické scenáre, kde aj mikrosekundové zdržanie znamená kritické zlyhanie:

- **Vysokofrekvenčné obchodovanie (HFT):** Kde na finančných trhoch rozhodujú mikrosekundy o miliónových stratách/ziskoch.
- **Masívne bankové transakcie (OLTP):** Globálne platobné brány obsluhujúce tisíce dopytov za sekundu (napr. Black Friday nápor).
- **Real-time analytika a IoT:** Okamžitá analýza dát z miliónov senzorov v reálnom čase.
- **Rozsiahla virtualizácia (VDI):** Eliminácia „boot storm“ efektu pri hromadnom prihlasovaní tisícov zamestnancov naraz.

• **Trénovanie umelej inteligencie (AI/ML):** Krmenie modelov obrovským

množstvom dátových vzoriek.

Tento výkon sa dnes dosahuje takmer výhradne pomocou najdrahších technológií **NVMe SSD** v kombinácii s protokolmi **NVMe-over-Fabrics**. Uchádzač má za to, že pre agendu verejnej inštitúcie typu zdravotnej poisťovne sú tieto

parametre **zjavne neprimerané**. Vyžadovanie výkonu na úrovni burzových systémov pre prevádzku poisťovného kmeňa a bežných databáz je v priamom rozpore s **princípom hospodárnosti a primeranosti** (§ 10 ods. 2 ZVO). Takto nastavená podmienka núti uchádzačov neceniť najvyššie a najdrahšie rady diskových polí, čím sa zbytočne navyšuje predpokladaná hodnota zákazky a vylučujú sa technicky plne postačujúce a ekonomicky výhodnejšie riešenia.

Požiadavka: Žiadame verejného obstarávateľa o úpravu výkonových parametrov na úroveň zodpovedajúcu realnej prevádzke typických Enterprise databáz a o umožnenie zohľadnenia technológií vyrovnávacej pamäte (cache), ktoré sú integrálnou súčasťou moderných architektúr.

Odpoveď č. 4:

Požiadavka zodpovedá potrebám verejného obstarávateľa. Obstarávané primárne produkčné úložisko predstavuje jeden z centrálnych kľúčových prvkov v dátovom centre a musí byť dimenzované tak, aby v počas životného cyklu dokázalo pokryť súčasné aj budúce výkonnostné potreby aplikácií a taktiež zavádzanie nových aplikácií (napr. v oblasti AI). Verejný obstarávateľ špecifikuje primárne produkčné úložisko so štyrmi kontrolérmi a s veľkou iniciálnou výkonnosťou práve z dôvodu, aby nemusel v budúcnosti obstarávať ďalšie kontroléry, alebo diskové polia a mal dostatočnú výkonnostnú rezervu. Súčasne si je vedomý, že reálna záťaž v prevádzke bude daná množstvom a variabilným mixom aplikácií s rôznymi veľkosťami IO blokov, pomerom read/write, aplikovaním storage funkcionalít (snapshoty, klony, replikácie, dátové redukcie atď.). Zadávatel' jasne definoval požadovanú výkonnosť podľa konkrétnej testovacej záťaže (veľkosť bloku, pomer read/write, typ prístupu atď.), aby poskytol potrebné informácie pre výkonnostný návrh konfigurácie a mohol získať kvalifikované ponuku. Na základe vyššie popísaného vysvetlenia neumožňujeme ani zmenu výkonnostných parametrov ani započítanie cache z dôvodu objektívneho porovnania jednotlivých ponúk.

Otázka č. 5:

5. Objektové úložisko – Rigidná HW špecifikácia

Požiadavka: Presná definícia počtu jadier (96 CPU), RAM (256 GB) a scale-out architektúry s fixnými nodmi. Presná definícia počtu portov (4x 25GE SFP28 MM s možnosťou doplniť 2x 100 GE QSFP28 SR4 MPO)

Otázka: Upraví obstarávateľ požiadavky na funkčné a výkonové parametre namiesto fixovania konkrétnej hardvérovej implementácie?

Odôvodnenie: Moderné objektové úložiská často využívajú disaggregovanú architektúru, kde sa výpočtová a kapacitná časť škálujú nezávisle, čo je efektívnejšie a lacnejšie. Navyše mnohé moderné nody obsahujú menšie množstvá portov pri vyšších rýchlostiach, ktoré sumárne prevyšujú priepustnosť, ktorá je tu pevne stanovená počtami portov. Pevná HW špecifikácia nodov obmedzuje hospodársku súťaž a vylučuje moderné architektúry bez technického prínosu.

Odpoveď č. 5:

Požiadavka zodpovedá potrebám verejného obstarávateľa. Je požadované výkonné objektové a súborové úložisko typu All Flash, ktoré bude využívané pre aplikačné potreby, napríklad analytiku, kontajnerové aplikácie atď. Požiadavky na storage nody úložiska sú definované ako minimálne, tak by dokázali efektívne pracovať a využiť osadené NVMe disky. Minimálna požadovaná konektivita počtu portov pokrýva potreby implementácie scale-out úložiska na rôzne druhy sietí (frontend, backend, replication) a požiadavka na podporu možného rozšírenia konektivity predstavuje rezervu do budúcnosti. Verejný obstarávateľ umožní iný počet CPU jadier. Požiadavkou obstarávateľa je, aby dodané riešenie zabezpečilo všetky požadované funkcionality a výkonové parametre definované v súťažných podkladoch. Verejný obstarávateľ naďalej trvá na presnej špecifikácii sieťovej konektivity, t. j. na počte a type portov. Verejný obstarávateľ zároveň trvá na minimálnej požadovanej kapacite operačnej pamäte (RAM) na úrovni definovanej v súťažných podkladoch.

Otázka č. 6:

6. Primárne produkčné úložisko dát – Rigidná HW špecifikácia

Požiadavka: Presná definícia veľkosti pamäte RAM cache celkovo min. 2048 GB (512 GB na kontrolér).

Otázka: Upraví obstarávateľ požiadavky na funkčné a výkonové parametre namiesto fixovania konkrétnej hardvérovej implementácie?

Odôvodnenie: Mnohé úložiská využívajú pamäť efektívnejšie a ukladajú dáta v komprimovanej podobe aj v pamäti, a tým pádom je efektívna veľkosť v skutočnosti oveľa vyššia (často 2x až 3x viac v závislosti od typu dát). Pevná HW špecifikácia kontrolérov obmedzuje hospodársku súťaž.

Odpoveď č. 6:

Požiadavka zodpovedá potrebám verejného obstarávateľa. Výrobcovia definujú modely diskových polí v rámci produktových tried od entry-level cez mid-range po high-end a tieto triedy sú diferencované mimo iné aj podľa veľkosti pamäte RAM per kontrolér. Definícia požadovanej minimálnej cache pamäti pre primárne produkčné úložisko ukazuje na potrebu zaistiť model triedy high-end. Verejný obstarávateľ nebude upravovať predmetnú požiadavku na veľkosť pamäte RAM cache na funkčné alebo deklaratívne výkonové parametre.

Dôvodom je potreba zabezpečenia objektívneho, transparentného a porovnateľného vyhodnotenia ponúk. V prípade pripustenia riešení založených na rôznych formách kompresie alebo optimalizačných algoritmov by nebolo možné jednoznačne a overiteľne posúdiť reálnu efektívnu kapacitu cache, keďže jednotliví uchádzači by mohli deklarovať rozdielnu mieru kompresie v závislosti od typu dát a implementácie. Takéto tvrdenia nie je možné spoľahlivo verifikovať v rámci súťažného procesu bez neprimeraného zvýšenia jeho zložitosti a rizika neporovnateľnosti ponúk. Verejný obstarávateľ preto trvá na jednoznačne merateľnom a overiteľnom parametri fyzickej kapacity RAM cache.

Zároveň verejný obstarávateľ uvádza, že požadovaná kapacita pamäte RAM cache zodpovedá bežnému štandardu pre high-end úložiskové riešenia, ktoré sú predmetom obstarávania, a je primeraná požadovaným výkonnostným a prevádzkovým charakteristikám systému.

Otázka č. 7:

7. Dátové úložisko TEST+DEV – Rigidná HW špecifikácia

Požiadavka: Presná definícia veľkosti pamäte RAM Cache spolu min. 512 GB (256 GB na kontrolér).

Otázka: Upraví obstarávateľ požiadavky na funkčné a výkonové parametre namiesto fixovania konkrétnej hardvérovej implementácie?

Odôvodnenie: Mnohé úložiská využívajú pamäť efektívnejšie a ukladajú dáta v komprimovanej podobe aj v pamäti, a tým pádom je efektívna veľkosť v skutočnosti oveľa vyššia (často 2x až 3x viac v závislosti od typu dát). Pevná HW špecifikácia kontrolérov obmedzuje hospodársku súťaž.

Odpoveď č. 7:

Požiadavka zodpovedá potrebám verejného obstarávateľa. Výrobcovia definujú modely diskových polí v rámci produktových tried od entry-level cez mid-range po high-end a tieto triedy sú diferencované mimo iné aj podľa veľkosti pamäte RAM per kontrolér. Definícia požadovanej minimálnej cache pamäti pre TEST+DEV úložisko ukazuje na potrebu zaistiť model triedy mid-range. Verejný obstarávateľ nebude upravovať predmetnú požiadavku na veľkosť pamäte RAM cache na funkčné alebo deklaratívne výkonové parametre.

Dôvodom je potreba zabezpečenia objektívneho, transparentného a porovnateľného vyhodnotenia ponúk. V prípade pripustenia riešení založených na rôznych formách kompresie alebo optimalizačných mechanizmov by nebolo možné jednoznačne a overiteľne posúdiť reálnu efektívnu kapacitu cache, keďže

jednotliví uchádzači by mohli deklarovat' rozdielnu mieru kompresie v závislosti od typu dát a konkrétnej implementácie. Takéto tvrdenia nie je možné spoľahlivo verifikovať v rámci súťažného procesu bez neprimeraného zvýšenia jeho zložitosti a rizika neporovnateľnosti ponúk. Verejný obstarávateľ preto trvá na jednoznačne merateľnom a overiteľnom parametri fyzickej kapacity RAM cache.

Zároveň verejný obstarávateľ uvádza, že požadovaná kapacita pamäte RAM cache zodpovedá bežnému štandardu pre mid-range úložiskové riešenia určené pre testovacie a vývojové prostredia a je primeraná charakteru a predpokladanému zaťaženiu systému.

Otázka č. 8:

8. Zálohovacie dátové úložisko – Rigidná HW špecifikácia

Požiadavka: Presná definícia veľkosti pamäte RAM cache celkom min. 1024 GB (512 GB na jeden kontrolér).

Otázka: Upraví obstarávateľ požiadavky na funkčné a výkonové parametre namiesto fixovania konkrétnej hardvérovej implementácie?

Odôvodnenie: Mnohé úložiská využívajú pamäť efektívnejšie a ukladajú dáta v komprimovanej podobe aj v pamäti, a tým pádom je efektívna veľkosť v skutočnosti oveľa vyššia (často 2x až 3x viac v závislosti od typu dát). Pevná HW špecifikácia kontrolérov obmedzuje hospodársku súťaž.

Odpoveď č. 8:

Požiadavka zodpovedá potrebám verejného obstarávateľa. Výrobcovia definujú modely diskových polí v rámci produktových tried od entry-level cez mid-range po high-end a tieto triedy sú diferencované mimo iné aj podľa veľkosti pamäte RAM per kontrolér. Definícia požadovanej minimálnej cache pamäti pre zálohovacie úložisko ukazuje na potrebu zaistiť model triedy minimálne mid-range. Verejný obstarávateľ nebude upravovať predmetnú požiadavku na veľkosť pamäte RAM cache na funkčné alebo deklaratívne výkonové parametre.

Dôvodom je potreba zabezpečenia objektívneho, transparentného a porovnateľného vyhodnotenia ponúk. V prípade pripustenia riešení založených na rôznych formách kompresie alebo optimalizačných mechanizmov by nebolo možné jednoznačne a overiteľne posúdiť reálnu efektívnu kapacitu cache, keďže jednotliví uchádzači by mohli deklarovat' rozdielnu mieru kompresie v závislosti od typu dát a konkrétnej implementácie. Takéto tvrdenia nie je možné spoľahlivo verifikovať v rámci súťažného procesu bez neprimeraného zvýšenia jeho zložitosti a rizika neporovnateľnosti ponúk. Verejný obstarávateľ preto trvá na jednoznačne merateľnom a overiteľnom parametri fyzickej kapacity RAM cache.

Zároveň verejný obstarávateľ uvádza, že požadovaná kapacita pamäte RAM cache zodpovedá bežnému štandardu pre mid-range úložiskové riešenia určené pre testovacie a vývojové prostredia a je primeraná charakteru a predpokladanému zaťaženiu systému.

Otázka č. 9:

9. Architektúra kontrolérov

Požiadavka: Architektúra kontrolérov *Symmetric Active-Active*.

Otázka: Upraví obstarávateľ požiadavky na architektúru kontrolérov, tak aby splňala podmienku unifikovaného systému?

Odôvodnenie: Architektúra kontrolérov *Symmetric Active-Active* je typ konfigurácie úložných systémov, kde sú všetky kontroléry v systéme aktívne a rovnocenne prístupujú ku všetkým diskom a LUN-om (Logical Unit Numbers) súčasne. Jedná sa o prvok, ktorý je súčasťou iba blokového prístupu a teda sa nemože vzťahovať na unifikovaný úložný systém, ktorý musí vedieť podporovať aj súborový prístup. Pri súborovom prístupe je filesystem prístupovaný vždy iba cez jeden kontrolér. Požadujeme umožniť návrh unifikovaného systému, ktorý pracuje na architektúre kontrolérov *Asymmetric (NonSymmetric) Active-Active*.

Odpoveď č. 9:

Požiadavka zodpovedá potrebám verejného obstarávateľa. Moderné dátové úložiská využívajú architektúru, kde sú všetky kontroléry v systéme aktívne a rovnocenné a súčasne môžu prístupovať k všetkým diskom. Jedná sa o základ vysoko dostupnej a výkonnej hardwarovej architektúry. Požiadavka sa vzťahuje obecné na hardwarovú architektúru dátového úložiska. Implementácia storage service protokolov v rámci storage software stacku potom využíva túto architektúru v závislosti na industry standarde pre aplikované protokoly. Blokový prístup SAN vďaka štandardu definovania viacnásobných prípojných paralelných ciest a multipathingu dokáže maximálne vyťažiť z použitia tejto architektúry. Súborový prístup NAS vďaka aplikovaným štandardom pre CIFS a NFS v rámci sieťového zdieľaného úložiska obvykle implementujú single session pre jedno pripojenie individuálneho klienta. Avšak existuje súčasne veľké množstvo paralelných sessions z viacerých klientov, ktoré sú podľa load balancing pravidiel rozložené symetricky na všetky dostupné kontroléry. Navyše obecné existujú na trhu aj protokoly pre paralelný prístup k sieťovým filesystemom z jedného klienta. Požiadavka na Symmetric Active-Active hardwarovú architektúru kontrolerov nie je v rozpore. Verejný obstarávateľ nebude upravovať požiadavky na architektúru kontrolerov.

Otázka č. 10:

10. Podpora protokolov pre prístup

Požiadavka: Požadované protokoly pre blokový prístup: FC, iSCSI.

Otázka: Pri požiadavke obstarávateľa aby bolo diskové pole osadené diskami SSD NVMe, upraví obstarávateľ aj požiadavku na podporu NVMe protokolov smerom k hostom/serverom?

Odôvodnenie: NVMe over Fabrics (NVMe-oF) predstavuje modernú evolúciu v sieťových úložiskách, ktorá prekonáva obmedzenia tradičných protokolov SCSI (používaných v Fibre Channel a iSCSI). Hlavnou výhodou je prenos plného výkonu NVMe SSD diskov cez sieť s minimálnou latenciou. NVMe-oF znižuje čas odozvy, pretože protokol je navrhnutý pre moderné flash úložiská. Odstraňuje režiu (overhead) spojenú so SCSI príkazmi, čo vedie k rýchlejšiemu prístupu k dátam. NVMe-oF poskytuje vyšší výkon v porovnaní s tradičným iSCSI alebo FC. Umožňuje využiť plnú rýchlosť moderných NVMe diskov aj na vzdialenom úložisku, čo je kľúčové pre aplikácie náročné na výkon. Vynechanie týchto moderných, efektívnejších protokolov môže viesť k celkovému zníženiu výkonu ponúkaného riešenia, čo aj vzhľadom na extrémne požiadavky na výkon, vedie k výberu zbytočne predraženého riešenia. Navyše použitie týchto protokolov, môže potenciálne znížiť nároky na počty portov, ktoré obstarávateľ požaduje.

Odpoveď č. 10:

Požiadavka zodpovedá potrebám verejného obstarávateľa Primárne produkčné úložisko a úložisko TEST+DEV budú z hľadiska blokového prístupu pripojené do existujúcej SAN siete typu fibre channel. Pre súborový prístup budú pripojené do existujúcej LAN siete, s možnosťou využitia blokového iSCSI protokolu. Verejný obstarávateľ si je vedomý existencie a možností nových blokových protokolov typu NVMe over Fabrics, či už NVMe over RoCE pre pripojenie cez LAN, alebo NVMe over Fibre Channel pre pripojenie pomocou FC SAN. Aktuálne ich však neplánuje používať.

Tieto technológie však v súčasnosti nie sú súčasťou štandardizovanej a plánovanej architektúry existujúceho prostredia verejného obstarávateľa a ich zavedenie nie je predmetom tohto obstarávania. Z tohto dôvodu verejný obstarávateľ nebude rozširovať požiadavky na podporu NVMe over Fabrics smerom k hosťiteľským systémom. Požiadavky na blokový prístup prostredníctvom Fibre Channel a iSCSI zostávajú zachované.

Otázka č. 11:

11. Architektúra (Počet kontrolerov)

Požiadavka: Primárne produkčné úložisko dát - konfigurácia obsahuje min. štyri storage kontroléry.

Otázka: V technickej špecifikácii (časť Primárne produkčné úložisko) verejný obstarávateľ vyžaduje, aby konfigurácia obsahovala minimálne štyri (4) storage kontroléry. Žiadame o vysvetlenie, aký prevádzkový alebo technický účel sleduje táto požiadavka, ak uchádzač predloží riešenie, ktoré pri nižšom počte kontrolerov (napr. 2) preukázateľne splní alebo prekročí všetky ostatné definované parametre (výkon v IOPS, priepustnosť v MB/s, kapacitu aj požadovanú dostupnosť 99,9999%)?

Odôvodnenie:

• *Rozpor s technologickou neutralitou (§ 42 ods. 3 ZVO): Technická špecifikácia nesmie odkazovať na konkrétnu výrobnú metódu alebo architektúru, ak to nie je opodstatnené predmetom zákazky. Počet kontrolérov je architektonický*

parameter, nie funkčný. Rôzni výrobcovia dosahujú špičkové výkony rôznymi spôsobmi – niektorí cez scale-out (viac slabších kontrolérov), iní cez scale-up (dva extrémne výkonné kontroléry).

• *Obmedzenie hospodárskej súťaže: Stanovenie minimálneho počtu kontrolérov bez ohľadu na dosiahnutý výkon bezdôvodne vylučuje popredné svetové technológie, ktoré na dvoch kontroléroch dosahujú vyššiu efektívnosť a výkon ako štvor-kontrolérové systémy nižších tried. Táto podmienka umelo zužuje okruh potenciálnych uchádzačov.*

• *Princíp hospodárnosti: Vyžadovanie 4 kontrolérov môže viesť k nákupu zložitejšieho a drahšieho systému (vyššie náklady na HW, licencie, elektrickú energiu a údržbu), pričom rovnakú alebo lepšiu službu by objednávateľovi poskytol modernejší dvoj-kontrolérový systém s nižšími celkovými nákladmi na vlastníctvo (TCO).*

• *Dostupnosť (SPOF): Ak je cieľom eliminácia jediného bodu zlyhania (no SPOF), túto podmienku plne spĺňa akékoľvek riešenie s dvoma a viacerými kontrolermi v režime Active-Active.*

Odpoveď č. 11:

Požiadavka zodpovedá potrebám verejného obstarávateľa. Obstarávané primárne produkčné úložisko predstavuje jeden z centrálnych kľúčových prvkov v dátovom centre a musí byť dimenzované tak, aby v priebehu životného cyklu dokázalo pokryť súčasné aj budúce výkonnostné potreby aplikácií a taktiež nových aplikácií (napr. v oblasti AI). Verejný obstarávateľ špecifikuje primárne produkčné úložisko so štyrmi kontrolermi a s veľkou iniciálnou výkonnosťou práve z dôvodu, aby nemusel v budúcnosti obstarávať ďalšie kontroléry, alebo diskové pole a mal dostatočnú výkonnostnú rezervu. Ďalším dôvodom pre funkčnú požiadavku na štyri kontroléry je vysoká dostupnosť a maximálna odolnosť proti výpadku kontroléra. V prípade výpadku kontroléra a iba dvoj kontrolérového úložiska je prevádzka degradovaná na polovinu, alebo aj menej v závislosti na chovaní cache a zároveň sa do výmeny s poľa stane single point of failure prvok. Naopak high-endové úložisko s štyrmi kontrolermi poskytuje oveľa vyššiu úroveň odolnosti a výpadok kontroléra má nižší vplyv na celkovú funkcionálnosť a chovanie, v súlade s požiadavky na kritický prvok infraštruktúry centrálného zdieľaného dátového úložiska. Na základe uvedeného verejný obstarávateľ neakceptuje návrhy založené na nižšom počte kontrolérov, aj keď deklarujú splnenie ostatných výkonových parametrov.

Predmet zákazky je vymedzený na základe jeho podrobného opisu tak, aby podľa možností čo najviac zamedzil vzniku nejasností pri vypracovaní ponúk a pri následnom vyhodnocovaní predložených ponúk. Definovanie predmetu zákazky je plne v kompetencii verejného obstarávateľa a jeho potrieb, pričom svoje požiadavky relevantne odôvodnil.

Z uvedeného teda vyplýva, že na to, aby mohli uchádzači predložiť kvalifikované ponuky, predmet zákazky je opísaný jednoznačne, úplne a nestranné a prioritne na základe technických požiadaviek verejného obstarávateľa t. j. obsahuje všetky informácie potrebné k vypracovaniu ponuky.

Verejný obstarávateľ súčasne poskytuje upresnenie predloženia ekvivalentného riešenia k požadovaným požiadavkám uvedeným v Opise predmetu zákazky a v tomto vysvetlení.

V prípade, ak verejný obstarávateľ požaduje dodat' v rámci opisu predmetu zákazky konkrétny výrobok, výrobný postup, značku, patent, typ, alebo odkazuje na konkrétnu krajinu, oblasť alebo miesto pôvodu alebo výroby, uchádzač je oprávnený predložiť ponuku aj na technický a funkčný ekvivalent.

Za technický a funkčný ekvivalent sa považuje taká ponuka (riešenie), ktorá spĺňa úžitkové, prevádzkové a funkčné charakteristiky, ktoré sú preukázateľne minimálne rovnocenné ako žiadané charakteristiky a sú nevyhnutné a vhodné na zabezpečenie účelu, na ktoré sú určené v súvislosti s opisom predmetu zákazky.

Verejný obstarávateľ vyžaduje, aby každý uchádzač - ak ekvivalenty využije - vo svojej ponuke predložil dôkaz o ekvivalentnosti ním navrhovanej ponuky (riešenia) s uvedením informácií, v akých konkrétnych aspektoch jeho ponuka/riešenie predstavuje rovnocenný ekvivalent a ako konkrétne dokáže ponúknuté

riešenie uspokojit' pôvodne požadované aspekty. Informáciu o ekvivalente uchádzač preukáže tak, že do ponuky (samostatného dokumentu - vzor nie je definovaný) pripíše aj informácie o navrhovanom ekvivalente a presnom využití z pohľadu funkcionality, výhod a účelu. V prípade, ak je to potrebné, je povinný predložiť aj s tým súvisiace nevyhnutné ekvivalentné technické riešenie.

Verejný obstarávateľ následne navrhovaný ekvivalent posúdi, najmä z pohľadu jeho oprávnenosti, t.j. či splnil alebo nesplnil parametre technického a funkčného ekvivalentu.

Za technický a funkčný ekvivalent sa nepovažuje najmä taká ponuka (riešenie), s ktorého prijatím / plnením by boli spojené ďalšie vyvolané, neprimerané alebo neodsúhlasené náklady na strane verejného obstarávateľa.

Ak uchádzač do ponuky nepripojí informáciu o navrhovaných ekvivalentoch, bude sa pri vyhodnocovaní ponúk mať za to, že v ponuke nebudú použité ekvivalentné prvky.

Otázka č. 12:

12. Expert č. 2: Sieťový špecialista

Otázka: *V súťažných podkladoch verejný obstarávateľ vyžaduje predložiť v rámci technickej spôsobilosti aj Kľúčového experta: Sieťového špecialistu. Žiadame o vysvetlenie, akým spôsobom táto požiadavka súvisí s predmetom zákazky (dodávka a implementácia diskového poľa) a aké konkrétne odborné úkony nad rámec štandardnej inštalácie zariadenia má tento expert vykonávať?*

Odôvodnenie:

1. Súvis s predmetom zákazky: *Predmetom obstarávania je primárne dodávka hardvéru a jeho funkčné spravidzovanie. Činnosti ako „integrácia a zapojenie do LAN a SAN prostredia“ alebo „konfigurácia volumnov“, ktoré sú uvedené v opise predmetu zákazky (str. 43 SP), sú štandardnými úkonmi certifikovaného špecialistu na diskové polia (Expert č. 3)*

2. Neprimeranosť požiadavky: *Vyžadovanie samostatného sieťového špecialistu (napr. s certifikáciami typu CCNP a pod.) pre účely inštalácie diskového úložiska je neprimerané. Sieťovú konfiguráciu na strane diskového poľa (nastavenie IP adres, portov, iSCSI/FC parametrov) vykonáva špecialista na storage. Konfigurácia samotnej sieťovej infraštruktúry objednávateľa (prepínače, routing, VLAN) je zvyčajne v správe interných administrátorov objednávateľa, nakoľko ide o zásah do kritickej infraštruktúry organizácie.*

3. Obmedzenie hospodárskej súťaže: *Táto požiadavka v kombinácii s ostatnými expertmi (VMware špecialista, expert na kybernetickú bezpečnosť) vytvára umelú bariéru pre vstup do súťaže. Uchádzač, ktorý je odborníkom na diskové technológie a disponuje certifikovaným personálom od výrobcu hardvéru, je bezdôvodne znevýhodnený požiadavkou na ďalšieho experta, ktorého prítomnosť nie je pre riadne plnenie zmluvy (dodávku a inštaláciu poľa) nevyhnutná.*

Požiadavka: *Žiadame verejného obstarávateľa o vypustenie požiadavky na samostatného Sieťového špecialistu v zmysle § 40 ods. 4 ZVO, nakoľko je táto požiadavka neprimeraná a preukázateľne nesúvisí s potrebami nevyhnutnými na plnenie predmetu zákazky.*

Otázka č. 13:

13. Expert č. 4 – Špecialista pre oblasť virtuálnej platformy

Otázka: *V súťažných podkladoch (časť 1.3 Technická alebo odborná spôsobilosť) verejný obstarávateľ vyžaduje Expertu č. 4: Špecialistu pre oblasť virtuálnej platformy VMware s certifikáciou VMware Certified Professional alebo ekvivalent. Žiadame o vysvetlenie, akým spôsobom táto požiadavka súvisí s predmetom zákazky, ktorým je dodávka a implementácia diskového poľa, a prečo verejný obstarávateľ trvá na konkrétnej technologickej platforme (VMware)?*

Odôvodnenie:

Moderné diskové polia sú technologicke neutrálne a komunikujú so servermi prostredníctvom štandardizovaných priemyselných protokolov (FC, iSCSI, NVMe over Fabrics). Samotná inštalácia a konfigurácia diskového poľa (vytváranie poolov, LUN-ov, zoning) je plne v kompetencii Expertu č. 3 (Špecialista na diskové polia).

Vyžadovanie certifikácie na konkrétnu virtualizačnú platformu (VMware) považujeme za diskriminačné voči uchádzačom, ktorí disponujú expertnými znalosťami v oblasti diskových polí a iných virtualizačných či kontajnerových platform (napr. Microsoft Hyper-V, KVM, Nutanix alebo RedHat OpenShift/OCP), ktoré môžu byť v prostredí objednávateľa rovnako relevantné. Táto podmienka umelo zužuje hospodársku súťaž v rozpore s § 40 ods. 4 a § 42 ods. 3 zákona o verejnom obstarávaní.

Požiadavka:

Žiadame verejného obstarávateľa o vypustenie požiadavky na Experta č. 4, nakoľko je táto odbornosť plne pokrytá Expertom č. 2, alebo o nahradenie požiadavky na konkrétnu značku (VMware) všeobecnou požiadavkou na „Špecialistu pre virtualizačné platformy“.

Otázka č. 14:

14. Expert č. 5 – Špecialista pre kybernetickú bezpečnosť

Otázka: V súťažných podkladoch verejný obstarávateľ vyžaduje Experta č. 5: Špecialistu pre kybernetickú bezpečnosť. Žiadame o objasnenie, aké konkrétne úkony z opisu predmetu zákazky (str. 43 SP), ktoré nie sú súčasťou štandardnej technickej inštalácie a konfigurácie diskového poľa, má tento expert vykonávať?

Odôvodnenie:

Podľa opisu činností na strane 43 súťažných podkladov (Inštalácia a konfigurácia) ide o technické úkony ako „integrácia do LAN/SAN“, „aktualizácia strojových kódov“ a „SW konfigurácia“. Tieto činnosti štandardne vykonáva certifikovaný storage špecialista (Expert č. 3), ktorého certifikácia priamo zahŕňa bezpečnostné nastavenia daného hardvéru (šifrovanie, prístupové práva, auditné logovanie).

Vyžadovanie samostatného experta na kybernetickú bezpečnosť pre dodávku tovaru (hardvéru) považujeme za neprímeranú požiadavku, ktorá nemá priamu súvislosť s predmetom plnenia. Takáto podmienka neúmerne zvyšuje náklady na ponuku a diskriminuje uchádzačov, ktorí zabezpečujú bezpečnosť implementácie prostredníctvom technologických expertov.

Požiadavka:

Žiadame verejného obstarávateľa o vypustenie požiadavky na Experta č. 5 z dôvodu jej neprímeranosti k predmetu zákazky v zmysle § 40 ods. 4 ZVO.

Odpoveď č. 12, 13, 14:

Verejný obstarávateľ po opätovnom posúdení požiadaviek technickej a odbornej spôsobilosti trvá na ich pôvodnom znení. Uvedené požiadavky boli stanovené s cieľom zabezpečiť riadne, bezpečné a komplexné dodanie a implementáciu predmetu zákazky v prostredí verejného obstarávateľa.

K požiadavke na **Sieťového špecialistu (Expert č. 2)** verejný obstarávateľ uvádza, že predmet zákazky zahŕňa nielen samotnú dodávku diskového poľa, ale aj jeho **plnohodnotnú integráciu do existujúcej LAN a SAN infraštruktúry, vrátane koordinácie sieťových väzieb, dostupnosti, redundancie a výkonových parametrov pripojenia**. Ide o činnosti, ktoré presahujú rámec štandardnej inštalácie diskového poľa a vyžadujú samostatnú sieťovú expertízu. Požiadavka preto zostáva zachovaná.

K požiadavke na **Experta pre virtualizačnú platformu (Expert č. 4)** verejný obstarávateľ uvádza, že predmet zákazky je realizovaný v prostredí virtualizačnej infraštruktúry objednávateľa, pričom integrácia diskového úložiska musí byť plne kompatibilná a optimalizovaná pre používanú virtualizačnú platformu VMware. **Z uvedeného dôvodu je požiadavka na príslušnú odbornú spôsobilosť odôvodnená potrebou zabezpečenia správnej integrácie, funkčnosti a podpory celého riešenia**. Požiadavka sa preto nemení.

K požiadavke na **Experta pre kybernetickú bezpečnosť (Expert č. 5)** verejný obstarávateľ uvádza, že predmet zákazky **zahŕňa aj bezpečnostné aspekty prevádzky úložiska, najmä v oblasti riadenia prístupov, šifrovania dát, auditovania a aktualizácie systémového softvéru v súlade s bezpečnostnými politikami organizácie**. Tieto činnosti nie sú výlučne súčasťou štandardnej implementácie storage riešenia a vyžadujú samostatnú odbornú spôsobilosť v oblasti kybernetickej bezpečnosti. Požiadavka preto zostáva v platnosti.

Na základe vyššie uvedeného obstarávateľ **neakceptuje návrh na vypustenie ani úpravu požiadaviek na kľúčových expertov**. Naviac upozorňujeme na zmätočnú požiadavku hospodárskeho subjektu, ktorý predložil žiadosť o vysvetlenie a to v tom, že žiada o odstránenie experta č. 2 a zároveň v ďalšom texte tvrdí, že činnosti experta č. 4 je nahradená expertom č. 2, čo je súčasne nespĺniteľné.

UVO vo všeobecnosti uvádza, že účelom stanovenia podmienok účasti vo verejnom obstarávaní je overiť si postavenie záujemcu, resp. uchádzača z hľadiska osobného postavenia, finančného a ekonomického postavenia alebo technickej alebo odbornej spôsobilosti, čím sa verejný obstarávateľ ubezpečí, že plnenie zmluvy bude zabezpečované spôsobilým zmluvným partnerom v požadovanom rozsahu a kvalite. Takýto zmluvný partner má byť teda kvalifikovaný, primerane odborne a kapacitne zdatný a ktorý bude schopný realizovať predmet zákazky.

V rovine de lege lata je inštitút technickej spôsobilosti alebo odbornej spôsobilosti normovaný v ustanovení § 34 zákona o verejnom obstarávaní, ktorý zakotvuje základný rámec pre uplatnenie podmienok účasti technickej spôsobilosti alebo odbornej spôsobilosti.

Určenie konkrétnych podmienok účasti, ich minimálnej úrovne, ako aj dokladov slúžiacich na ich preukázanie, je v kompetencii a zodpovednosťou samotného verejného obstarávateľa pričom pri ich stanovovaní sme prihliadali na dodržanie princípov verejného obstarávania uvedené v § 10 ods. 2 zákona o verejnom obstarávaní, tzn. že podmienky účasti, ich minimálnu úroveň a doklady slúžiace na ich preukázanie sú stanovené transparentne, nediskriminačne tak aby umožňovali rovnaké zaobchádzanie s uchádzačmi, a zároveň aj čestnú hospodársku súťaž.

Predmet zákazky je vymedzený na základe jeho podrobného opisu tak, aby podľa možností čo najviac zamedzil vzniku nejasností pri vypracovaní ponúk a pri následnom vyhodnocovaní predložených ponúk. Definovanie predmetu zákazky je plne v kompetencii verejného obstarávateľa a jeho potrieb, pričom svoje požiadavky relevantne odôvodnil.

Z uvedeného teda vyplýva, že na to, aby mohli uchádzači predložiť kvalifikované ponuky, predmet zákazky je opísaný jednoznačne, úplne a nestrane a prioritne na základe technických požiadaviek verejného obstarávateľa t. j. obsahuje všetky informácie potrebné k vypracovaniu ponuky.

Verejný obstarávateľ poskytuje upresnenie predloženia ekvivalentného riešenia k požadovaným požiadavkám uvedeným v Opise predmetu zákazky a v tomto vysvetlení.

V prípade, ak verejný obstarávateľ požaduje dodat' v rámci opisu predmetu zákazky konkrétny výrobok, výrobný postup, značku, patent, typ, alebo odkazuje na konkrétnu krajinu, oblasť alebo miesto pôvodu alebo výroby, uchádzač je oprávnený predložiť ponuku aj na technický a funkčný ekvivalent.

Za technický a funkčný ekvivalent sa považuje taká ponuka (riešenie), ktorá spĺňa úžitkové, prevádzkové a funkčné charakteristiky, ktoré sú preukázateľne minimálne rovnocenné ako žiadané charakteristiky a sú nevyhnutné a vhodné na zabezpečenie účelu, na ktoré sú určené v súvislosti s opisom predmetu zákazky.

Verejný obstarávateľ vyžaduje, aby každý uchádzač - ak ekvivalenty využije - vo svojej ponuke predložil dôkaz o ekvivalentnosti ním navrhovanej ponuky (riešenia) s uvedením informácií, v akých konkrétnych aspektoch jeho ponuka/riešenie predstavuje rovnocenný ekvivalent a ako konkrétne dokáže ponúknuté riešenie uspokojiť pôvodne požadované aspekty. Informáciu o ekvivalente uchádzač preukáže tak, že do ponuky (samostatného dokumentu - vzor nie je definovaný) pripíše aj informácie o navrhovanom ekvivalente a presnom využití z pohľadu funkcionality, výhod a účelu. V prípade, ak je to potrebné, je povinný predložiť aj s tým súvisiace nevyhnutné ekvivalentné technické riešenie. Verejný obstarávateľ následne navrhovaný ekvivalent posúdi, najmä z pohľadu jeho oprávnenosti, t.j. či splnil alebo nespĺnil parametre technického a funkčného ekvivalentu.

Za technický a funkčný ekvivalent sa nepovažuje najmä taká ponuka (riešenie), s ktorého prijatím / plnením by boli spojené ďalšie vyvolané, neprimerané alebo neodsúhlasené náklady na strane verejného

obstarávateľa. Ak uchádzač do ponuky nepriloží informáciu o navrhovaných ekvivalentoch, bude sa pri vyhodnocovaní ponúk mať za to, že v ponuke nebudú použité ekvivalentné prvky.

Vysvetlenie informácií potrebných na vypracovanie ponuky verejný obstarávateľ bezodkladne oznámi všetkým záujemcom a zverejní na profile verejného obstarávateľa v systéme JOSEPHINE verejne dostupné pre všetkých záujemcov.

S pozdravom

v.r.

Mgr. Daniela Krnáčová, LL.M.
riaditeľka odboru verejného obstarávania