

ZMLUVA O DIELO Č.: VO1-2023/004420

uzavretá podľa § 536 a nasl. zákona č. 513/1991 Zb. Obchodného zákonníka v znení neskorších predpisov (ďalej len „**Obchodný zákonník**“) v súlade so zákonom č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „**zákon č. 343/2015 Z. z.**“)

(ďalej len „**Zmluva**“)

Zmluvné strany

Slovenská republika zastúpená Ministerstvom vnútra Slovenskej republiky

sídlo: Pribinova 2, 812 72 Bratislava
zastúpený: Patrik Krauspe, štátny tajomník Ministerstva vnútra Slovenskej republiky, na základe plnomocenstva č.p.: SL-OPS-2023/005305-437, zo dňa 31.10.2023
IČO: 00 151 866
Bankové spojenie:
SWIFT:
IBAN:

(ďalej len „**Objednávateľ**“)

a

(skupina dodávateľov)

1)

Aliter Technologies, a.s.

sídlo: Turčianska 16, 821 09 Bratislava
zastúpený: Ing. Ervin Haramia, predseda predstavenstva,
(vedúci člen skupiny splnomocnený k podpisu zmluvy)
IČO: 36831221
DIČ: 2022449319
Identifikačné číslo pre DPH: SK2022449319
Bankové spojenie:
IBAN:
Zapísaný v: OR Bratislava III, oddiel: Sa, vložka číslo: 5375/B
Kontaktná osoba: Erik Flotischler
tel. kontakt:
e-mail:

2)

ALEF Distribution SK, s.r.o.

sídlo: Galvaniho 17/C, 821 04 Bratislava
zastúpený: Ing. Martin Čársky, konateľ spoločnosti
IČO: 35703466
DIČ: 2020341158
Identifikačné číslo pre DPH: SK2020341158
Bankové spojenie:
IBAN:
Zapísaný v: OR Bratislava I, oddiel: Sro, vložka číslo: 12187/B
Kontakt
tel. kontakt:
e-mail:

(ďalej len „**Zhotoviteľ**“)

(Objednávateľ a Zhotoviteľ ďalej spolu ako „Zmluvné strany“ alebo každý samostatne aj ako „Zmluvná strana“).

Článok I.

ÚVODNÉ USTANOVENIA

- 1.1 Objednávateľ vyhlásil v súlade so zákonom č. 343/2015 Z. z. verejné obstarávanie na predmet zákazky „**Dodávka HCl infraštruktúry a archívneho dátového úložiska**“ (ďalej len „**Verejné obstarávanie**“). Oznámenie o vyhlásení verejného obstarávania bolo uverejnené vo Vestníku verejného obstarávania č. 154/2023 dňa 07.08.2023 pod značkou 26519 -MST.
- 1.2 Na základe vyhodnotenia ponúk vo Verejnom obstarávaní bola vybraná ponuka Zhotoviteľa ako ponuka úspešného uchádzača. Vzhľadom na túto skutočnosť a predloženú ponuku Zhotoviteľa sa Zmluvné strany v slobodnej vôli a v súlade so všeobecne záväznými právnymi predpismi platnými na území SR rozhodli uzatvoriť túto Zmluvu.
- 1.3 Zhotoviteľ berie na vedomie, že predmet tejto Zmluvy je financovaný aj z prostriedkov Plánu obnovy a odolnosti.

Článok II.

PREDMET ZMLUVY

- 2.1 Predmetom tejto Zmluvy je:
 - a) záväzok Zhotoviteľa vykonať dielo pre Objednávateľa podľa špecifikácie uvedenej v prílohe č. 1 tejto Zmluvy za podmienok dohodnutých v tejto Zmluve (ďalej len „**Dielo**“);
 - b) záväzok Objednávateľa zaplatiť za jeho vykonanie cenu dohodnutú v tejto Zmluve.
- 2.2 Zhotoviteľ vyhlasuje, že v čase uzatvorenia Zmluvy má on a jeho subdodávateľa, ak je to aplikovateľné, splnené povinnosti, ktoré mu vyplývajú v zmysle zákona č. 315/2016 Z. z. o registri partnerov verejného sektora a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „**zákon č. 315/2016 Z. z.**“).

Článok III.

ČAS PLNENIA

- 3.1 Zhotoviteľ sa zaväzuje riadne vykonať Dielo a odovzdať ho v lehote do **8** mesiacov odo dňa nadobudnutia účinnosti tejto Zmluvy, s výnimkou Opčného plnenia podľa článku XIII. tejto Zmluvy, ktoré sa Zhotoviteľ zaväzuje vykonať a odovzdať v lehote do **18** mesiacov odo dňa nadobudnutia účinnosti tejto Zmluvy.
- 3.2 Zhotoviteľ je oprávnený jednotlivé časti Diela v zmysle prílohy č. 1 tejto Zmluvy (ďalej len „**časť Diela**“) vykonávať priebežne v rámci lehoty podľa bodu 3.1 tohto článku Zmluvy. Termíny odovzdávania častí Diela si v prípade potreby Zmluvné strany dojednávajú po uzatvorení tejto Zmluvy, a to písomným dodatkom k tejto Zmluve.

Článok IV.

MIESTO PLNENIA

- 4.1 Ak Objednávateľ neurčí inak, miestom vykonania a odovzdania Diela, resp. časti Diela sú Bratislava a Banská Bystrica.

Článok V. SPÔSOB PLNENIA

- 5.1 Zhotoviteľ je povinný odovzdať Dielo, resp. časť Diela tak, aby Dielo, resp. časť Diela bolo možné riadne prevziať a používať dohodnutým spôsobom na dohodnutý účel. Spolu s odovzdaním Diela, resp. časti Diela poskytnete Objednávateľovi doklady potrebné na prevzatie a užívanie Diela, resp. časti Diela.
- 5.2 Odovzdanie časti Diela, resp. odovzdanie Diela nastane dňom podpisu preberacieho protokolu zodpovednými zástupcami oboch Zmluvných strán (ďalej len „**Preberací protokol**“).
- 5.3 Preberací protokol musí obsahovať najmä:
- identifikáciu Zmluvných strán,
 - špecifikáciu plnenia,
 - dátum odovzdania Diela, resp. časti Diela
 - jednotkové ceny položiek v súlade s touto Zmluvou.

Položky Preberacieho protokolu musia byť v súlade s položkami uvedenými v prílohe č. 2 tejto Zmluvy.

- 5.4 Ak pri preberaní Diela, resp. časti Diela Objednávateľ zistí, že Dielo, resp. časť Diela má vady, ktoré bránia používaniu, tak je oprávnený Dielo, resp. časť Diela neprevziať a spísať so Zhotoviteľom zápis o zistených vadách, spôsobe a termíne ich odstránenia. Zhotoviteľ má potom povinnosť odovzdať Dielo, resp. časť Diela po odstránení týchto väd. Po odstránení väd sú Zmluvné strany oprávnené pristúpiť k spísaniu Preberacieho protokolu.
- 5.5 Vlastnícke práva k Dielu, resp. k časti Diela, ktoré môžu byť predmetom vlastníckeho práva, prechádzajú na Objednávateľa dňom prevzatia Diela, resp. časti Diela prostredníctvom príslušného Preberacieho protokolu v zmysle tohto článku Zmluvy.
- 5.6 Zhotoviteľ znáša riziko spojené s dodaním Diela, resp. časti Diela (nebezpečenstvo náhodnej škody, poškodenie, odcudzenie) až do dňa jeho odovzdania a prevzatia Objednávateľom prostredníctvom príslušného Preberacieho protokolu v zmysle tohto článku Zmluvy.
- 5.7 Na dodanie plnenia podľa tejto Zmluvy sa primerane uplatní doložka INCOTERMS 2020 DDP do miesta plnenia podľa tejto Zmluvy.

Článok VI. CENA A PLATOBNÉ PODMIENKY

- 6.1 Cena za Dielo (vrátane opcie) je určená v súlade s podmienkami tejto Zmluvy a v súlade so zákonom NR SR č. 18/1996 Z.z. o cenách v znení neskorších predpisov a vyhláškou č. 87/1996 Z.z. Ministerstva financií Slovenskej republiky, ktorou sa vykonáva zákon Národnej rady Slovenskej republiky č.18/1996 Z.z. o cenách v znení neskorších predpisov vo výške **8 312 014,33 EUR bez DPH**,
DPH 20 % 1 662 402,87 EUR
Cena celkom s DPH 9 974 417,20 EUR
- 6.2 Detailná špecifikácia ceny za Dielo je uvedená v prílohe č. 2 tejto Zmluvy („**Štruktúrovaný rozpočet ceny**“). Zhotoviteľ vyhlasuje, že v cene podľa bodu 6.1 tohto článku Zmluvy sú zahrnuté všetky náklady potrebné k vykonaniu Diela, vrátane prepravných nákladov, daní a ciel, poplatkov a príslušných povolení. V predmetnej prílohe je špecifikovaná aj cena za opciu.
- 6.3 Objednávateľ je povinný uhradiť cenu za jednotlivé časti Diela, resp. cenu za Dielo na základe faktúry/faktúr vystavenej/vystavených Zhotoviteľom po podpísaní Preberacieho protokolu poverenými zástupcami oboch Zmluvných strán, ktorý bude neoddeliteľnou prílohou faktúry/faktúr.
- 6.4 Zhotoviteľ zašle Objednávateľovi tri originály príslušnej faktúry a zaväzuje sa na požiadanie Objednávateľa vystaviť v odôvodnených prípadoch ďalšie originály dotknutej faktúry.
- 6.5 Splatnosť faktúr je tridsať (30) dní odo dňa jej doručenia Objednávateľovi zo strany Zhotoviteľa za predpokladu, že doručená faktúra bude spĺňať všetky zákonné a zmluvné náležitosti a bude doručená na

adresu Objednávateľa uvedenú v záhlaví tejto Zmluvy v troch vyhotoveniach. Úhrada faktúry bude realizovaná bezhotovostným platobným stykom na účet Zhotoviteľa uvedený v záhlaví tejto Zmluvy.

- 6.6 Faktúra musí byť vystavená zo strany Zhotoviteľa v súlade s ustanoveniami tejto Zmluvy a musí spĺňať náležitosti daňového dokladu podľa príslušných všeobecne záväzných právnych predpisov. Súčasťou faktúry musí byť:
- názov opatrenia: „Plán obnovy a odolnosti Slovenskej republiky, Komponent xx, Reforma – Investícia xx:
 - číslo a názov zmluvy;
 - označenie „priebežná“ alebo „záverečná“ faktúra a jej číslo;
 - špecifikácia platby (názov banky Zhotoviteľa vrátane kódu SWIFT, číslo účtu Zhotoviteľa vrátane čísla v tvare IBAN);
 - pečiatka a podpis oprávnenej osoby Zhotoviteľa;
 - dátum doručenia dokladu Objednávateľovi (napr. pečiatka podateľne).
- 6.7 Výdavky vo faktúre musia byť rozdelené do jednotlivých položiek s uvedenými mernými jednotkami (počet jednotiek sa uvádza v celých číslach bez desatinných miest.), jednotkovými cenami (zaokrúhlené na 2 (dve) desatinné miesta s matematickým zaokrúhlením) s jednoznačnou identifikáciou, ktorej položky rozpočtu (príloha č. 2) sa daná fakturovaná čiastka týka. Celkové ceny jednotlivých položiek aj sumár musia byť uvedené s matematickým zaokrúhlením na 2 (dve) desatinné miesta. Faktúra musí obsahovať náležitosti v zmysle relevantných všeobecne záväzných právnych predpisov, najmä však zákona č. 222/2004 Z. z. o dani z pridanej hodnoty v platnom znení a v zmysle zákona č. 431/2002 Z. z. o účtovníctve v znení neskorších predpisov. Ku každej faktúre bude priložený originál preberacieho protokolu podpísaného zástupcami oboch Zmluvných strán. Každá faktúra (vrátane príloh) musí byť doručená Objednávateľovi v troch vyhotoveniach. Faktúra vrátane jej príloh nemôže obsahovať chyby v písaní, počítaní alebo iné zrejme nesprávnosti.
- 6.8 Ak nebude faktúra obsahovať všetky stanovené náležitosti a/alebo prílohy alebo v nej nebudú uvedené správne údaje alebo nebude doručená Objednávateľovi v stanovenom počte vyhotovení alebo bude vyhotovená v rozpore s predchádzajúcim bodom tohto článku Zmluvy, Objednávateľ je oprávnený vrátiť ju Zhotoviteľovi v lehote splatnosti s upozornením na nesprávne a/alebo chýbajúce náležitosti a/alebo údaje. V takomto prípade dohodnutá doba splatnosti začne plynúť až od doručenia opravenej (správnej) faktúry Objednávateľovi.

Článok VII.

ĎALŠIE PRÁVA A POVINNOSTI ZMLUVNÝCH STRÁN

- 7.1 Práva a povinnosti Objednávateľa:
- a) Objednávateľ je oprávnený kontrolovať vykonávanie Diela v každom stupni jeho realizácie. Ak pri kontrole zistí, že Zhotoviteľ porušuje svoje povinnosti, má právo žiadať, aby Zhotoviteľ bezodkladne odstránil na vlastné náklady vady vzniknuté vadnou realizáciou Diela a ďalej ho zhotovoval riadne.
 - b) Objednávateľ je povinný informovať Zhotoviteľa o prekážkach, resp. iných okolnostiach, ktoré môžu brániť Zhotoviteľovi riadne plniť predmet Zmluvy.
 - c) Objednávateľ má právo používať Dielo v súlade s podmienkami tejto Zmluvy.
- 7.2 Práva a povinnosti Zhotoviteľa:
- a) Zhotoviteľ sa zaväzuje, že vykoná Dielo podľa podmienok dohodnutých v tejto Zmluve. Zhotoviteľ je plne zodpovedný za výkony, opomenutia alebo zlyhanie svojich subdodávateľov rovnako ako za vlastné výkony a práce.
 - b) Zhotoviteľ je povinný vykonať a dodať Dielo na vlastné náklady, na vlastnú zodpovednosť a na vlastné nebezpečenstvo, s odbornou starostlivosťou v zmysle podmienok dohodnutých v Zmluve a zodpovedá za kvalitu ním vykonaného a dodaného Diela.
 - c) Zhotoviteľ je povinný bez zbytočného odkladu upozorniť na nevhodnú povahu alebo vady vecí, podkladov alebo pokynov daných mu Objednávateľom, ak Zhotoviteľ mohol túto nevhodnosť zistiť pri vynaložení odbornej spôsobilosti. Zhotoviteľ nezodpovedá za škodu, ktorá vznikla v dôsledku

vadného zadania zo strany Objednávateľa, ak Zhotoviteľ bezodkladne upozornil Objednávateľa na vadnosť tohto zadania a Objednávateľ na tomto zadaní naďalej písomne trval.

- d) Ak Zhotoviteľ zistí skryté prekážky na mieste, kde má Dielo, resp. časť Diela vykonať a tieto mu v tom bránia, je povinný ihneď takéto prekážky oznámiť Objednávateľovi.
 - e) Zhotoviteľ zodpovedá za bezpečnosť a ochranu zdravia všetkých svojich zamestnancov a spolupracujúcich osôb pri plnení tejto Zmluvy a vykoná také bezpečnostné opatrenia, aby nedošlo k ohrozeniu týchto osôb. Zhotoviteľ zabezpečí vo svojej réžii svojich zamestnancov osobnými ochrannými pomôckami pre ochranu zdravia. Odborné práce (montáž) musia byť vykonané len pracovníkmi Zhotoviteľa alebo ním poverenými osobami, ktorí majú príslušnú kvalifikáciu na vykonanie týchto prác.
 - f) Zhotoviteľ sa zaväzuje zabezpečiť od svojich zamestnancov a/alebo subdodávateľov podieľajúcich sa na plnení tejto Zmluvy, riadne plnenie všetkých povinností, ktoré sa v zmysle Zmluvy na nich vzťahujú, najmä nasledovných povinností:
 - 1. dodržiavanie ochrany údajov a záväzku mlčanlivosti o údajoch, s ktorými počas výkonu prác pre Objednávateľa prišli do styku, a to aj po ukončení pracovného alebo obdobného pomeru.
 - 2. zachovávať mlčanlivosť o osobných údajoch, s ktorými počas výkonu prác pre Objednávateľa prišli do styku, okrem prípadov, v ktorých to umožňuje zákon.
 - g) Oprávnená osoba Zhotoviteľa je povinná spresniť deň a hodinu dodania Diela, resp. časti Diela telefonicky a správou zaslanou elektronickou poštou minimálne dva (2) pracovné dni pred jeho dodaním. Oprávnená osoba Objednávateľa potvrdí termín dodania písomne.
 - h) Zhotoviteľ (vrátane subdodávateľov) je povinný strpieť výkon kontroly/auditú súvisiaceho s plnením podľa tejto Zmluvy kedykoľvek počas platnosti a účinnosti tejto Zmluvy, a to zo strany oprávnených osôb na výkon tejto kontroly/auditú v zmysle príslušných právnych predpisov Slovenskej republiky a Európskej únie, najmä zákona č. 357/2015 Z. z. o finančnej kontrole a audite a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a poskytnúť im riadne a včas všetku potrebnú súčinnosť.
- 7.3 Zmluvné strany sa pri realizácii Diela zaväzujú poskytovať si vzájomnú súčinnosť, ktorou sa pre účely tejto Zmluvy rozumie taká súčinnosť Zmluvných strán, ktorá je nevyhnutná a náležitá pre riadne plnenie tejto Zmluvy, a ktorá spočíva najmä v:
- a) poskytnutí všetkých potrebných informácií zo strany Objednávateľa, ktoré môžu byť oprávnené požadované zo strany Zhotoviteľa za účelom riadneho plnenia predmetu tejto Zmluvy,
 - b) umožnení prístupu k hardvérovému a softvérovému vybaveniu Objednávateľa v rozsahu potrebnom k vykonaniu Diela, vrátane diaľkového prístupu,
 - c) ďalšej súčinnosti, ktorá sa preukáže ako účelná a potrebná pre plnenie predmetu tejto Zmluvy.

Článok VIII.

SUBDODÁVKY

- 8.1 Ak má Zhotoviteľ v úmysle zadať vykonanie Diela, resp. časti Diela ďalším čiastkovým zhotoviteľom (ďalej len „**subdodávateľ**“), a to buď v celom rozsahu alebo čiastočne, môže tak urobiť iba s predchádzajúcim písomným súhlasom Objednávateľa, ktorý takýto bez závažného a opodstatneného dôvodu neodoprie. V takomto prípade Zhotoviteľ zodpovedá za plnenie zmluvy o subdodávke subdodávateľom tak, ako keby plnenie realizované na základe takejto zmluvy realizoval sám.
- 8.2 V prílohe č. 4 tejto Zmluvy sú uvedené údaje o všetkých známych subdodávateľoch Zhotoviteľa, ktorí sú známi v čase uzavierania tejto Zmluvy, a údaje o osobe oprávnenej konať za subdodávateľa v rozsahu meno a priezvisko, adresa pobytu, dátum narodenia.
- 8.3 Zhotoviteľ je oprávnený zmeniť subdodávateľa iba s predchádzajúcim súhlasom Objednávateľa. Zhotoviteľ je povinný Objednávateľovi oznámiť akúkoľvek zmenu údajov u subdodávateľoch, uvedených v prílohe č. 4 tejto Zmluvy, a to bezodkladne.

- 8.4 V prípade zmeny subdodávateľa je Zhotoviteľ povinný najneskôr do piatich (5) pracovných dní odo dňa zmeny subdodávateľa predložiť Objednávateľovi informácie o novom subdodávateľovi a predmete subdodávok, pričom pri výbere subdodávateľa musí Zhotoviteľ postupovať tak, aby vynaložené náklady na zabezpečenie plnenia na základe zmluvy o subdodávke boli primerané jeho kvalite a cene.
- 8.5 Zhotoviteľ zodpovedá za odbornú starostlivosť pri výbere subdodávateľa ako aj za výsledok činnosti/plnenia vykonanej/vykonaného na základe zmluvy o subdodávke.
- 8.6 Zhotoviteľ je povinný na plnenie tejto Zmluvy použiť technikov, ktorých uviedol Objednávateľovi pred uzavretím tejto zmluvy ako osoby určené na plnenie zmluvy, a to počas celej doby trvania Zmluvy. Zoznam technikov podľa predchádzajúcej vety tvorí ako príloha č. 3 neoddeliteľnú súčasť tejto Zmluvy, pričom Zhotoviteľ je povinný tento zoznam aktualizovať, a to po predchádzajúcom schválení zmeny technika zo strany Objednávateľa v zmysle nasledujúceho bodu tohto článku Zmluvy. Aktuálny zoznam technikov je Zhotoviteľ povinný zaslať Objednávateľovi elektronicky bezodkladne po schválení zmeny.
- 8.7 Zhotoviteľ je povinný vyžiadať si vopred písomný súhlas Objednávateľa, týkajúci sa zmeny technikov, ktorých používa na realizáciu tejto Zmluvy, pričom Objednávateľ súhlas bez závažného a opodstatneného dôvodu neodoprie. V prípade, ak niektorý z technikov ukončí spoluprácu so Zhotoviteľom, v prípade úmrtia technika alebo v inom relevantnom prípade, ktorý zabraňuje technikovi riadne vykonávať plnenie tejto Zmluvy, je Zhotoviteľ povinný o tejto skutočnosti bez zbytočného odkladu písomne informovať Objednávateľa. Zhotoviteľ sa zaväzuje, že bude mať na realizáciu plnenia k dispozícii minimálne taký počet technikov, aký bol stanovený v rámci podmienok vo Verejnom obstarávaní k predmetu tejto Zmluvy. Pri zmene technika, musí tento technik spĺňať minimálne požiadavky stanovené Objednávateľom v Súťažných podkladoch vo Verejnom obstarávaní, ktorého výsledkom je táto Zmluva. Žiadosť o písomný súhlas pri zmene technika predloží Zhotoviteľ v písomnej forme spolu s dokladmi preukazujúcimi splnenie predmetných minimálnych požiadaviek na technikov pred ich nástupom na výkon činností podľa tejto Zmluvy. Po kladnom stanovisku Objednávateľa môže príslušný technik začať vykonávať príslušné činnosti v rámci plnenia tejto Zmluvy.
- 8.8 Zhotoviteľ je povinný na žiadosť Objednávateľa preukázať, že na plnení predmetu zákazky sa podieľajú osobne iba technici v zmysle prílohy č. 3 tejto Zmluvy. V prípade ak sa niektorý z technikov podľa prílohy č. 3 tejto Zmluvy priamo a osobne nepodieľa na plnení tejto Zmluvy, má Objednávateľ nárok na zmluvnú pokutu vo výške 10.000 EUR (slovom: desaťtisíc euro) za každé jednotlivé porušenie Zmluvy
- 8.9 Pre zamedzenie pochybností, v prípade aktualizácie prílohy č. 4 tejto Zmluvy, t. j. zmena údajov o Subdodávateľoch, resp. zmena a/alebo doplnenie Subdodávateľa, ako ani v prípade aktualizácie prílohy č. 3 tejto Zmluvy, t. j. zmena údajov o technikoch, resp. zmena a/alebo doplnenie technika, nie je potrebné vyhotoviť dodatok k tejto Zmluve.

Článok IX.

AUTORSKÉ PRÁVA

- 9.1 Zmluvné strany vyhlasujú, že pokiaľ príslušné všeobecne záväzné právne predpisy platné na území SR neustanovia inak, výsledky činnosti Zhotoviteľa podľa Zmluvy nebudú predmetom práva duševného vlastníctva. Ak v zmysle platných všeobecne záväzných právnych predpisov Slovenskej republiky výsledok činnosti Zhotoviteľa podľa Zmluvy bude chránený ako autorské dielo alebo iný predmet duševného vlastníctva, momentom prevzatia plnenia Objednávateľom, Zhotoviteľ poskytuje Objednávateľovi v neobmedzenom rozsahu nevýhradný súhlas na akékoľvek všeobecne záväznými právnymi predpismi dovolené použitie tohto autorského diela po dobu trvania autorských práv (ďalej len „licencia“). Odplata za poskytnutie takejto nevýhradnej licencie bude zahrnutá v cene daného plnenia. Objednávateľ v rozsahu licencie je oprávnený udeliť tretím osobám sublicenciu, ako aj postúpiť ich na tretiu osobu. Za nároky tretích osôb z dôvodu prevodu licenčných práv na Objednávateľa zodpovedá Zhotoviteľ.
- 9.2 Na (i) softvérové produkty tretích strán, ktoré sú dostupné na trhu ako tzv. štandardný softvér (resp. aj tzv. krabicový softvér - ako napr. systémový softvér, operačný systém a pod.), a (ii) na SW poskytnutý Zhotoviteľom vo forme existujúceho SW riešenia, ktoré nebolo vytvorené Zhotoviteľom na základe tejto Zmluvy pre Objednávateľa, sa budú aplikovať vždy konkrétne licenčné podmienky príslušného subjektu vykonávajúceho majetkové práva autora k danému softvérovému produktu alebo Zhotoviteľa, pričom Zhotoviteľ sa v rámci plnenia predmetu tejto Zmluvy zaväzuje pre Objednávateľa zabezpečiť potrebnú licenciu/sublicenciu v rozsahu, ktorý vyžaduje plnenie tejto Zmluvy.

Článok X.

ZODPOVEDNOSŤ ZA VADY A SERVISNÁ PODPORA

- 10.1 Servisnú podporu pre Dielo, resp. pre jednotlivú časť Diela poskytuje Zhotoviteľ podľa detailnej špecifikácie a v časoch, ktoré sú uvedené v prílohe č. 1 tejto Zmluvy (ďalej len „**Servisná podpora**“). Servisnú podporu poskytuje Zhotoviteľ v trvaní 36 mesiacov, a to odo dňa podpísania Preberacieho protokolu.
- 10.2 Dokladom o poskytnutí Servisnej podpory je evidencia vedená v elektronickom systéme Objednávateľa pre správu požiadaviek.
- 10.3 Počas obdobia poskytovania Servisnej podpory Zhotoviteľ garantuje plnohodnotnú prevádzku a bezchybnú funkčnosť Diela, častí Diela a jeho jednotlivých komponentov. Takáto funkčnosť je predpokladom riadneho plnenia Zmluvy.
- 10.4 Servisná podpora sa nevzťahuje na chyby Diela vzniknuté v dôsledku vyššej moci, preukázateľného neodborného a nedbalého zaobchádzania a preukázateľného porušenia prevádzkových podmienok výrobcu zo strany Objednávateľa, alebo zo strany tretích osôb.
- 10.5 Pre účely tejto Zmluvy sa za vyššiu moc považujú udalosti, ktoré nie sú závislé od konania Zmluvných strán, a ktoré nemôžu Zmluvné strany ani predvídať ani nijakým spôsobom priamo ovplyvniť, a to najmä vojna, mobilizácia, povstanie, živelné pohromy, požiare, embargo, karantény. Oslobodenie od zodpovednosti za neposkytnutie plnení z dôvodu vyššej moci trvá iba po dobu pôsobenia vyššej moci. Po uplynutí tejto doby sa Zmluvné strany dohodnú o ďalšom postupe. Ak nedôjde k dohode, má Zmluvná strana, ktorá sa odvolala na okolnosti vylučujúce zodpovednosť, právo odstúpiť od Zmluvy.
- 10.6 Reklamáciu vady Diela, resp. časti Diela je Objednávateľ povinný realizovať písomne (najmä e-mail), pričom táto bude obsahovať dátum a čas jej výskytu, dátum a čas nahlásenia, popis vady vrátane chybových hlásení, ako aj meno, priezvisko a kontakt na pracovníka zodpovedného za prevádzku Diela zo strany Objednávateľa. Reklamácia sa bude uplatňovať na kontaktných údajoch Zhotoviteľa uvedených v záhlaví tejto Zmluvy.
- 10.7 Zhotoviteľ je povinný reagovať na reklamáciu vady Diela a kontaktovať Objednávateľa do štyridsaťosem (48) hodín od prijatia reklamácie a dohodnúť s Objednávateľom spôsob a primeranú lehotu odstránenia vady. Zhotoviteľ sa zaväzuje bezodplatne odstrániť reklamovanú vadu v čo najkratšom možnom čase, najneskôr do tridsiatich (30) dní od jej nahlásenia Objednávateľom.

Článok XI.

SANKCIE

- 11.1 Objednávateľ je oprávnený požadovať od Zhotoviteľa zaplataenie zmluvnej pokuty v prípade omeškania s odovzdaním Diela podľa článku III. bod 3.1 tejto Zmluvy vo výške 0,05 % z celkovej ceny Diela v zmysle prílohy č. 2 tejto Zmluvy za každý aj začatý deň omeškania.
- 11.2 Objednávateľ je oprávnený požadovať od Zhotoviteľa zaplataenie zmluvnej pokuty v prípade porušenia povinnosti podľa článku II. bod 2.2 tejto Zmluvy vo výške 10 000 EUR.
- 11.3 Objednávateľ je oprávnený požadovať od Zhotoviteľa zaplataenie zmluvnej pokuty v prípade jeho omeškania s odstránením vady Diela v lehote podľa čl. X. bod 10.7 tejto Zmluvy.
- 11.4 Zhotoviteľ je oprávnený uplatniť si u Objednávateľa zaplataenie zákonných úrokov z dlžnej sumy, s ktorou je Objednávateľ v omeškani.
- 11.5 Zmluvné strany sa zaväzujú uhradiť preukázateľnú skutočnú škodu, ktorá vznikne druhej Zmluvnej strane v prípade nedodržania podmienok uvedených v tejto Zmluve, ako aj porušením zákona a iných všeobecne záväzných právnych predpisov, a to maximálne do výšky 100 % hodnoty plnenia Zmluvy, pričom Zmluvné strany vyhlasujú, že škoda vo výške 100 % hodnoty tejto Zmluvy je maximálnou sumou, ktorú je možné ako dôsledok porušenia povinností v súvislosti s touto Zmluvou predvídať a/alebo ktorú je možné predvídať s

prihliadnutím na všetky skutočnosti, ktoré sú v čase podpísania tejto Zmluvy Zmluvným stranám známe alebo by mali byť známe pri obvyklej starostlivosti.

- 11.6 Povinnosť nahradiť škodu vzniknutú v dôsledku porušenia povinnosti zabezpečenej zmluvnou pokutou ostáva zaplatením zmluvnej pokuty nedotknutá, a to aj v rozsahu prevyšujúcom zmluvnú pokutu.

Článok XII.

ĎALŠIE DOJEDNANIA

- 12.1 Zmluvné strany sa dohodli, že všetky skutočnosti, ktoré sa v súvislosti s plnením tejto Zmluvy navzájom o druhej Zmluvnej strane dozvedia, sa považujú za dôverné. Zmluvné strany sa zároveň zaväzujú, že dôverné informácie neodhalia tretej strane bez vopred daného písomného súhlasu druhej Zmluvnej strany. Závazok mlčanlivosti Zmluvných strán platí aj po skončení Zmluvy. Závazok mlčanlivosti neplatí, ak povinnosť zverejnenia informácií vyplýva zo všeobecne záväzných právnych predpisov platných na území SR.
- 12.2 Ak sa budú na strane Zhotoviteľa ako Zmluvnej strany podieľať viaceré subjekty, práva z tejto Zmluvy voči Objednávateľovi môže uplatňovať výlučne vedúci Zhotoviteľ [Aliter Technologies, a.s], IČO: [36831221]. Vedúci Zhotoviteľ podľa predchádzajúcej vety je oprávnený vykonávať fakturáciu ceny v mene Zhotoviteľov, a tiež je za Zhotoviteľov výlučne tento oprávnený vykonávať iné práva voči Objednávateľovi vyplývajúce z tejto Zmluvy alebo z právnych predpisov, pokiaľ Zmluva (vrátane príloh) v konkrétnom prípade neurčí inak. Subjekty na strane Zhotoviteľa si osobitnou písomnou dohodou určia a vysporiadajú vzájomné záväzky a oprávnenia vyplývajúce im z tejto Zmluvy.

Článok XIII.

OPCIA

- 13.1 Zmluvné strany sa dohodli, že Objednávateľ je oprávnený počas trvania tejto Zmluvy uplatniť opciu na poskytnutie plnenia podľa bodu 1.4 Opisu predmetu zákazky - Požiadavky na rozšírenie kapacity Operatívneho úložiska s analytickými funkcionalitami prílohy č. 1 tejto Zmluvy (ďalej len „**Opčné plnenie**“). Objednávateľ je oprávnený, nie povinný požadovať poskytnutie Opčného plnenia. Opčné plnenie sa Zhotoviteľ zaväzuje poskytnúť Objednávateľovi na základe požiadavky Objednávateľa na poskytnutie Opčného plnenia (ďalej len „**Požiadavka na poskytnutie Opčného plnenia**“), ktorú doručí Objednávateľ Zhotoviteľovi písomne najneskôr do uplynutia 12 mesiacov odo dňa nadobudnutia účinnosti tejto Zmluvy. Ak Požiadavka na poskytnutie Opčného plnenia nebude Objednávateľom uplatnená v lehote podľa predchádzajúcej vety, márnym uplynutím tejto lehoty sa považuje Opčné plnenie za neuplatnené. Na vykonanie Opčného plnenia sa primerane použijú ustanovenia tejto Zmluvy vzťahujúce sa na Dielo.

Článok XIV.

UKONČENIE ZMLUVY

- 14.1 Táto Zmluva môže byť skončená písomnou dohodou Zmluvných strán alebo písomným odstúpením zo strany tej Zmluvnej strany, ktorej to umožňuje zákon alebo táto Zmluva a výlučne z dôvodov, ktoré stanovuje zákon (najmä podľa § 19 zákona č. 343/2015 Z. z.) alebo táto Zmluva.
- 14.2 Od Zmluvy môže ktorákoľvek zo Zmluvných strán písomne odstúpiť v prípadoch podstatného porušenia Zmluvy.
- 14.3 Na účely tejto Zmluvy sa za podstatné porušenie Zmluvy Zhotoviteľom, kedy je Objednávateľ oprávnený od Zmluvy odstúpiť, považuje:
- a) ak je Zhotoviteľ v omeškaní s riadnym a včasným dodaním Diela tak, ako to určuje táto Zmluva o viac ako 60 dní,
 - b) Zhotoviteľ je v úpadku alebo ak je na majetok Zhotoviteľa začatá exekúcia,
 - c) proti Zhotoviteľovi bol podaný návrh na vyhlásenie konkurzu alebo návrh na povolenie reštrukturalizácie,
 - d) Zhotoviteľ vstúpil do likvidácie, prerušil alebo skončil svoju podnikateľskú činnosť;

- e) Zhotoviteľ koná v rozpore s touto Zmluvou, všeobecne záväznými právnymi predpismi platnými na území SR a na písomnú výzvu Objednávateľa toto konanie a jeho následky v určenej primeranej lehote neodstráni;
 - f) Zhotoviteľ alebo jeho štatutárny zástupca je právoplatne odsúdený za trestný čin súvisiaci s výkonom jeho činnosti, alebo podnikaním,
 - g) Zhotoviteľ nebol v čase uzavretia Zmluvy zapísaný v registri partnerov verejného sektora alebo ak bol vymazaný z registra partnerov verejného sektora;
 - h) v čase uzavretia Zmluvy existoval dôvod na vylúčenie Zhotoviteľa pre nesplnenie podmienky účasti podľa § 32 ods. 1 písm. a) zákona č.343/2015 Z. z.
 - i) Zmluva nemala byť uzavretá so Zhotoviteľom v súvislosti so závažným porušením povinnosti vyplývajúcej z právne záväzného aktu Európskej únie, o ktorom rozhodol Súdny dvor Európskej únie v súlade so Zmluvou o fungovaní Európskej únie.
- 14.4 Zhotoviteľ je oprávnený od Zmluvy písomne odstúpiť, ak je Objednávateľ v omeškaní s úhradou faktúry o viac ako 60 kalendárnych dní od nadobudnutia termínu splatnosti faktúry a túto neuhradí ani na písomnú výzvu Zhotoviteľa doručенú Objednávateľovi.
- 14.5 Odstúpením od Zmluvy nie sú dotknuté ustanovenia týkajúce sa ochrany informácií, voľby práva a riešenia sporov. Odstúpením od Zmluvy niektorej zo Zmluvných strán sa Zmluva zrušuje ku dňu doručenia odstúpenia druhej Zmluvnej strane, pričom účinky odstúpenia sa spravujú príslušnými ustanoveniami Obchodného zákonníka. Ohľadom plnení, ktoré neboli riadne ukončené ku dňu zániku Zmluvy, pripraví Zhotoviteľ ich inventarizáciu a Objednávateľ bude oprávnený, ale nie povinný ich prevziať, pokiaľ uhradí príslušnú časť zmluvnej ceny zodpovedajúcej miere rozpracovanosti podľa dohody Zmluvných strán.

Článok XV.

ZÁVEREČNÉ USTANOVENIA

- 15.1 Akékoľvek zmeny a/alebo doplnenia tejto Zmluvy sa môžu vykonať iba na základe dohody oboch Zmluvných strán, a to vo forme písomných a očíslovaných dodatkov k Zmluve podpísaných oprávnenými zástupcami oboch Zmluvných strán.
- 15.2 Uzavretý dodatok musí byť v súlade s platným zákonom č. 343/2015 Z. z.. Zhotoviteľ je v prípade potreby povinný požiadať Objednávateľa písomne o zmenu Zmluvy, navrhovanú zmenu riadne zdôvodniť a navrhnúť text zmeny Zmluvy. Objednávateľ posúdi navrhovanú zmenu Zmluvy a najneskôr do 30 dní odo dňa obdržania žiadosti sa rozhodne, či prijme navrhovanú zmenu Zmluvy. Ak je zmena Zmluvy spôsobená neplnením alebo porušením Zmluvy Zhotoviteľom, všetky dodatočné výdavky spojené s touto zmenou znáša Zhotoviteľ.
- 15.3 Práva a povinnosti Zmluvných strán, ktoré nie sú výslovne upravené v tejto Zmluve, sa riadia príslušnými ustanoveniami Obchodného zákonníka a iných všeobecne záväzných právnych predpisov Slovenskej republiky.
- 15.4 Všetky spory, ktoré vzniknú z tejto Zmluvy, vrátane sporov o jej platnosť, výklad alebo ukončenie sa Zmluvné strany zaväzujú prednostne riešiť vzájomnými zmierovacími rokovaniami a dohodami štatutárnych zástupcov oboch Zmluvných strán. V prípade, že sa vzájomné spory Zmluvných strán vzniknuté v súvislosti s plnením záväzkov podľa Zmluvy alebo v súvislosti s ňou nevyriešia, Zmluvné strany sa dohodli a súhlasia, že všetky spory vzniknuté z tejto Zmluvy budú riešené na miestne a vecne príslušnom súde Slovenskej republiky podľa právneho poriadku Slovenskej republiky.
- 15.5 Zhotoviteľ nie je oprávnený postúpiť akékoľvek svoje práva (pohľadávky) alebo povinnosti vyplývajúce z tejto Zmluvy bez predchádzajúceho písomného súhlasu Objednávateľa.
- 15.6 Táto Zmluva, vrátane jej príloh, ktoré tvoria jej neoddeliteľnú súčasť, nadobúda platnosť dňom jej podpisu oboma Zmluvnými stranami a účinnosť dňom nasledujúcim po dni jej zverejnenia v Centrálnom registri zmlúv.
- 15.7 Zmluva je vyhotovená v šiestich (6) rovnopisoch s platnosťou originálu v slovenskom jazyku, z toho štyri (4) obdrží Objednávateľ a dva (2) Zhotoviteľ.

15.8 V prípade, ak niektoré ustanovenie tejto Zmluvy je alebo sa stane neplatným alebo neúčinným, nedotýka sa to ostatných ustanovení tejto Zmluvy, ktoré zostávajú platné a účinné. Zmluvné strany sa v takom prípade zaväzujú dodatkom k tejto Zmluve nahradiť neplatné alebo neúčinné ustanovenie ustanovením platným, ktoré čo najlepšie zodpovedá pôvodne zamýšľanému účelu ustanovenia neplatného alebo neúčinného. Do uzavretia takého dodatku platí zodpovedajúca právna úprava všeobecne záväzných právnych predpisov Slovenskej republiky.

15.9 Neoddeliteľnú súčasť tejto Zmluvy tvorí:

- príloha č. 1 - Opis predmetu zákazky / vlastný návrh plnenia
- príloha č. 2 - Štruktúrovaný rozpočet ceny
- príloha č. 3 - Zoznam technikov
- príloha č. 4 - Zoznam subdodávateľov

15.10 Zmluvné strany vyhlasujú, že si text tejto Zmluvy riadne a dôsledne prečítali, porozumeli jej obsahu a právnym účinkom z nej vyplývajúcich. Ich zmluvné prejavy sú dostatočne jasné, určité a zrozumiteľné. Podpisujúce osoby sú oprávnené k podpisu tejto Zmluvy a na znak súhlasu ju podpísali.

V Bratislave dňa

V Bratislave dňa

Objednávateľ:

SR zastúpená Ministerstvom vnútra Slovenskej republiky

Zhotoviteľ:

Patrik Krauspe

štátny tajomník MV SR

Ing. Ervin Haramia

Aliter Technologies, a. s., predseda predstavenstva
(vedúci člen skupiny splnomocnený k podpisu zmluvy)

príloha č. 1 - Opis predmetu zákazky / vlastný návrh plnenia

Dodávka HCI infraštruktúry a archívneho dátového úložiska

Predmetom zákazky je dodávka HCI infraštruktúry, operatívneho úložiska s analytickými funkcionalitami a archívneho dátového úložiska, vrátane poskytnutia služieb súvisiacich s inštaláciou a konfiguráciou. Súčasťou predmetu zákazky je aj rozšírenie HCI infraštruktúry vrátane poskytnutia služieb súvisiacich s inštaláciou a konfiguráciou. V rámci predmetu zákazky sa požaduje poskytnutie súvisiacich podporných služieb technikmi, ktorí budú garantmi realizácie konkrétnych odborných aktivít spojených s dodaním predmetu zákazky (ďalej aj „**Podporné služby**“).

Verejný obstarávateľ z hľadiska opisu predmetu zákazky uvádza v súlade so zákonom č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov technické požiadavky, ktoré sa v niektorých prípadoch odvolávajú na konkrétneho výrobcu, výrobný postup, značku, patent, typ, technické normy, technické osvedčenia, technické špecifikácie, technické referenčné systémy, krajinu, oblasť alebo miesto pôvodu alebo výroby. V prípade, že by záujemca/uchádzač sa cítil dotknutý vo svojich právach, t. j., že týmto opisom by dochádzalo k znevýhodneniu alebo k vylúčeniu určitých záujemcov/uchádzačov alebo výrobcov, tak vo svojej ponuke môže uchádzač použiť technické riešenie ekvivalentné, ktoré spĺňa kvalitatívne, technické, funkčné požiadavky na rovnakej a vyššej úrovni, ako je uvedené v tejto časti súťažných podkladov, túto skutočnosť však musí preukázať uchádzač vo svojej ponuke.

* Uchádzač vo svojom vlastnom návrhu plnenia predmetu zákazky (vypracovaného podľa vzoru uvedeného v prílohe č. 1 Opis predmetu zákazky / Vlastný návrh plnenia) uvedie: skutočnú špecifikáciu ponúkaného predmetu zákazky - výrobcu, model, technické špecifikácie, parametre a funkcionality požadované verejným obstarávateľom - uviesť áno/nie, v prípade číselnej hodnoty uviesť jej skutočnosť.

1. Technické požiadavky

1.1 Požiadavky na HCI infraštruktúru

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh plnenia *
Prevedenie	Hyperkonvergované riešenie GEO lokálne rozložené cez dve dátové centrá. Riešenie musí obsahovať min. 8 HCI nodov (4 na jedno dátové centrum) a zdieľané diskové úložisko s efektívnou kapacitou min. 120TiB na jedno dátové centrum.	
Minimálne požiadavky na HCI výpočtové uzly		
Výkon servera	Server s mikroprocesormi typu x86 s výkonom dávajúcim skóre aspoň 360 podľa benchmarku CINT2017 rate baseline pri osadení dvomi procesormi, pričom základná taktovacia frekvencia nesmie byť nižšia ako 2.4GHz	

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh plnenia *
Počet CPU	2/2	
Pamäť	1024GB, (16x 64GB) RDIMM, rozšíriteľná do min. 2 TB	
Boot OS	2x 480GB NVMe	
Diskový radič	podpora min. HW RAID 1	
Sieťový adaptér	2x Dual port 10/25Gbps SFP28	
Bezpečnosť	TPM modul 2.0	
Ventilátory	Plne redundantné, vymeniteľné za chodu	
Napájacie zdroje	Redundantné, vymeniteľné za chodu, výkon aspoň 800 Wattov, minimálna účinnosť 94%	
PCI sloty	min. 2x PCI Express sloty s možnosťou doplniť min. 1x PCIe slot	
Diaľková správa a manažment	<p>Servisný procesor pre systémový manažment poskytujúci podporu vzdialeného manažmentu servera cez internet alebo intranet pomocou bezpečnej kryptovanej komunikácie (SSL, SSH, AES, 3DES), podporu štandardu IPMI 2.0, podporu grafického rozhrania, Virtual Media, dvojité autentifikáciu s integráciou do adresárovej služby, podporu záznamu a spätného prehrávania bootovacej obrazovky.</p> <p>Rozšírená bezpečnostná ochrana na úrovni BIOSu servera, verifikácia autenticity FW, automatická obnova poškodeného / neautentického FW servera, pravidelné skenovanie FW.</p> <p>Možnosť štartu, reštartu a shutdown serveru cez sieť LAN, nezávisle od OS</p> <p>Možnosť automaticky registrovať servisné incidenty servera u vendora</p>	
Operačný systém	<p>VMware vSphere Enterprise Plus správne zalicencovaný pre všetky použité procesory s podporou na 3 roky, 24x7</p> <p>VMware vCenter licencia na správu HCI prostredia</p>	
Minimálne požiadavky na zdieľané diskové úložisko		
Požadovaná kapacita	120TiB efektívna disková kapacita typu All-Flash na jedno dátové centrum pri využití deduplikácie a kompresie dát max. v pomere 2:1	
Ochrana dát	Dostupnosť dát pri výpadku ľubovoľných troch diskov, výpadku jedného HCI nodu, prípadne celého jedného dátového centra	
Výkon	80.000 IOPS pre 8k blok 50/50 čítanie/zápis pri odozve do 1ms na jedno dátové centrum (doložiť screenshot alebo export zo sizera výrobcu ponúkaného HCI riešenia)	

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh plnenia *
Rozšíriteľnosť	Rozšírenie kapacity na dvojnásobok bez potreby dopĺňania HCI nodov Možnosť ďalšieho rozšírenia na min. 180 TiB efektívnej kapacity na jedno dátové centrum	
Zálohovanie	Zálohovanie realizovateľné pomocou IBM Spectrum protect for Virtual Environments a IBM ISP klienta, vrátane dodania licencií uvedeného zálohovacieho SW.	
SW vlastnosti	- Inline deduplikácia a kompresia dát - Sync. Replikácia dát medzi dátovými centrami s transparentným failoverom pre jednotlivé VM - nastavenie QoS pre jednotlivé VM na úrovni IOPS a MB/s	
Inštalácia	Inštalácia GEO lokálneho HCI riešenia a nastavenia podľa odporúčania výrobcu technikom s platným certifikátom výrobcu HCI infraštruktúry	
Servisná podpora	3 roky servisná podpora v mieste inštalácie, v režime 24x7 s garantovanou dobou odozvy do 4 hodín, odstránenie NBD. Vadné disky zostanú po výmene u verejného obstarávateľa / objednávateľa. Oprava musí byť vykonaná výrobcou alebo autorizovaným servisným partnerom pre územie Slovenskej republiky priamo v mieste inštalácie. Rozšírená podpora s právom bezplatnej inštalácie nových verzií softvérového vybavenia na uvedené obdobie a s prístupom k rozšírenej technickej podpore výrobcu cez web portál výrobcu.	

1.2 Požiadavky na LAN prepínače

LAN prepínač typ 1

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh plnenia
Prevedenie	8ks LAN prepínačov (4ks na jedno dátové centrum) určených na prevádzku HCI infraštruktúry, analytického a archívneho dátového úložiska	
Trieda zariadenia	L2/L3 LAN prepínač	
Počet portov	48x10/25G SFP 6x40/100G QSFP28	
Priepustnosť prepínača	3.6 Tb/s	

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh plnenia
Podpora VLUN	VLAN podľa IEEE 802.1Q: 3966 aktívnych VLAN	
Podpora protokolov a vlastností	Jumbo Frame, IEEE 802.1s - Multiple spanning tree, IEEE 802.3ad LACP, NTP	
Správa zariadenia	CLI s podporou SSH, grafické rozhranie na správu a monitoring, podpora CISCO ACI	
Príslušenstvo	84ks 25Gb DAC káblov s dĺžkou 5m na pripojenie HCI infraštruktúry a archívneho dátového úložiska 20ks 25Gb DAC káblov s dĺžkou 10m na pripojenie HCI infraštruktúry a archívneho dátového úložiska 16ks 100Gb DAC káblov s dĺžkou 30m na prepojenie prepínačov	
Inštalácia	Inštalácia a nastavenia podľa odporúčania výrobcu technikom s platným certifikátom výrobcu LAN prepínačov	
Servisná podpora	3 roky servisná podpora v mieste inštalácie, v režime 8x5xNBD. Oprava musí byť vykonaná výrobcom alebo autorizovaným servisným partnerom pre územie Slovenskej republiky priamo v mieste inštalácie. Rozšírená podpora s právom bezplatnej inštalácie nových verzií softvérového vybavenia na uvedené obdobie a s prístupom k rozšírenej technickej podpore výrobcu cez web portál výrobcu.	

LAN prepínač typ 2

Prevedenie	4ks LAN prepínačov (2ks na jedno dátové centrum) určených na out-of-band manažment	
Trieda zariadenia	L2/L3 LAN prepínač	
Počet portov	48x100M/1G RJ45 4x10/25G SFP28 2x40/100G QSFP28	
Podpora VLUN	VLAN podľa IEEE 802.1Q: 3966 aktívnych VLAN	
Podpora protokolov a vlastností	Jumbo Frame, IEEE 802.1s - Multiple spanning tree, IEEE 802.3ad LACP, NTP	
Správa zariadenia	CLI s podporou SSH, grafické rozhranie na správu a monitoring, podpora CISCO ACI	
Príslušenstvo	20ks metalických káblov podporujúcich 1G min.CAT5e s dĺžkou 2m na pripojenie HCI infraštruktúry a archívneho dátového úložiska	

	20ks metalických káblov s dĺžkou 5m podporujúcich 1G min.CAT5e na pripojenie HCI infraštruktúry a archívneho dátového úložiska 20ks metalických káblov s dĺžkou 10m podporujúcich 1G min.CAT5e na pripojenie HCI infraštruktúry a archívneho dátového úložiska 8ks 100Gb DAC káblov s dĺžkou 30m na prepojenie prepínačov	
Inštalácia	Inštalácia a nastavenia podľa odporúčania výrobcu technikom s platným certifikátom výrobcu LAN prepínačov	
Servisná podpora	3 roky servisná podpora v mieste inštalácie, v režime 8x5xNBD. Oprava musí byť vykonaná výrobcom alebo autorizovaným servisným partnerom pre územie Slovenskej republiky priamo v mieste inštalácie. Rozšírená podpora s právom bezplatnej inštalácie nových verzií softvérového vybavenia na uvedené obdobie a s prístupom k rozšírenej technickej podpore výrobcu cez web portál výrobcu.	

1.3 Požiadavky na Operatívne úložisko s analytickými funkcionalitami

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh plnenia
Minimálne HW požiadavky storage uzly		
Výkon servera	Server s mikroprocesormi typu x86 s výkonom dávajúcim skóre aspoň 160 podľa benchmarku CINT2017 rate baseline pri osadení dvomi procesormi, pričom základná taktovacia frekvencia nesmie byť nižšia ako 2.1GHz	
Počet CPU	2/2	
Pamäť	256 GB, (16x 16GB) RDIMM, rozširiteľná do min. 2 TB	
Boot OS	2x 960GB SSD	
Dátové disky	Min. 2x 1,6TB Mixed used SSD alebo NVMe pre metadata 28 pozícií na LFF HDD z čoho je 6x NL-SAS LFF HDD s podporou min. 20TB kapacity na HDD	
Diskový radič	podpora min. HW RAID 1	
Sieťový adaptér	2x 10/25Gbps SFP28	
Bezpečnosť	TPM modul 2.0	
Ventilátory	Plne redundantné, vymeniteľné za chodu	

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh plnenia
Napájacie zdroje	Redundantné, vymeniteľné za chodu, výkon aspoň 800 Wattov, minimálna účinnosť 94%	
PCI sloty	min. 2x PCI Express sloty s možnosťou doplniť min. 1x PCIe slot	
Diaľková správa a manažment	<p>Servisný procesor pre systémový manažment poskytujúci podporu vzdialeného manažmentu servera cez internet alebo intranet pomocou bezpečnej kryptovanej komunikácie (SSL, SSH, AES, 3DES), podporu štandardu IPMI 2.0, podporu grafického rozhrania, Virtual Media, dvojité autentifikáciu s integráciou do adresárovej služby, podporu záznamu a spätného prehrávania bootovacej obrazovky.</p> <p>Rozšírená bezpečnostná ochrana na úrovni BIOSu servera, verifikácia autenticity FW, automatická obnova poškodeného / neautentického FW servera, pravidelné skenovanie FW.</p> <p>Možnosť štartu, reštartu a shutdown serveru cez sieť LAN, nezávisle od OS</p> <p>Možnosť automaticky registrovať servisné incidenty servera u vendora</p>	
Minimálny počet fyzických serverov	5 na jedno dátové centrum	
Požiadavky na softvérovo definované úložisko		
Typ úložiska	Scale-out softvérovo definované úložisko pre analytiku dát, GEO lokalitne postavené na štandardných x86 serveroch vrátane Enterprise softvérového distribuovaného filesystému s podporou výrobcu.	
Využitelná kapacita pri 75% obsadenosti	Kapacita úložiska po replikácii musí umožňovať uložiť 270TB replikovaných užívateľských dát cez dve dátové centrá	
Logický pohľad na dáta	Global namespace s distribuovanou databázou metadát	
Distribuovaný súborový systém	Riešenie musí byť ako distribuované blokové a objektové úložisko.	
Podpora nasadenia riešenia na OS typu Linux	Riešenie musí podporovať minimálne RHEL, CentOS, SLES, Ubuntu.	
Prístup k dátam	POSIX klient, NFS v3 a v4, HDFS, S3, fuse.	
Podpora prístupu k dátam cez API	Riešenie musí umožniť prístupovať k dátam prostredníctvom API.	
Podpora kubernetes CSI (technológia Container Storage Interface)	Riešenie musí poskytovať persistent volumny pre kubernetes v RWO, ROX, RWX móde.	

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh plnenia
Podpora ukladania dát na základe politik	Riešenie musí podporovať ukladanie dát na základe politik, ako aj tierovanie dát a možnosť vytvárania topológie dát, hot, warm, cold.	
Natívna podpora formátu ukladania dát	Objekty,	
	Binárna tabuľka,	
	NoSQL databáza,	
	Dátové prúdy	
	Súbory	
	Kubernetes volumes	
Podpora S3 object immutability	Riešenie musí disponovať s podporou S3 object immutability.	
Multi-part upload	Podpora nezávislého multi-part uploadu súborov.	
Podpora WORM	Riešenie musí podporovať WORM.	
Zabudovaná podpora data tiering	Riešenie musí podporovať tzv. data tiering vrátane automatickej migrácie dát na pomalšie tiery.	
Podpora kompresie dát	Riešenie musí umožňovať kompresiu údajov.	
Ochrana dát	Riešenie musí poskytnúť ochranu údajov na báze erasure coding alebo data replication.	
Automatický rebalancing dát	Riešenie musí poskytovať automatický rebalancing údajov.	
Podpora enkrypcie	Riešenie musí podporovať enkrypciu.	
Natívny monitoring úložiska	Riešenie musí obsahovať zabudovaný natívny monitoring úložiska.	
Rozširovateľnosť funkcií riešenia pomocou pluginov	Riešenie musí umožniť rozšírenia pomocou pluginov vrátane analytických (EEP - Enterprise Ecosystem Pack) pluginov - inštalácia priamo zakliknutím v riadiacej konzole. Zoznam pluginov: <ul style="list-style-type: none"> • Airflow • AsyncHBase • Data Access Gateway • Drill • Flume • Hadoop • HBase 	

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh plnenia
	<ul style="list-style-type: none"> • Hive • HttpFS • Hue • Livy • Mahout • Monitoring • S3 Gateway • NiFi • Myriad • Oozie • Pig • Ranger • Spark • Sqoop • Sqoop2 • Storm • Tez • Zeppelin <p>Jednotlivé pluginy sú opensource produkty zastrešené Apache projektom.</p>	
Granulárne riadenie prístupov k dátam	Riešenie musí umožniť granulárne riadenie prístupov k dátam a prístup k dátam na základe politik.	
Integrácia s LDAP/AD a multitenancia dát	Riešenie musí umožňovať integráciu na LDAP/AD a multitenanciu dát.	
Podpora snapshotovania volumov	Riešenie musí umožniť snapshotovanie volumov s podporou plánovania vytvárania snapshotov.	
Podpora zrkadlenia volumov	Riešenie musí podporovať zrkadlenia volumov.	
Podpora replikácie volumov	Riešenie musí podporovať replikáciu volumov.	
Webová administratívna konzola	Webová administratívna konzola musí poskytnúť minimálne funkcionality rolling upgrade, incremental install, pridanie nódu do klastra, vypnutie úložiska.	

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh plnenia
Manažment softvérovo definovaného úložiska	Požadovaný manažment pomocou CLI, REST, GUI.	
Škálovanie riešenia	Požadované škálovanie riešenia bez výpadku.	
Integrovaný Apache Hadoop ekosystém	Apache Flume, Hbase, Hive, Hue, Oozie, Yarn Apache MapReduce v2	
Integrovaný Apache Spark ekosystém	Apache Spark Core, SparkR, Spark Standalone a Spark YARN MLlib, Streaming, GraphX	
Integrovaný Apache Drill ekosystém	Drill Explorer, Drill standalone a Drill-on-YARN	
	Query a admin UI	
	JDBC/ODBC podpora	
	Queries nad súborami, nad Hive tabuľkami a vytváranie views	
	Podpora schema-less ANSI-compliantných distribuovaných SQL queries	
	SQLLite	
Integrovaná NoSQL databáza HBase	Change Data Capture (CDC)	
	Podpora ukladania JSON pomocou OJAI API	
	Multi-master table replikácia	
	Multitenancia, Bezpečnostné politiky, Resiliencia a self-healing, sekundárne indexy	
	Podpora replikácie tabuliek	
	Unifikovaná bezpečnosť - autentifikácia, autorizácia, enkrypcia a auditovanie	
	Key-Value databáza s podporou Apache HBase API	
Integrovaný data streaming	Automatické balancovanie partícií	
	Distribuovaná publish-subscribe messaging infraštruktúra	
	Podpora Kafka API, Connect REST Proxy, Schema Registry, Streams	
	Podpora KSQL, multi-site stream replikácie a multitenancie	

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh plnenia
	Unifikovaná bezpečnosť - autentifikácia, autorizácia, enkrypcia a auditovanie	
Zálohovanie	Zálohovanie realizovateľné pomocou snapshotovania volumov a existujúcim zálohovacím riešením IBM Spectrum protect.	
Inštalácia	Inštalácia dátového úložiska a nastavenie podľa odporúčania výrobcu technikom s platným certifikátom výrobcu diskového poľa.	
Servisná podpora	3-roky servisná podpora výrobcu 24x7 s 4-hodinovou odozvou, odstránenie NBD. Vadné disky zostanú po výmene u verejného obstarávateľa / objednávateľa. Oprava musí byť vykonaná výrobcom alebo autorizovaným servisným partnerom pre územie Slovenskej republiky priamo v mieste inštalácie. Rozšírená podpora s právom bezplatnej inštalácie nových verzií softvérového vybavenia na uvedené obdobie a s prístupom k rozšírenej technickej podpore výrobcu cez web portál výrobcu. Objednávateľ požaduje predloženie potvrdenia výrobcu systému o zaregistrovaní požadovanej úrovne a dĺžky servisnej podpory a podpory v systémoch výrobcu najneskôr v momente odovzdania systému do produkčnej prevádzky.	

1.4 Požiadavky na rozšírenie kapacity Operatívneho úložiska s analytickými funkcionalitami - Opčné plnenie podľa článku XIII. Zmluvy

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh plnenia
Minimálne HW požiadavky storage uzly		
Dátové disky	Rozšírenie diskovej kapacity Storage uzlov Operatívneho úložiska s analytickými funkcionalitami (bod 1.3) 6x NL-SAS LFF HDD s podporou min. 20TB kapacity na HDD pre každý storage uzol	
Požiadavky na softvérovo definované úložisko		
Typ úložiska	Online rozšírenie kapacity Scale-out softvérovo definovaného úložiska pre analytiku dát, GEO lokálne postavené na štandardných x86 serveroch vrátane Enterprise softvérového distribuovaného filesystému s podporou výrobcu.	

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh plnenia
Využitelná kapacita pri 75% obsadenosti	Kapacita rozšírenia úložiska po replikácii musí umožňovať uložiť 270TB replikovaných užívateľských dát cez dve dátové centrá	
Logický pohľad na dáta	Global namespace s distribuovanou databázou metadát	
Distribuovaný súborový systém	Riešenie musí byť ako distribuované blokové a objektové úložisko.	
Podpora nasadenia riešenia na OS typu Linux	Riešenie musí podporovať minimálne RHEL, CentOS, SLES, Ubuntu.	
Prístup k dátam	POSIX klient, NFS v3 a v4, HDFS, S3, fuse.	
Podpora prístupu k dátam cez API	Riešenie musí umožniť pristupovať k dátam prostredníctvom API.	
Podpora kubernetes CSI (technológia Container Storage Interface)	Riešenie musí poskytovať persistent volumny pre kubernetes v RWO, ROX, RWX móde.	
Podpora ukladania dát na základe politik	Riešenie musí podporovať ukladanie dát na základe politik, ako aj tierovanie dát a možnosť vytvárania topológie dát, hot, warm, cold.	
Natívna podpora formátu ukladania dát	Objekty,	
	Binárna tabuľka,	
	NoSQL databáza,	
	Dátové prúdy	
	Súbory	
	Kubernetes volumes	
Podpora S3 object immutability	Riešenie musí disponovať s podporou S3 object immutability.	
Multi-part upload	Podpora nezávislého multi-part uploadu súborov.	
Podpora WORM	Riešenie musí podporovať WORM.	
Zabudovaná podpora data tiering	Riešenie musí podporovať tzv. data tiering vrátane automatickej migrácie dát na pomalšie tiery.	
Podpora kompresie dát	Riešenie musí umožňovať kompresiu údajov.	
Ochrana dát	Riešenie musí poskytnúť ochranu údajov na báze erasure coding alebo data replication.	
Automatický rebalancing dát	Riešenie musí poskytovať automatický rebalancing údajov.	
Podpora enkrypcie	Riešenie musí podporovať enkrypciu.	
Natívny monitoring úložiska	Riešenie musí obsahovať zabudovaný natívny monitoring úložiska.	

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh plnenia
Rozširovateľnosť funkcií riešenia pomocou pluginov	<p>Riešenie musí umožniť rozšírenia pomocou pluginov vrátane analytických (EEP - Enterprise Ecosystem Pack) pluginov. - inštalácia priamo zakliknutím v riadiacej konzole.</p> <p>Zoznam pluginov:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Airflow • AsyncHBase • Data Access Gateway • Drill • Flume • Hadoop • HBase • Hive • HttpFS • Hue • Livy • Mahout • Monitoring • S3 Gateway • NiFi • Myriad • Oozie • Pig • Ranger • Spark • Sqoop • Sqoop2 • Storm • Tez • Zeppelin <p>Jednotlivé pluginy sú opensource produkty zastrešené Apache projektom.</p>	

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh plnenia
Granulárne riadenie prístupov k dátam	Riešenie musí umožniť granulárne riadenie prístupov k dátam a prístup k dátam na základe politik.	
Integrácia s LDAP/AD a multitenancia dát	Riešenie musí umožňovať integráciu na LDAP/AD a multitenanciu dát.	
Podpora snapshotovania volumov	Riešenie musí umožniť snapshotovanie volumov s podporou plánovania vytvárania snapshotov.	
Podpora zrkadlenia volumov	Riešenie musí podporovať zrkadlenia volumov.	
Podpora replikácie volumov	Riešenie musí podporovať replikáciu volumov.	
Webová administratívna konzola	Webová administratívna konzola musí poskytnúť minimálne funkcionality rolling upgrade, incremental install, pridanie nódu do klastra, vypnutie úložiska.	
Manažment softvérovo definovaného úložiska	Požadovaný manažment pomocou CLI, REST, GUI.	
Škálovanie riešenia	Požadované škálovanie riešenia bez výpadku.	
Integrovaný Apache Hadoop ekosystém	Apache Flume, Hbase, Hive, Hue, Oozie, Yarn	
	Apache MapReduce v2	
Integrovaný Apache Spark ekosystém	Apache Spark Core, SparkR, Spark Standalone a Spark YARN	
	Mllib,	
	Streaming, GraphX	
Integrovaný Apache Drill ekosystém	Drill Explorer, Drill standalone a Drill-on-YARN	
	Query a admin UI	
	JDBC/ODBC podpora	
	Queries nad súbormi, nad Hive tabuľkami a vytváranie views	
	Podpora schema-less ANSI-compliantných distribuovaných SQL queries	
	SQLite	
Integrovaná NoSQL databáza HBase	Change Data Capture (CDC)	
	Podpora ukladania JSON pomocou OJAI API	
	Multi-master table replikácia	

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh plnenia
	Multitenancia, Bezpečnostné politiky, Resiliencia a self-healing, sekundárne indexy	
	Podpora replikácie tabuliek	
	Unifikovaná bezpečnosť - autentifikácia, autorizácia, enkrypcia a auditovanie	
	Key-Value databáza s podporou Apache HBase API	
Integrovaný data streaming	Automatické balancovanie partícií	
	Distribuovaná publish-subscribe messaging infraštruktúra	
	Podpora Kafka API, Connect REST Proxy, Schema Registry, Streams	
	Podpora KSQL, multi-site stream replikácie a multitenancie	
	Unifikovaná bezpečnosť - autentifikácia, autorizácia, enkrypcia a auditovanie	
Zálohovanie	Zálohovanie realizovateľné pomocou snapshotovania volumov a existujúcim zálohovacím riešením IBM Spectrum protect.	
Inštalácia	Inštalácia dátového úložiska a nastavenie podľa odporúčania výrobcu technikom s platným certifikátom výrobcu diskového poľa.	
Servisná podpora	3-roky servisná podpora výrobcu 24x7 s 4-hodinovou odozvou. Vadné disky zostanú po výmene u obstarávateľa. Oprava musí byť vykonaná výrobcom alebo autorizovaným servisným partnerom pre územie Slovenskej republiky priamo v mieste inštalácie. Rozšírená podpora s právom bezplatnej inštalácie nových verzií softvérového vybavenia na uvedené obdobie a s prístupom k rozšírenej technickej podpore výrobcu cez web portál výrobcu. Objednávateľ požaduje predloženie potvrdenia výrobcu systému o zaregistrovaní požadovanej úrovne a dĺžky záruky a podpory v systémoch výrobcu najneskôr v momente odovzdania systému do produkčnej prevádzky.	

1.5 Požiadavky na archívne dátové úložisko

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh plnenia
Architektúra	Scale-out objektové úložisko postavené na štandardných x86 serveroch tvoriaci min. 12-nodový GEO klaster vrátane Enterprise softvérového distribuovaného filesystému. Škálovateľnosť s lineárnym nárastom kapacity a výkonu do 100 nodov klastra.	
Prevedenie	Rackové prevedenie pre použitie v 19" racku (s hĺbkou 1075 mm) s výškou max 16U (na každú lokalitu), musí byť vybavený originálnou sadou pre montáž do racku	
Konektivita	min. 2x 10/25Gb LAN na každý jeden node	
Kapacita	Kapacita úložiska musí umožňovať uložiť 1600TB replikovaných užívateľských dát cez dve dátové centrá, mix súborov väčších ako 1024kB s podporou uloženia viac ako 1miliona súborov na adresár. Dátové úložisko musí obsahovať jednotný priestor (name space) pre celú požadovanú kapacitu.	
Zabezpečenie dát	RAID alebo erasure coding pre všetky uložené dáta s ochranou voči zlyhaniu fyzického disku alebo nedostupnosti jedného nodu klastra.	
Podporované protokoly	AWS S3 API native protocol Opensource Swift CDMI REST FUSE NFSv3 and NFSv4 SMB 2.0/3.0	
Požadované vlastnosti	S3-Server: S3 API Server for Buckets/Objects, MP Scale-Out any-to-any access Security model S3-Vault: Security service for Accounts - Multi-tenant, Support for S3 IAM – Identity and Access Management. - Authentication with Signature v2 and v4 - Microsoft Active Directory over SAML 2.0 (ADFS) Integration - Comprehensive AWS IAM security model for Users & Groups with Roles - Bucket & Object ACLs S3-Metadata: Distributed Metadata Engine S3 Bucket Service Utilization API (UTAPI) + Account level Utilization metrics. S3 Bucket Versioning	

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh plnenia
	S3 Object Lock Transparent Bucket-Level At-REST Encryption Multi-Object-Delete, Website API, CORS API S3 Stretched deployments for 2 & 3-sites S3 CRR- Cross Region Replication for asynchronous replication. S3 Console: GUI Web interface to manage accounts, users, policy and monitor usage. o S3 Browser: GUI Web interface to create buckets and upload objects. o Quota for S3."	
Zálohovanie	Možnosť použitia ako objektové dátového úložiska slúžiaceho ako cieľ pre zálohovanie.	
Inštalácia	Inštalácia dátového úložiska a nastavenie podľa odporúčania výrobcu technikom s platným certifikátom výrobcu diskového poľa.	
Servisná podpora	3-roky servisná podpora výrobcu 24x7 s 4-hodinovou odozvou, odstránenie NBD. Vadné disky zostanú po výmene u verejného obstarávateľa / objednávateľa. Oprava musí byť vykonaná výrobcom alebo autorizovaným servisným partnerom pre územie Slovenskej republiky priamo v mieste inštalácie. Rozšírená podpora s právom bezplatnej inštalácie nových verzií softvérového vybavenia na uvedené obdobie a s prístupom k rozšírenej technickej podpore výrobcu cez web portál výrobcu. Objednávateľ požaduje predloženie potvrdenia výrobcu systému o zaregistrovaní požadovanej úrovne a dĺžky servisnej podpory a podpory v systémoch výrobcu najneskôr v momente odovzdania systému do produkčnej prevádzky.	

1.6 Požiadavky na Racky a energetické rozvody

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh plnenia
Rack	minimálne 6 kusov 42U 600x1200mm, 2ks PDU 7.3kVA/60309 3-wire 32A/230V Outlets (36) C13 (6) C19/Vertical INTL PDU	
Busbar vývodový rozvádzač	Minimálne 6 kusov busbar vývodových rozvádzačov, pričom každý s 3 výstupmi 230V/32A istene ističom C32A. 3xC32/1	

Rozšírenie HCI infraštruktúry

1.7 Požiadavky na rozšírenie HCI infraštruktúry

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh plnenia
Prevedenie	Rozšírenie uchádzačom ponúkaného dHCI riešenia (plne kompatibilné s uchádzačom navrhovaným HCI riešením podľa bodu č. 1.1 tejto Prílohy č.1) musí obsahovať min. 10 HCI nodov (5 na jedno dátové centrum).	
Minimálne požiadavky na HCI výpočtové uzly		
Výkon servera	Server s mikroprocesormi typu x86 s výkonom dávajúcim skóre aspoň 360 podľa benchmarku CFP2017 rate baseline pri osadení dvomi procesormi, pričom základná taktovacia frekvencia nesmie byť nižšia ako 2.4GHz	
Počet CPU	2/2	
Pamäť	1024GB, RDIMM, DDR4-3200, rozšíriteľná do min. 2 TB iba pridávaním DIMM modulov	
Boot OS	2x 480GB NVMe	
Diskový radič	podpora min. HW RAID 1	
Sieťový adaptér	2x Dual port 10/25Gbps SFP28	
Bezpečnosť	TPM modul 2.0	
Ventilátory	Plne redundantné, vymeniteľné za chodu	
Napájacie zdroje	Redundantné, vymeniteľné za chodu, výkon aspoň 800 Wattov, minimálna účinnosť 94%	
PCI sloty	min. 2x PCI Express sloty s možnosťou doplniť min. 1x PCIe slot	
Model – prevedenie	19" rack, výška max. 1U, súčasťou servera musia byť aj koľajnice na montáž do racku	
Diaľková správa a manažment	Servisný procesor pre systémový manažment poskytujúci podporu vzdialeného manažmentu servera cez internet alebo intranet pomocou bezpečnej kryptovanej komunikácie (SSL, SSH, AES, 3DES), podporu štandardu IPMI 2.0, podporu grafického rozhrania, Virtual Media, dvojité autentifikáciu s integráciou do adresárovej služby, podporu záznamu a spätného prehrávania bootovacej obrazovky. Rozšírená bezpečnostná ochrana na úrovni BIOSu servera, verifikácia autenticity FW, automatická obnova poškodeného / neautentického FW servera, pravidelné skenovanie FW.	

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh plnenia
	Možnosť štartu, reštartu a shutdown serveru cez sieť LAN, nezávisle od OS Možnosť automaticky registrovať servisné incidenty servera u vendora	
Servisná podpora	3 roky servisná podpora v mieste inštalácie, v režime 24x7 s garantovanou dobou odozvy do 4 hodín, odstránenie NBD. Vadné disky zostanú po výmene u verejného obstarávateľa / objednávateľa. Oprava musí byť vykonaná výrobcom alebo autorizovaným servisným partnerom pre územie Slovenskej republiky priamo v mieste inštalácie. Rozšírená podpora s právom bezplatnej inštalácie nových verzií softvérového vybavenia na uvedené obdobie a s prístupom k rozšírenej technickej podpore výrobcu cez web portál výrobcu.	
Operačný systém	VMware vSphere Enterprise Plus správne zalicencovaný pre všetky použité procesory s podporou na 3 roky, 24x7 VMware vCenter licencia na správu HCI prostredia	
Operačný systém pre VM	Windows Server 2022 s podporou neobmedzeného počtu VM v rámci servera, správne zalicencovaný pre všetky použité procesory	
Licencie	SQL Server Enterprise Core LSA OLV 2L D 3Y Aq Y1 AP 16ks	

1.8 Požiadavky na Remote desktop servery

Technické vlastnosti	Hodnota	Vlastný návrh plnenia
Model – prevedenie	19" rack, výška 2U, súčasťou servera musia byť aj koľajnice na montáž do racku spolu s ramenom na vedenie kabeláže, ktoré umožňuje údržbu počas prevádzky servera	
Výkon servera	Server s dvomi mikroprocesormi typu x86 s výkonom dávajúcim skóre aspoň 230 podľa benchmarku CFP2017 rate baseline pričom základná taktovacia frekvencia nesmie byť nižšia ako 2.9GHz	
Počet/max. počet	2/2	
Pamäť	512GB RAM, DDR4-3200, rozšíriteľná do min. 2 TB iba pridávaním DIMM modulov	
Diskový radič	HW RAID 1, určený pre Operačný Systém	
Subsystem pevných diskov	2x 480GB NVMe, určené pre operačný systém	
Grafický akcelerátor	1x grafický akcelerátor, min. 16GB GDDR6, min. 2500 cores,	

Grafický adaptér	Integrovaný, 16MB Video RAM	
Sieťový adaptér	2x DualPort SFP28, 10/25Gbps	
Ventilátory	Plne redundantné, vymeniteľné za chodu	
Napájacie zdroje	Redundantné, vymeniteľné za chodu, výkon aspoň 800 Wattov, minimálna účinnosť 94%	
Operačný systém	Microsoft Windows Server 2022, správne zalicencovaný pre všetky použité procesory. Verzia licencie je požadovaná na úrovni „Standard“.	
USB porty	4x USB, z toho minimálne 1 interný slot a 1 slot na prednom paneli	
PCI sloty	Možnosť rozšírenia o min. 3 PCI Express sloty	
Diaľková správa a manažment	<p>Servisný procesor pre systémový manažment poskytujúci podporu vzdialeného manažmentu servera cez internet alebo intranet pomocou bezpečnej kryptovanej komunikácie (SSL, SSH, AES, 3DES), podporu štandardu IPMI 2.0, podpora grafického rozhrania, Virtual Media, dvojitá autentifikácia s integráciou do adresárovej služby, podpora záznamu a spätného prehrávania bootovacej obrazovky.</p> <p>Rozšírená bezpečnostná ochrana na úrovni BIOSu servera, verifikácia autenticity FW, automatická obnova poškodeného / neautentického FW servera, pravidelné skenovanie FW.</p> <p>Možnosť štartu, reštartu a shutdown serveru cez sieť LAN, nezávisle od OS</p> <p>Možnosť automaticky registrovať servisné incidenty servera u vendedora</p>	
Inštalácia	Inštalácia technikom s platným certifikátom výrobcu	
Servisná podpora	3 roky servisná podpora v mieste inštalácie, v režime 24x7 s garantovanou dobou odozvy do 4 hodín, odstránenie NBD. Vadné disky zostanú po výmene u verejného obstarávateľa / objednávateľa. Oprava musí byť vykonaná výrobcom alebo autorizovaným servisným partnerom pre územie Slovenskej republiky priamo v mieste inštalácie. Rozšírená podpora s právom bezplatnej inštalácie nových verzií softvérového vybavenia na uvedené obdobie a s prístupom k rozšírenej technickej podpore výrobcu cez web portál výrobcu.	
Počet	2ks	

1.9 Požiadavky na zálohovacie riešenie

Zálohovanie riešenia bude realizované pomocou centrálneho zálohovacieho systému na báze IBM Spectrum protect for Virtual Environments a pre zálohovanie súborového systému, aplikačných dát a logov bude zabezpečené pomocou IBM ISP klienta.

Kapacitná požiadavka pre zálohovanie v lokalitách:

DCA: 70,56 TiB

DCB: 70,56 TiB

Kapacitná požiadavka na páskovú knižnicu 3x LTO8 40 slotov 25ks LTO8 media:

DCA: 300TB

DCB: 300TB

Pásková knižnica bude do existujúceho prostredia pripojená prostredníctvom SAN FCP pre údaje. Taktiež bude nevyhnutné LAN pripojenie pre manažment páskovej knižnice.

Existujúci systém zálohovania je založený na IBM Spectrum Protect platforme. Jednotlivé systémy sú zálohované nasledovne:

- Power AIX prostredníctvom Spectrum Protect,
- Databázy na Power platforme prostredníctvom Spectrum Protect prostredníctvom SAN siete a Data Protection s podporou špecifických scriptov,
- ESX platforma prostredníctvom Spectrum Protect a Data protection.

Preferovaný spôsob pre VMWare a Odacle platformu je Spectrum Protect Plus. Verejný obstarávateľ disponuje existujúcim zálohovacím serverom a bude poskytnutý pre požadované riešenie zálohovania.

Ponuka pre zálohovanie by mala zohľadňovať aktuálny stav centrálneho zálohovacieho riešenia v DCA, DCB a obsahovať požiadavky na rozšírenie HW a SW časti.

Podpora na všetky súčasti zálohovacieho riešenia (na dodávané HW a SW časti), musí byť 3 roky.

1.10 Požiadavky na inštaláciu a konfiguráciu

- Súčasťou predmetu zákazky je aj poskytnutie hardvérovej a softvérovej inštalácie a konfigurácie a integrácie na zálohovací systém (Existujúci systém zálohovania je založený na IBM Spectrum Protect platforme. Aktuálne naimplementované jednotlivé systémy sú zálohované nasledovne:
 - Power AIX prostredníctvom Spectrum Protect,
 - Databázy na Power platforme prostredníctvom Spectrum Protect prostredníctvom SAN siete a Data Protection s podporou špecifických scriptov,
 - ESX platforma prostredníctvom Spectrum Protect a Data protection.

Preferovaný spôsob pre VMWare a Oracle platformu je Spectrum Protect Plus. Verejný obstarávateľ disponuje existujúcim zálohovacím serverom a bude poskytnutý pre požadované riešenie zálohovania).

- Inštalácia a konfigurácia obsahuje aj overenie funkčnosti a odovzdanie zariadenia v odporúčanom nastavení výrobcu a to technikom s platným certifikátom výrobcu.

- Inštalácia a konfigurácia obsahuje pripojenie na vzdialený dohľad servisného strediska výrobcu.

Súčasťou predmetu zákazky musí byť poskytovanie služieb kvalifikovanými a certifikovanými špecialistami technikmi úspešného uchádzača / dodávateľa, a to v minimálnom rozsahu:

- Dodanie, inštalovanie, nakonfigurovanie a zaintegrovanie obstarávaných serverov do infraštruktúry dátového centra verejného obstarávateľa / objednávateľa (zabezpečuje/garantuje špecialista pre oblasť serverov v spolupráci so špecialistom pre oblasť enterprise infraštruktúry). Riešenie je koncipované ako GEO lokálny klaster, ktorý je rozložený cez dve dátové centrá a je postavené na hyperkonvergovanej technológii. V žiadnom ohľade nejde o bežné prostredie a rutinnú konfiguráciu serverov, ale o modernú a veľmi komplexnú architektúru a na nej závislú konfiguráciu. Vyhotovenie návrhu a vykonanie požadovaných nastavení a hlavne vykonanie testov musí realizovať odborník pre danú technológiu, so skúsenosťami pre GEO lokálne riešenia vysokej dostupnosti.
- Špecialista pre oblasť serverov garantuje:
 - Návrh HCI architektúry riešenia v súlade s existujúcou infraštruktúrou dátového centra vrátane integrácií a v súlade s prevádzkovými smernicami dátového centra MV SR
 - Detailný návrh fyzického zapojenia do sieťovej infraštruktúry – počty LAN/SAN portov, typy a rýchlosti rozhraní
 - Detailný návrh fyzického rozloženia jednotlivých komponentov HCI infraštruktúry do Rackov dátových centier MV SR
 - Pripojenie jednotlivých manažment portov do LAN infraštruktúry
 - Inštalácia centrálného manažment nástroja HCI infraštruktúry serverových uzlov a diskových polí
 - Kontrola a aktualizácia firmwarových komponentov HCI infraštruktúry
 - Inicializácia HCI prostredia vrátane hypervízora a nastavenie jednotlivých IP sietí a ich segmentácie podľa odporúčania výrobcu HCI riešenia
 - Návrh a konfigurácia dátového úložiska – zabezpečenie ochrany dát vrátane nastavenia deduplikácie a kompresie dát na úrovni dátového úložiska
 - Návrh a implementácia dátových volumov a GEO replikácie dát medzi datacentrami MV SR
 - Návrh a implementácia HCI politík pre VM a zdieľaného dátového úložiska
 - Integrácia HCI infraštruktúry do prostredia zálohovania
 - Testovanie a kontrola HA vlastností výpočtových uzlov HCI infraštruktúry
 - Testovanie failover replikácie medzi jednotlivými datacentrami
- Návrh a implementácia dodávky obstarávanej storage infraštruktúry potrebnej pre fungovanie serverov a ďalších súčastí a komponentov obstarávaného riešenia (zabezpečuje/garantuje špecialista pre oblasť storage infraštruktúry v spolupráci so špecialistom pre oblasť serverov a špecialistom pre oblasť enterprise infraštruktúry). Predmetom projektu je perzistencia rôznych typov médií a súborov so špecifickými plánmi ich manažmentu. Storage infraštruktúra musí už na systémovej úrovni zabezpečiť svojou konfiguráciou bezpečnostné politiky a plány riadenia údajov, aby boli záznamy chránené pre logický prístup a bola dodržaná doba uloženia. Takýto prístup je požadovaný nad rámec riadenia na aplikačnej úrovni. Z tohto dôvodu v uvedenom projekte nejde o základnú inštaláciu a konfiguráciu komponentov storage infraštruktúry, ale o špecifickú konfiguráciu v hyperkonvergovanom prostredí so zabezpečením vysokej dostupnosti údajov úložiska, pričom musí byť zabezpečená online replikácia údajov naprieč všetkými inštanciami v oboch dátových centrách. Ďalším dôvodom pre využitie špecialistu je nastavenie analytických nástrojov na úrovni objektových úložísk pre využitie aplikáciami a pokrytie potreby následného ladenia pre aplikačné procesy analytického a výkonnostného charakteru.

- Špecialista pre oblasť storage garantuje:
 - Operatívne a Archívne úložisko implementáciu v súlade s existujúcou infraštruktúrou dátového centra vrátane integrácie na prevádzkované datacentrové switche, IP SAN switche a existujúce zálohovacie riešenia datacentra v súlade s prevádzkovými smernicami dátového centra MV SR
 - Komunikačnú maticu, definovanie potrebných integrácií na existujúce informačné systémy interné a externé
 - Detailný návrh fyzického zapojenia do sieťovej infraštruktúry – počty LAN/SAN portov, typy a rýchlosti rozhraní
 - Pripojenie jednotlivých manažment portov do LAN infraštruktúry
 - Inštalácia manažment nástrojov a integrácia na LDAP/AD
 - Kontrola a aktualizácia firmwarových a softvérových komponentov analytického a archívneho úložiska
 - Návrh a konfigurácia dátového úložiska – zabezpečenie ochrany dát vrátane nastavenia erasure codingu na úrovni dátového úložiska
 - Inicializácia globálneho namespace vrátane sprístupnenia požadovaných analytických funkcionalít
 - Konfigurácia protokolov klientov (NFS, HDFS, S3 a fuse)
 - Návrh a konfigurácia S3 bucketov
 - Konfigurácia replikácie dát a S3 objektov medzi dátovými centrami
 - Testovanie a kontrola HA vlastností výpočtových uzlov úložísk
 - Testovanie failover replikácie medzi jednotlivými datacentrami

- Návrh a nastavenie obstarávaného riešenia a jeho jednotlivých komponentov, ktoré disponujú a implementujú cloudové technológie a prístup ku cloudovým riešeniam tak, aby boli implementované princípy a štandardy cloudových riešení (zabezpečuje/garantuje špecialista pre oblasť cloudu).

- Návrh a implementácia komplexného obstarávaného riešenia podľa priemyselných vzorov a enterprise štandardov podľa povahy a špecifik, ktoré sú kladené na enterprise systémy (zabezpečuje/garantuje špecialista pre oblasť enterprise infraštruktúry). Dodávané riešenie je koncipované ako veľmi moderný a prepracovaný systém postavený na hyperkonvergovanom riešení systémového prostredia, pričom je nevyhnutné, aby všetky súčasti systému, ich integrácia do infraštruktúry dátového centra boli navrhnuté a implementované podľa princípov pre takýto typ architektúry. Aplikácie, ktoré budú prevádzkované v dodávanom prostredí vyžadujú enterprise štandard pre infraštruktúrnú architektúru a jej manažment.

- Špecialista pre oblasť enterprise garantuje
 - Dodanie častí dokumentácie technického návrhu pre oblasť návrhu podľa priemyselných vzorov enterprise riešení a hyperkonvergovanej technológie.
 - Revízia dodávaného technického návrhu s cieľom potvrdenia zhody podľa vybraných priemyselných vzorov.
 - Dodanie kontrolných revízií implementácie nastavení podľa návrhu riešenia.
 - Vlastné testovanie nastavení systému podľa enterprise priemyselných vzorov.
 - Revízia dodávaných testovacích scenárov s cieľom potvrdenia zhody podľa vybraných priemyselných vzorov.
 - Dodanie testovacích scenárov pre overenie implementácie navrhovaných priemyselných zdrojov.
 - Testovanie vysokej dostupnosti vo všetkých variáciách a kombináciách nedostupnosti.
 - Participácia na komplexnom testovaní a UAT testovaní celého riešenia.

- Poskytovanie služieb odborných konzultácií a dohľadu pre členov návrhového, implementačného a testovacieho tímu.
 - Poskytovanie služieb odborných konzultácií a dohľadu pre dodávateľov aplikačných riešení pre zosúladenie a výberu najlepšieho riešenia.
 - Dodanie služieb ladenia a optimalizácie systému v post-implementačnej fáze.
 - Dodanie prevádzkovej dokumentácie pre oblasť realizácie a prevádzky podľa priemyselných vzorov hyperkonvergovanej technológie.
 - Dodanie časti zadania pre prevádzkový, systémový, aplikačný a bezpečnostný monitoring.
 - Formulovanie požiadaviek na súčinnosť od zástupcov verejného obstarávateľa.
-
- Návrh a implementácia obstarávaných komponentov sieťovej infraštruktúry a integrácie celého riešenia do nástrojov na bezpečnostný monitoring tak, aby komponenty obstarávaného riešenia a riešenie ako celok boli či už vzájomne alebo centralizovane integrované do sieťovej infraštruktúry dátového centra, ako aj do nástrojov na bezpečnostný monitoring siete (zabezpečuje/garantuje špecialista pre oblasť sieťovej bezpečnosti).
 - Špecialista pre oblasť sieťovej bezpečnosti garantuje:
 - Sieťová architektúra riešenia v súlade s existujúcou infraštruktúrou dátového centra vrátane integrácie na prevádzkované datacentrové core switche, ACI technológie, SAN switche a existujúce datacentrové aktívne bezpečnostné komponenty a v súlade s prevádzkovými smericami dátového centra MV SR
 - Komunikačná matica, definovanie potrebných integrácií na existujúce informačné systémy interné a externé
 - Detailný návrh fyzického zapojenia do sieťovej infraštruktúry – počty LAN/SAN portov, typy a rýchlosti rozhraní
 - Detailný návrh a konfigurácia logickej architektúry na úrovni L2 – L2 segmentácia
 - Detailný návrh a konfigurácia L3 – segmentácia IP subnetov
 - Detailný návrh komunikačných požiadaviek na úrovni TCP/UDP portov a vypracovanie FW pravidiel potrebných pre povolenie komunikácie daného projektu
 - Detailný návrh loadbalancingu a konfigurácia loadbalancerov (VIP, proby, serverfarmy, loadbalance mechanizmy, perzistencia)
 - Vygenerovanie konfiguračných súborov, ktoré budú nasedené automatizovaným nástrojom, ktorý používame
 - Testovanie a kontrola nasedenej konfigurácie na úrovni L1 až L3
 - Testovanie firewall pravidiel (komunikácie)
 - Testovanie loadbalancingu
 - Vypracovanie prevádzkovej dokumentácie
 - Nastavenie obstarávaného riešenia a jeho jednotlivých komponentov, ktoré disponujú a implementujú cloudové technológie a prístup ku cloudovým riešeniam tak, aby boli implementované princípy a štandardy cloudových riešení (zabezpečuje/garantuje špecialista pre oblasť cloudu). Hyperkonvergované riešenia sú primárne koncipované pre cloudové prostredia a disponujú funkcionalitami s atribútom cloud ready. Využitie týchto funkcionalít a postupov nedokáže plnohodnotne zabezpečiť žiaden z vyššie uvedených špecialistov, preto je potrebné, aby pri návrhu a implementácii participoval požadovaný špecialista pre oblasť cloudu a pokryl požiadavky a náležitosti na takýto typ systému. Ak by riešenie bolo uvedené len v základnej konfigurácii bez využitia cloudových funkcionalít neprinieslo by požadovaný efekt ako také, ale ani by neboli naplno využité moderné funkcionality serverovej, storage a sieťovej infraštruktúry.
 - Špecialista pre oblasť cloudu garantuje:
 - Dodanie častí dokumentácie technického návrhu pre oblasť návrhu topológie prostredí podľa priemyselných vzorov pre cloudové riešenia.

- Dodanie implementácie nastavení cloudovej funkcionality riešenia.
- Vlastné testovanie nastavení cloudovej funkcionality.
- Dodanie testovacích scenárov pre oblasť cloudovej funkcionality.
- Testovanie vysokej dostupnosti vo všetkých variáciách a kombináciách nedostupnosti.
- Participácia na komplexnom testovaní a UAT testovaní celého riešenia.
- Poskytovanie služieb odborných konzultácií pre členov návrhového, implementačného a testovacieho tímu.
- Poskytovanie služieb odborných konzultácií pre dodávateľov aplikačných riešení pre zosúladenie a výberu najlepšieho riešenia.
- Dodanie služieb ladenia a optimalizácie systému v post-implementačnej fáze.
- Dodanie prevádzkovej dokumentácie pre oblasť cloudových funkcionality riešenia.
- Dodanie zadania pre prevádzkový, systémový, aplikačný a bezpečnostný monitoring.
- Formulovanie požiadaviek na súčinnosť od zástupcov verejného obstarávateľa.

Požiadavky na Servisnú podporu

Súčasťou predmetu zákazky je aj poskytovanie servisnej podpory v rozsahu uvedenom v časti „**Servisná podpora**“ pri danej položke opisu predmetu zákazky.

V rámci tejto servisnej podpory sa požaduje zabezpečiť nasledovné činnosti:

- možnosť nahlásovania poruchy prostredníctvom helpdesku verejného obstarávateľa / objednávateľa, na ktorý sa úspešný uchádzač/dodávateľ bude musieť integrovať,
- pridelenie identifikačného čísla poruchy počas celej doby jej riešenia a kvalifikovanie typu poruchy v slovenskom, českom alebo anglickom jazyku.

4. Vlastný návrh plnenia predmetu zákazky

Dodávka HCI infraštruktúry a archívneho dátového úložiska

Predmetom zákazky bude dodávka HCI infraštruktúry, operatívneho úložiska s analytickými funkcionalitami a archívneho dátového úložiska, vrátane poskytnutia služieb súvisiacich s inštaláciou a konfiguráciou. Súčasťou predmetu zákazky bude aj rozšírenie HCI infraštruktúry vrátane poskytnutia služieb súvisiacich s inštaláciou a konfiguráciou. Poskytnutie súvisiacich podporných služieb bude zabezpečené technikmi, ktorí budú garantmi realizácie konkrétnych odborných aktivít spojených s dodaním predmetu zákazky (ďalej aj „Podporné služby“).

1. Technické požiadavky

1.1 Požiadavky na HCI infraštruktúru

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh plnenia
Prevedenie	Hyperkonvergované riešenie GEO lokálne rozložené cez dve dátové centrá. Riešenie musí obsahovať min. 8 HCI nodov (4 na jedno dátové centrum) a zdieľané diskové úložisko s efektívnou kapacitou min. 120TiB na jedno dátové centrum.	HPE Alletra dHCI riešenie, ktoré obsahuje 8ks dHCI Compute nodov postavených na HPE ProLiant DL360 Gen11 serveroch a 2ks dHCI Alletra 6030 All-NVMe dátových úložiskách. Riešenie je možné inštalovať GEO lokálne rozložené cez dve dátové centrá s LAN konektivitou.
Minimálne požiadavky na HCI výpočtové uzly		
Výkon servera	Server s mikroprocesormi typu x86 s výkonom dávajúcim skóre aspoň 360 podľa benchmarku CINT2017 rate baseline pri osadení	HPE ProLiant DL360 Gen11 Server s mikroprocesormi Intel Xeon-Gold 6442Y 2.6GHz 24-core s výkonom dávajúcim skóre 490 podľa

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh plnenia
	dvomi procesormi, pričom základná taktovacia frekvencia nesmie byť nižšia ako 2.4GHz	benchmarku CINT2017 rate baseline pri osadení dvomi procesormi
Počet CPU	2/2	2/2
Pamäť	1024GB, (16x 64GB) RDIMM, rozšíriteľná do min. 2 TB	1024GB, (16x 64GB) RDIMM, rozšíriteľná do 2 TB
Boot OS	2x 480GB NVMe	2x 480GB NVMe NS204i-u
Diskový radič	podpora min. HW RAID 1	podpora HW RAID 1
Sieťový adaptér	2x Dual port 10/25Gbps SFP28	2x Broadcom BCM57414 Ethernet 10/25Gb 2-port SFP28
Bezpečnosť	TPM modul 2.0	TPM modul 2.0
Ventilátory	Plne redundantné, vymeniteľné za chodu	Plne redundantné, vymeniteľné za chodu
Napájacie zdroje	Redundantné, vymeniteľné za chodu, výkon aspoň 800 Wattov, minimálna účinnosť 94%	Redundantné, vymeniteľné za chodu, výkon 800 Wattov, účinnosť 96%
PCI sloty	min. 2x PCI Express sloty s možnosťou doplniť min. 1x PCIe slot	2x PCI Express sloty, možnosť doplniť 1x PCIe slot
Diaľková správa a manažment	<p>Servisný procesor pre systémový manažment poskytujúci podporu vzdialeného manažmentu servera cez internet alebo intranet pomocou bezpečnej kryptovanej komunikácie (SSL, SSH, AES, 3DES), podporu štandardu IPMI 2.0, podporu grafického rozhrania, Virtual Media, dvojitú autentifikáciu s integráciou do adresárovej služby, podporu záznamu a spätného prehrávania bootovacej obrazovky.</p> <p>Rozšírená bezpečnostná ochrana na úrovni BIOSu servera, verifikácia autenticity FW, automatická obnova poškodeného / neautentického FW servera, pravidelné skenovanie FW.</p> <p>Možnosť štartu, reštartu a shutdown serveru cez sieť LAN, nezávisle od OS</p> <p>Možnosť automaticky registrovať servisné incidenty servera u vendora</p>	<p>Servisný procesor iLO5 pre systémový manažment poskytujúci podporu vzdialeného manažmentu servera cez internet alebo intranet pomocou bezpečnej kryptovanej komunikácie (SSL, SSH, AES, 3DES), podporu štandardu IPMI 2.0, podporu grafického rozhrania, Virtual Media, dvojitú autentifikáciu s integráciou do adresárovej služby, podporu záznamu a spätného prehrávania bootovacej obrazovky.</p> <p>Rozšírená bezpečnostná ochrana na úrovni BIOSu servera, verifikácia autenticity FW, automatická obnova poškodeného / neautentického FW servera, pravidelné skenovanie FW.</p>

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh plnenia
		<p>Možnosť štartu, reštartu a shutdown serveru cez sieť LAN, nezávisle od OS</p> <p>Možnosť automaticky registrovať servisné incidenty servera u vendora</p>
Operačný systém	<p>VMware vSphere Enterprise Plus správne zalicencovaný pre všetky použité procesory s podporou na 3 roky, 24x7</p> <p>VMware vCenter licencia na správu HCI prostredia</p>	<p>VMware vSphere Enterprise Plus 2-CPU zalicencovaný pre všetky použité procesory s podporou na 3 roky, 24x7</p> <p>VMware vCenter licencia na správu HCI prostredia</p>
Minimálne požiadavky na zdieľané diskové úložisko		
Požadovaná kapacita	<p>120TiB efektívna disková kapacita typu All-Flash na jedno dátové centrum pri využití deduplikácie a kompresie dát max. v pomere 2:1</p>	<p>2ks HPE Alletra dHCI Storage, model A6030, 121,2TiB efektívna kapacita pri využití deduplikácie a kompresie dát v pomere 2:1</p>
Ochrana dát	<p>Dostupnosť dát pri výpadku ľubovoľných troch diskov, výpadku jedného HCI nodu, prípadne celého jedného dátového centra</p>	<p>Triple+ Parity RAID s ochranou voči výpadku ľubovoľných troch dátových diskov. HPE Alletra dHCI riešenie pri výpadku nodov nemá na dostupnosť dát vplyv.</p>
Výkon	<p>80.000 IOPS pre 8k blok 50/50 čítanie/zápis pri odozve do 1ms na jedno dátové centrum (doložiť screenshot alebo export zo sizera výrobcu ponúkaného HCI riešenia)</p>	<p>97.000 IOPS pre 8k blok 50/50 čítanie/zápis pri odozve do 1ms na jedno dátové centrum</p>
Rozšíriteľnosť	<p>Rozšírenie kapacity na dvojnásobok bez potreby dopĺňania HCI nodov</p> <p>Možnosť ďalšieho rozšírenia na min. 180 TiB efektívnej kapacity na jedno dátové centrum</p>	<p>Možnosť rozšírenia dHCI diskového úložiska na 245,8TiB efektívnej kapacity na jedno dátové centrum</p>
Zálohovanie	<p>Zálohovanie realizovateľné pomocou IBM Spectrum protect for Virtual Environments a IBM ISP klienta, vrátane dodania licencií uvedeného zálohovacieho SW.</p>	<p>Zálohovanie realizovateľné pomocou IBM Spectrum protect for Virtual Environments a IBM ISP klienta.</p>

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh plnenia
SW vlastnosti	<ul style="list-style-type: none"> - Inline deduplikácia a kompresia dát - Sync. Replikácia dát medzi dátovými centrami s transparentným failoverom pre jednotlivé VM - nastavenie QoS pre jednotlivé VM na úrovni IOPS a MB/s 	<ul style="list-style-type: none"> - Inline deduplikácia a kompresia dát s variabilným blokom - Podpora šifrovania dát na úrovni diskového pola - Sync. Replikácia dát medzi dátovými centrami s transparentným failoverom pre jednotlivé VM - nastavenie QoS pre jednotlivé VM prípadne skupiny VM na úrovni IOPS a MB/s
Inštalácia	<p>Inštalácia GEO lokálneho HCI riešenia a nastavenia podľa odporúčania výrobcu technikom s platným certifikátom výrobcu HCI infraštruktúry</p>	<p>Inštalácia GEO lokálneho HCI riešenia a nastavenia podľa odporúčania a best practices HPE technikom s platným certifikátom výrobcu HCI infraštruktúry</p>
Servisná podpora	<p>3 roky servisná podpora v mieste inštalácie, v režime 24x7 s garantovanou dobou odozvy do 4 hodín, odstránenie NBD. Vadné disky zostanú po výmene u verejného obstarávateľa / objednávatela. Oprava musí byť vykonaná výrobcom alebo autorizovaným servisným partnerom pre územie Slovenskej republiky priamo v mieste inštalácie. Rozšírená podpora s právom bezplatnej inštalácie nových verzií softvérového vybavenia na uvedené obdobie a s prístupom k rozšírenej technickej podpore výrobcu cez web portál výrobcu.</p>	<p>3 roky servisná podpora v mieste inštalácie, v režime 24x7 s garantovanou dobou odozvy do 4 hodín, odstránenie NBD. Vadné disky zostanú po výmene u verejného obstarávateľa / objednávatela. Oprava bude vykonaná výrobcom alebo autorizovaným servisným partnerom pre územie Slovenskej republiky priamo v mieste inštalácie. Rozšírená podpora s právom bezplatnej inštalácie nových verzií softvérového vybavenia na uvedené obdobie a s prístupom k rozšírenej technickej podpore výrobcu cez web portál HPE Infosight</p>

1.2 Požiadavky na LAN prepínače

LAN prepínač typ 1

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh plnenia
Prevedenie	8ks LAN prepínačov (4ks na jedno dátové centrum) určených na prevádzku HCI infraštruktúry, analytického a archívneho dátového úložiska	8 ks N9K-C93180YC-FX3 Nexus 48p 1/10/25G, 6p 40/100G, MACsec, SyncE
Trieda zariadenia	L2/L3 LAN prepínač	spĺňa
Počet portov	48x10/25G SFP 6x40/100G QSFP28	spĺňa
Priepustnosť prepínača	3.6 Tb/s	spĺňa
Podpora VLUN	VLAN podľa IEEE 802.1Q: 3966 aktívnych VLAN	spĺňa
Podpora protokolov a vlastností	Jumbo Frame, IEEE 802.1s - Multiple spanning tree, IEEE 802.3ad LACP, NTP	spĺňa
Správa zariadenia	CLI s podporou SSH, grafické rozhranie na správu a monitoring, podpora CISCO ACI	spĺňa
Príslušenstvo	84ks 25Gb DAC káblov s dĺžkou 5m na pripojenie HCI infraštruktúry a archívneho dátového úložiska 20ks 25Gb DAC káblov s dĺžkou 10m na pripojenie HCI infraštruktúry a archívneho dátového úložiska 16ks 100Gb DAC káblov s dĺžkou 30m na pripojenie prepínačov	84ks 25Gb DAC káblov s dĺžkou 5m na pripojenie HCI infraštruktúry a archívneho dátového úložiska 20ks 25Gb DAC káblov s dĺžkou 10m na pripojenie HCI infraštruktúry a archívneho dátového úložiska 16ks 100Gb DAC káblov s dĺžkou 30m na pripojenie prepínačov
Inštalácia	Inštalácia a nastavenia podľa odporúčania výrobcu technikom s platným certifikátom výrobcu LAN prepínačov	Inštalácia a nastavenia podľa odporúčania výrobcu technikom s platným certifikátom výrobcu LAN prepínačov
Servisná podpora	3 roky servisná podpora v mieste inštalácie, v režime 8x5xNBD. Oprava musí byť vykonaná výrobcom alebo autorizovaným servisným partnerom pre územie Slovenskej republiky priamo v mieste inštalácie. Rozšírená podpora s právom bezplatnej	spĺňa

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh plnenia
	<p>inštalácie nových verzií softvérového vybavenia na uvedené obdobie a s prístupom k rozšírenej technickej podpore výrobcu cez web portál výrobcu.</p>	
LAN prepínač typ 2		
Prevedenie	<p>4ks LAN prepínačov (2ks na jedno dátové centrum) určených na out-of-band manažment</p>	<p>4 ks N9K-C9348GC-FXP Nexus 9300 with 48p 100M/1GT, 4p 10/25G & 2p 40/100G QSFP28</p>
Trieda zariadenia	<p>L2/L3 LAN prepínač</p>	<p>spíňa</p>
Počet portov	<p>48x100M/1G RJ45 4x10/25G SFP28 2x40/100G QSFP28</p>	<p>spíňa</p>
Podpora VLUN	<p>VLAN podľa IEEE 802.1Q: 3966 aktívnych VLAN</p>	<p>spíňa</p>
Podpora protokolov a vlastností	<p>Jumbo Frame, IEEE 802.1s - Multiple spanning tree, IEEE 802.3ad LACP, NTP</p>	<p>spíňa</p>
Správa zariadenia	<p>CLI s podporou SSH, grafické rozhranie na správu a monitoring, podpora CISCO ACI</p>	<p>spíňa</p>
Príslušenstvo	<p>20ks metalických káblov podporujúcich 1G min.CAT5e s dĺžkou 2m na pripojenie HCI infraštruktúry a archívneho dátového úložiska 20ks metalických káblov s dĺžkou 5m podporujúcich 1G min.CAT5e na pripojenie HCI infraštruktúry a archívneho dátového úložiska 20ks metalických káblov s dĺžkou 10m podporujúcich 1G min.CAT5e na pripojenie HCI infraštruktúry a archívneho dátového úložiska 8ks 100Gb DAC káblov s dĺžkou 30m na prepojenie prepínačov</p>	<p>20ks metalických káblov podporujúcich 1G min.CAT5e s dĺžkou 2m na pripojenie HCI infraštruktúry a archívneho dátového úložiska 20ks metalických káblov s dĺžkou 5m podporujúcich 1G min.CAT5e na pripojenie HCI infraštruktúry a archívneho dátového úložiska 20ks metalických káblov s dĺžkou 10m podporujúcich 1G min.CAT5e na pripojenie HCI infraštruktúry a archívneho dátového úložiska</p>

		8ks 100Gb DAC káblov s dĺžkou 30m na prepojenie prepínačov
Inštalácia	Inštalácia a nastavenia podľa odporúčania výrobcu technikom s platným certifikátom výrobcu LAN prepínačov	Inštalácia a nastavenia podľa odporúčania výrobcu technikom s platným certifikátom výrobcu LAN prepínačov
Servisná podpora	3 roky servisná podpora v mieste inštalácie, v režime 8x5xNBD. Oprava musí byť vykonaná výrobcom alebo autorizovaným servisným partnerom pre územie Slovenskej republiky priamo v mieste inštalácie. Rozšírená podpora s právom bezplatnej inštalácie nových verzií softvérového vybavenia na uvedené obdobie a s prístupom k rozšírenej technickej podpore výrobcu cez web portál výrobcu.	spĺňa

1.3 Požiadavky na Operatívne úložisko s analytickými funkcionalitami

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh plnenia
Minimálne HW požiadavky storage uzly		
Výkon servera	Server s mikroprocesormi typu x86 s výkonom dávajúcim skóre aspoň 160 podľa benchmarku CINT2017 rate baseline pri osadení dvomi procesormi, pričom základná taktovacia frekvencia nesmie byť nižšia ako 2.1GHz	HPE Apollo 4200 Gen10 Plus server, osadený procesormi Intel Xeon Silver 4310 dosahuje výkon v teste CINT2017 baseline 165 bodov. Taktovacia frekvencia procesorov je 2,1GHz
Počet CPU	2/2	2/2
Pamäť	256 GB, (16x 16GB) RDIMM, rozšíriteľná do min. 2 TB	256 GB, (16x 16GB) RDIMM, rozšíriteľná do 2 TB
Boot OS	2x 960GB SSD	2x 960GB SSD
Dátové disky	Min. 2x 1,6TB Mixed used SSD alebo NVMe pre metadata 28 pozícií na LFF HDD z čoho je 6x NL-SAS LFF HDD s podporou min. 20TB kapacity na HDD	2x 1,6TB Mixed used SSD pre metadata 28 pozícií na LFF HDD 6x NL-SAS LFF HDD s podporou 20TB kapacity na HDD
Diskový radič	podpora min. HW RAID 1	podpora HW RAID 1

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh plnenia
Sieťový adaptér	2x 10/25Gbps SFP28	2x 10/25Gbps SFP28
Bezpečnosť	TPM modul 2.0	TPM modul 2.0
Ventilátory	Plne redundantné, vymeniteľné za chodu	Plne redundantné, vymeniteľné za chodu
Napájacie zdroje	Redundantné, vymeniteľné za chodu, výkon aspoň 800 Wattov, minimálna účinnosť 94%	Redundantné, vymeniteľné za chodu, výkon 1600 Wattov, účinnosť 94%
PCI sloty	min. 2x PCI Express sloty s možnosťou doplniť min. 1x PCIe slot	2x PCI Express sloty, možnosť doplniť 1x PCIe slot
Diaľková správa a manažment	<p>Servisný procesor pre systémový manažment poskytujúci podporu vzdialeného manažmentu servera cez internet alebo intranet pomocou bezpečnej kryptovanej komunikácie (SSL, SSH, AES, 3DES), podporu štandardu IPMI 2.0, podporu grafického rozhrania, Virtual Media, dvojitú autentifikáciu s integráciou do adresárovej služby, podporu záznamu a spätného prehrávania bootovacej obrazovky.</p> <p>Rozšírená bezpečnostná ochrana na úrovni BIOSu servera, verifikácia authenticity FW, automatická obnova poškodeného / neautentického FW servera, pravidelné skenovanie FW.</p> <p>Možnosť štartu, reštartu a shutdown serveru cez sieť LAN, nezávisle od OS</p> <p>Možnosť automaticky registrovať servisné incidenty servera u vendora</p>	<p>Servisný procesor iLO pre systémový manažment poskytujúci podporu vzdialeného manažmentu servera cez internet alebo intranet pomocou bezpečnej kryptovanej komunikácie (SSL, SSH, AES, 3DES), podporu štandardu IPMI 2.0, podporu grafického rozhrania, Virtual Media, dvojitú autentifikáciu s integráciou do adresárovej služby, podporu záznamu a spätného prehrávania bootovacej obrazovky.</p> <p>Rozšírená bezpečnostná ochrana na úrovni BIOSu servera, verifikácia authenticity FW, automatická obnova poškodeného / neautentického FW servera, pravidelné skenovanie FW.</p> <p>Možnosť štartu, reštartu a shutdown serveru cez sieť LAN, nezávisle od OS</p> <p>Možnosť automaticky registrovať servisné incidenty servera u vendora</p>
Minimálny počet fyzických serverov	5 na jedno dátové centrum	5ks HPE Apollo 4200 Gen10 Plus serverov na jedno dátové centrum
Požiadavky na softvérovo definované úložisko	Požiadavky na softvérovo definované úložisko	Požiadavky na softvérovo definované úložisko
Typ úložiska	Scale-out softvérovo definované úložisko pre analytiku dát, GEO lokalitne postavené na štandardných x86 serveroch vrátane Enterprise softvérového distribuovaného filesystému s podporou výrobcu.	Scale-out softvérovo definované úložisko HPE Ezmeral Data Fabric pre analytiku dát, GEO lokalitne postavené na štandardných x86 serveroch vrátane Enterprise softvérového distribuovaného filesystému s podporou výrobcu.

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh plnenia
Využitelná kapacita pri 75% obsadenosti	Kapacita úložiska po replikácii musí umožňovať uložiť 270TB replikovaných užívateľských dát cez dve dátové centrá	Kapacita úložiska HPE Ezmeral Data Fabric umožňuje uložiť 270TB replikovaných užívateľských dát cez dve dátové centrá
Logický pohľad na dáta	Global namespace s distribuovanou databázou metadát	Global namespace s distribuovanou databázou metadát
Distribuovaný súborový systém	Riešenie musí byť ako distribuované blokové a objektové úložisko.	Riešenie je distribuované blokové a objektové úložisko.
Podpora nasadenia riešenia na OS typu Linux	Riešenie musí podporovať minimálne RHEL, CentOS, SLES, Ubuntu.	Riešenie podporuje minimálne RHEL, CentOS, SLES, Ubuntu.
Prístup k dátam	POSIX klient, NFS v3 a v4, HDFS, S3, fuse.	POSIX klient, NFS v3 a v4, HDFS, S3, fuse.
Podpora prístupu k dátam cez API	Riešenie musí umožniť pristupovať k dátam prostredníctvom API.	Riešenie umožňuje pristupovať k dátam prostredníctvom API.
Podpora kubernetes CSI (technológia Container Storage Interface)	Riešenie musí poskytovať persistent volumy pre kubernetes v RWO, ROX, RWX móde.	Riešenie poskytuje persistentné volumy pre kubernetes v RWO, ROX, RWX móde pre Kubernetes pomocou CSI
Podpora ukladania dát na základe politik	Riešenie musí podporovať ukladanie dát na základe politik, ako aj tierovanie dát a možnosť vytvárania topológie dát, hot, warm, cold.	Riešenie podporuje ukladanie dát na základe politik, ako aj tierovanie dát a možnosť vytvárania topológie dát, hot, warm, cold.
Natívna podpora formátu ukladania dát	Objekty, Binárna tabuľka, NoSQL databáza, Dátové prúdy Súbory Kubernetes volumes	Objekty, Binárna tabuľka, NoSQL databáza, Dátové prúdy Súbory Kubernetes volumes
Podpora S3 object immutability	Riešenie musí disponovať s podporou S3 object immutability.	Riešenie disponuje s podporou S3 object immutability.
Multi-part upload	Podpora nezávislého multi-part uploadu súborov.	Podpora nezávislého multi-part uploadu súborov.
Podpora WORM	Riešenie musí podporovať WORM.	Riešenie podporuje WORM.

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh plnenia
Zabudovaná podpora data tiering	Riešenie musí podporovať tzv. data tiering vrátane automatickej migrácie dát na pomalšie tiery.	Riešenie podporuje data tiering vrátane automatickej migrácie dát na pomalšie tiery.
Podpora kompresie dát	Riešenie musí umožňovať kompresiu údajov.	Riešenie umožňuje kompresiu údajov.
Ochrana dát	Riešenie musí poskytnúť ochranu údajov na báze erasure coding alebo data replication.	Riešenie poskytuje ochranu údajov na báze erasure coding alebo data replication na základe policy
Automatický rebalancing dát	Riešenie musí poskytovať automatický rebalancing údajov.	Riešenie poskytuje automatický rebalancing údajov.
Podpora enkrypcie	Riešenie musí podporovať enkrypciu.	Riešenie podporuje enkrypciu.
Natívny monitoring úložiska	Riešenie musí obsahovať zabudovaný natívny monitoring úložiska.	Riešenie obsahuje zabudovaný natívny monitoring úložiska.
Rozširovateľnosť funkcií riešenia pomocou pluginov	Riešenie musí umožniť rozšírenia pomocou pluginov vrátane analytických pluginov - inštalácia priamo zakliknutím v riadiacej konzole. Zoznam pluginov: <ul style="list-style-type: none"> • Airflow • AsyncHBase • Data Access Gateway • Drill • Flume • Hadoop • HBase • Hive • HttpFS • Hue • Livy • Mahout • Monitoring • S3 Gateway • NiFi • Myriad • Oozie 	Riešenie umožňuje rozšírenia pomocou pluginov vrátane analytických pluginov - inštalácia priamo zakliknutím v riadiacej konzole. Zoznam pluginov: <ul style="list-style-type: none"> • Airflow • AsyncHBase • Data Access Gateway • Drill • Flume • Hadoop • HBase • Hive • HttpFS • Hue • Livy • Mahout • Monitoring • S3 Gateway • NiFi • Myriad • Oozie

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh pinenia
	<ul style="list-style-type: none"> • Pig • Ranger • Spark • Sqoop • Sqoop2 • Storm • Tez • Zeppelin <p>Jednotlivé pluginy sú opensource produkty zastrešené Apache projektom.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pig • Ranger • Spark • Sqoop • Sqoop2 • Storm • Tez • Zeppelin <p>Jednotlivé pluginy sú opensource produkty zastrešené Apache projektom.</p>
Granulárne riadenie prístupov k dátam	Riešenie musí umožniť granulárne riadenie prístupov k dátam a prístup k dátam na základe politik.	Riešenie umožňuje granulárne riadenie prístupov k dátam a prístup k dátam na základe politik.
Integrácia s LDAP/AD a multitenancia dát	Riešenie musí umožňovať integráciu na LDAP/AD a multitenanciu dát.	Riešenie podporuje integráciu na LDAP/AD a multitenanciu dát.
Podpora snapshotovania volumov	Riešenie musí umožniť snapshotovanie volumov s podporou plánovania vytvárania snapshotov.	Riešenie podporuje snapshotovanie volumov s podporou plánovania vytvárania snapshotov.
Podpora zrkadlenia volumov	Riešenie musí podporovať zrkadlenia volumov.	Riešenie podporuje zrkadlenia volumov.
Podpora replikácie volumov	Riešenie musí podporovať replikáciu volumov.	Riešenie podporuje replikáciu volumov.
Webová administratívna konzola	Webová administratívna konzola musí poskytnúť minimálne funkcionality rolling upgrade, incremental install, pridanie nódu do klastra, vypnutie úložiska.	Webová administratívna konzola poskytuje funkcionality rolling upgrade, incremental install, pridanie nódu do klastra, vypnutie úložiska.
Manažment softvérovo definovaného úložiska	Požadovaný manažment pomocou CLI, REST, GUI.	Grafický manažment pomocou CLI, REST, GUI.
Škálovanie riešenia	Požadované škálovanie riešenia bez výpadku.	Škálovanie riešenia bez výpadku.
Integrovaný Apache Hadoop ekosystém	Apache Flume, Hbase, Hive, Hue, Oozie, Yarn	Apache Flume, Hbase, Hive, Hue, Oozie, Yarn
Integrovaný Apache Spark ekosystém	Apache MapReduce v2 Apache Spark Core, SparkR, Spark Standalone a Spark YARN	Apache MapReduce v2 Apache Spark Core, SparkR, Spark Standalone a Spark YARN
	Mlib,	Mlib,

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh plnenia
Integrovaný ekosystém	Apache Drill	Streaming, GraphX
	Drill Explorer, Drill standalone a Drill-on-YARN	Drill Explorer, Drill standalone a Drill-on-YARN
Integrovaná NoSQL databáza HBase	Query a admin UI	Query a admin UI
	JDBC/ODBC podpora	JDBC/ODBC podpora
	Queries nad súbormi, nad Hive tabuľkami a vytváranie views	Queries nad súbormi, nad Hive tabuľkami a vytváranie views
	Podpora schema-less ANSI-compliantných distribuovaných SQL queries	Podpora schema-less ANSI-compliantných distribuovaných SQL queries
	SQLite	SQLite
	Change Data Capture (CDC)	Change Data Capture (CDC)
	Podpora ukladania JSON pomocou OJAI API	Podpora ukladania JSON pomocou OJAI API
	Multi-master table replikácia	Multi-master table replikácia
	Multitenancia, Bezpečnostné politiky, Resiliencia a self-healing, sekundárne indexy	Multitenancia, Bezpečnostné politiky, Resiliencia a self-healing, sekundárne indexy
	Podpora replikácie tabuliek	Podpora replikácie tabuliek
Integrovaný data streaming	Unifikovaná bezpečnosť - autentifikácia, autorizácia, enkrypcia a auditovanie	Unifikovaná bezpečnosť - autentifikácia, autorizácia, enkrypcia a auditovanie
	Key-Value databáza s podporou Apache HBase API	Key-Value databáza s podporou Apache HBase API
	Automatické balancovanie partícií	Automatické balancovanie partícií
	Distribuovaná publish-subscribe messaging infraštruktúra	Distribuovaná publish-subscribe messaging infraštruktúra
	Podpora Kafka API, Connect REST Proxy, Schema Registry, Streams	Podpora Kafka API, Connect REST Proxy, Schema Registry, Streams
	Podpora KSQL, multi-site stream replikácie a multitenancie	Podpora KSQL, multi-site stream replikácie a multitenancie
	Unifikovaná bezpečnosť - autentifikácia, autorizácia, enkrypcia a auditovanie	Unifikovaná bezpečnosť - autentifikácia, autorizácia, enkrypcia a auditovanie

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh plnenia
Zálohovanie	Zálohovanie realizovateľné pomocou snapshotovania volumov a existujúcim zálohovacím riešením IBM Spectrum protect.	Zálohovanie realizovateľné pomocou snapshotovania volumov a existujúcim zálohovacím riešením IBM Spectrum protect
Inštalácia	Inštalácia dátového úložiska a nastavenie podľa odporúčania výrobcu technikom s platným certifikátom výrobcu diskového poľa.	Inštalácia dátového úložiska a nastavenie podľa odporúčania výrobcu technikom s platným certifikátom výrobcu diskového poľa.
Servisná podpora	3-roky servisná podpora výrobcu 24x7 s 4-hodinovou odozvou, odstránenie NBD. Vadné disky zostanú po výmene u verejného obstarávateľa / objednávateľa. Oprava musí byť vykonaná výrobcom alebo autorizovaným servisným partnerom pre územie Slovenskej republiky priamo v mieste inštalácie. Rozšírená podpora s právom bezplatnej inštalácie nových verzií softvérového vybavenia na uvedené obdobie a s prístupom k rozšírenej technickej podpore výrobcu cez web portál výrobcu. Objednávateľ požaduje predloženie potvrdenia výrobcu systému o zaregistrovaní požadovanej úrovne a dĺžky servisnej podpory a podpory v systémoch výrobcu najneskôr v momente odovzdania systému do produkčnej prevádzky.	3-roky servisná podpora výrobcu 24x7 s 4-hodinovou odozvou, odstránenie NBD. Vadné disky zostanú po výmene u verejného obstarávateľa / objednávateľa. Oprava bude vykonaná výrobcom alebo autorizovaným servisným partnerom pre územie Slovenskej republiky priamo v mieste inštalácie. Rozšírená podpora s právom bezplatnej inštalácie nových verzií softvérového vybavenia na uvedené obdobie a s prístupom k rozšírenej technickej podpore výrobcu cez web portál výrobcu. Zaväzujeme sa predložiť potvrdenie výrobcu systému o zaregistrovaní požadovanej úrovne a dĺžky servisnej podpory a podpory v systémoch výrobcu najneskôr v momente odovzdania systému do produkčnej prevádzky.

1.4 Požiadavky na rozšírenie kapacity Operatívneho úložiska s analytickými funkcionalitami - Opčné plnenie podľa článku XIII. Zmluvy

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh plnenia
Minimálne HW požiadavky storage uzly		
Dátové disky	Rozšírenie diskovej kapacity Storage uzlov Operatívneho úložiska s analytickými funkcionalitami (bod 1.3) 6x NL-SAS LFF HDD s podporou min. 20TB kapacity na HDD pre každý storage uzol	Doplnenie diskovej kapacity – diskov do jednotlivých nodov Operatívneho úložiska 6ks HPE 20TB SAS 12G Business Critical 7.2K LFF do každého nodu vrátane kapacitných licencií HPE Ezmeral Data Fabric LTU
Požiadavky na softvérovo definované úložisko		
Typ úložiska	Online rozšírenie kapacity Scale-out softvérovo definovaného úložiska pre analytiku dát, GEO lokalitne postavené na štandardných x86 serveroch vrátane Enterprise softvérového distribuovaného filesystemu s podporou výrobcu.	Online rozšírenie kapacity GEO Clustra HPE Ezmeral Data Fabric doplnením požadovaných diskov a licencií
Využitelná kapacita pri 75% obsadenosti	Kapacita rozšírenia úložiska po replikácii musí umožňovať uložiť 270TB replikovaných užívateľských dát cez dve dátové centrá	Kapacita rozšírenia obsahuje 270TB kapacity pre každé dátové centrum
Logický pohľad na dáta	Global namespace s distribuovanou databázou metadát	Global namespace s distribuovanou databázou metadát
Distribuovaný súborový systém	Riešenie musí byť ako distribuované blokové a objektové úložisko.	Riešenie je distribuované blokové a objektové úložisko.
Podpora nasadenia riešenia na OS typu Linux	Riešenie musí podporovať minimálne RHEL, CentOS, SLES, Ubuntu.	Riešenie podporuje minimálne RHEL, CentOS, SLES, Ubuntu.
Prístup k dátam	POSIX klient, NFS v3 a v4, HDFS, S3, fuse.	POSIX klient, NFS v3 a v4, HDFS, S3, fuse.
Podpora prístupu k dátam cez API	Riešenie musí umožniť pristupovať k dátam prostredníctvom API.	Riešenie umožňuje pristupovať k dátam prostredníctvom API.
Podpora kubernetes CSI (technológia Container Storage Interface)	Riešenie musí poskytovať persistent volumy pre kubernetes v RWO, ROX, RWX móde.	Riešenie poskytuje persistentné volumy pre kubernetes v RWO, ROX, RWX móde.
Podpora ukladania dát na základe politik	Riešenie musí podporovať ukladanie dát na základe politik, ako aj tierovanie dát a možnosť vytvárania topológie dát, hot, warm, cold.	Riešenie podporuje ukladanie dát na základe politik, ako aj tierovanie dát a možnosť vytvárania topológie dát, hot, warm, cold.
	Objekty,	Objekty,

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh plnenia
Natívna podpora formátu ukladania dát	Binárna tabuľka, NoSQL databáza, Dátové prúdy Súbory Kubernetes volumes	Binárna tabuľka, NoSQL databáza, Dátové prúdy Súbory Kubernetes volumes
Podpora S3 object immutability	Riešenie musí disponovať s podporou S3 object immutability.	Riešenie disponuje s podporou S3 object immutability.
Multi-part upload	Podpora nezávislého multi-part uploadu súborov.	Podpora nezávislého multi-part uploadu súborov.
Podpora WORM	Riešenie musí podporovať WORM.	Riešenie podporuje WORM.
Zabudovaná podpora data tiering	Riešenie musí podporovať tzv. data tiering vrátane automatickej migrácie dát na pomalšie tiery.	Riešenie podporuje data tiering vrátane automatickej migrácie dát na pomalšie tiery.
Podpora kompresie dát	Riešenie musí umožňovať kompresiu údajov.	Riešenie umožňuje kompresiu údajov.
Ochrana dát	Riešenie musí poskytnúť ochranu údajov na báze erasure coding alebo data replication.	Riešenie poskytuje ochranu údajov na báze erasure coding alebo data replication na základe policy
Automatický rebalancing dát	Riešenie musí poskytovať automatický rebalancing údajov.	Riešenie poskytuje automatický rebalancing údajov.
Podpora enkrypcie	Riešenie musí podporovať enkrypciu.	Riešenie podporuje enkrypciu.
Natívny monitoring úložiska	Riešenie musí obsahovať zabudovaný natívny monitoring úložiska.	Riešenie obsahuje zabudovaný natívny monitoring úložiska.
Rozširovateľnosť funkcií riešenia pomocou pluginov	Riešenie musí umožniť rozšírenia pomocou pluginov vrátane analytických pluginov. - inštalácia priamo zakliknutím v riadiacej konzole. Zoznam pluginov: <ul style="list-style-type: none"> • Airflow • AsyncHBase • Data Access Gateway • Drill • Flume • Hadoop • HBase 	Riešenie umožňuje rozšírenia pomocou pluginov vrátane analytických pluginov - inštalácia priamo zakliknutím v riadiacej konzole. Zoznam pluginov: <ul style="list-style-type: none"> • Airflow • AsyncHBase • Data Access Gateway • Drill • Flume • Hadoop • HBase

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh plnenia
	<ul style="list-style-type: none"> • Hive • HttpFS • Hue • Livy • Mahout • Monitoring • S3 Gateway • NiFi • Myriad • Oozie • Pig • Ranger • Spark • Sqoop • Sqoop2 • Storm • Tez • Zeppelin <p>Jednotlivé pluginy sú opensource produkty zastrešené Apache projektom.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hive • HttpFS • Hue • Livy • Mahout • Monitoring • S3 Gateway • NiFi • Myriad • Oozie • Pig • Ranger • Spark • Sqoop • Sqoop2 • Storm • Tez • Zeppelin <p>Jednotlivé pluginy sú opensource produkty zastrešené Apache projektom.</p>
Granulárne riadenie prístupov k dátam	Riešenie musí umožniť granulárne riadenie prístupov k dátam a prístup k dátam na základe politik.	Riešenie umožňuje granulárne riadenie prístupov k dátam a prístup k dátam na základe politik.
Integrácia s LDAP/AD a multitenancia dát	Riešenie musí umožňovať integráciu na LDAP/AD a multitenanciu dát.	Riešenie podporuje integráciu na LDAP/AD a multitenanciu dát.
Podpora snapshotovania volumov	Riešenie musí umožniť snapshotovanie volumov s podporou plánovania vytvárania snapshotov.	Riešenie podporuje snapshotovanie volumov s podporou plánovania vytvárania snapshotov.
Podpora zrkadlenia volumov	Riešenie musí podporovať zrkadlenia volumov.	Riešenie podporuje zrkadlenia volumov.
Podpora replikácie volumov	Riešenie musí podporovať replikáciu volumov.	Riešenie podporuje replikáciu volumov.

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh plnenia
Webová administratívna konzola	Webová administratívna konzola musí poskytnúť minimálne funkcionality rolling upgrade, incremental install, pridanie nódu do klastra, vypnutie úložiska.	Webová administratívna konzola poskytuje funkcionality rolling upgrade, incremental install, pridanie nódu do klastra, vypnutie úložiska. Grafický manažment pomocou CLI, REST, GUI.
Manažment softvérového definovaného úložiska	Požadovaný manažment pomocou CLI, REST, GUI.	Grafický manažment pomocou CLI, REST, GUI.
Škálovanie riešenia	Požadované škálovanie riešenia bez výpadku.	Škálovanie riešenia bez výpadku.
Integrovaný Apache Hadoop ekosystém	Apache Flume, Hbase, Hive, Hue, Oozie, Yarn Apache MapReduce v2	Apache Flume, Hbase, Hive, Hue, Oozie, Yarn Apache MapReduce v2
Integrovaný Apache Spark ekosystém	Apache Spark Core, SparkR, Spark Standalone a Spark YARN Mllib, Streaming, GraphX	Apache Spark Core, SparkR, Spark Standalone a Spark YARN Mllib, Streaming, GraphX
Integrovaný Apache Drill ekosystém	Drill Explorer, Drill standalone a Drill-on-YARN Query a admin UI JDBC/ODBC podpora Queries nad súborami, nad Hive tabuľkami a vytváranie views Podpora schema-less ANSI-compliantných distribuovaných SQL queries SQLLite Change Data Capture (CDC) Podpora ukladania JSON pomocou OJAI API Multi-master table replikácia Multitenancia, Bezpečnostné politiky, Resiliencia a self-healing, sekundárne indexy Podpora replikácie tabuliek	Drill Explorer, Drill standalone a Drill-on-YARN Query a admin UI JDBC/ODBC podpora Queries nad súborami, nad Hive tabuľkami a vytváranie views Podpora schema-less ANSI-compliantných distribuovaných SQL queries SQLLite Change Data Capture (CDC) Podpora ukladania JSON pomocou OJAI API Multi-master table replikácia Multitenancia, Bezpečnostné politiky, Resiliencia a self-healing, sekundárne indexy Podpora replikácie tabuliek
Integrovaná NoSQL databáza HBase	Change Data Capture (CDC) Podpora ukladania JSON pomocou OJAI API Multi-master table replikácia Multitenancia, Bezpečnostné politiky, Resiliencia a self-healing, sekundárne indexy Podpora replikácie tabuliek	Change Data Capture (CDC) Podpora ukladania JSON pomocou OJAI API Multi-master table replikácia Multitenancia, Bezpečnostné politiky, Resiliencia a self-healing, sekundárne indexy Podpora replikácie tabuliek

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh plnenia
Integrovaný data streaming	<p>Unifikovaná bezpečnosť - autentifikácia, autorizácia, enkrypcia a auditovanie</p> <p>Key-Value databáza s podporou Apache HBase API</p> <p>Automatické balancovanie partícií</p> <p>Distribúovaná publish-subscribe messaging infraštruktúra</p> <p>Podpora Kafka API, Connect REST Proxy, Schema Registry, Streams</p> <p>Podpora KSQL, multi-site stream replikácie a multitenancie</p> <p>Unifikovaná bezpečnosť - autentifikácia, autorizácia, enkrypcia a auditovanie</p> <p>Zálohovanie realizovateľné pomocou snapshotovania volumov a existujúcim riešením IBM Spectrum protect.</p>	<p>Unifikovaná bezpečnosť - autentifikácia, autorizácia, enkrypcia a auditovanie</p> <p>Key-Value databáza s podporou Apache HBase API</p> <p>Automatické balancovanie partícií</p> <p>Distribúovaná publish-subscribe messaging infraštruktúra</p> <p>Podpora Kafka API, Connect REST Proxy, Schema Registry, Streams</p> <p>Podpora KSQL, multi-site stream replikácie a multitenancie</p> <p>Unifikovaná bezpečnosť - autentifikácia, autorizácia, enkrypcia a auditovanie</p> <p>Zálohovanie realizovateľné pomocou snapshotovania volumov a existujúcim zálohovacím riešením IBM Spectrum protect</p>
Zálohovanie	<p>Inštalácia dátového úložiska a nastavenie podľa odporúčania výrobcu technikom s platným certifikátom výrobcu diskového poľa.</p>	<p>Inštalácia dátového úložiska a nastavenie podľa odporúčania výrobcu technikom s platným certifikátom výrobcu diskového poľa.</p>
Servisná podpora	<p>3-roky servisná podpora výrobcu 24x7 s 4-hodinovou odozvou. Vadné disky zostanú po výmene u obstarávateľa. Oprava musí byť vykonaná výrobcom alebo autorizovaným servisným partnerom pre územie Slovenskej republiky priamo v mieste inštalácie. Rozšírená podpora s právom bezplatnej inštalácie nových verzii softvérového vybavenia na uvedené obdobie a s prístupom k rozšírenej technickej podpore výrobcu cez web portál výrobcu. Objednávateľ požaduje predloženie potvrdenia výrobcu systému o zaregistrovaní požadovanej úrovne a dĺžky záruky a podpory v systémoch výrobcu najneskôr v momente odovzdania systému do produkčnej prevádzky.</p>	<p>3-roky servisná podpora výrobcu 24x7 s 4-hodinovou odozvou, odstránenie NBD. Vadné disky zostanú po výmene u verejného obstarávateľa / objednávatela. Oprava bude vykonaná výrobcom alebo autorizovaným servisným partnerom pre územie Slovenskej republiky priamo v mieste inštalácie. Rozšírená podpora s právom bezplatnej inštalácie nových verzii softvérového vybavenia na uvedené obdobie a s prístupom k rozšírenej technickej podpore výrobcu cez web portál výrobcu.</p> <p>Zaväzujeme sa predložiť potvrdenie výrobcu systému o zaregistrovaní požadovanej úrovne a</p>

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh plnenia
		dĺžky záruky a podpory v systémoch výrobcu najneskôr v momente odovzdania systému do produkčnej prevádzky.

1.5 Požiadavky na archívne dátové úložisko

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh plnenia
Architektúra	Scale-out objektové úložisko postavené na štandardných x86 serveroch tvoriaci min. 12-nodový GEO klaster vrátane Enterprise softvérového distribuovaného filesystému. Škálovateľnosť s lineárnym nárastom kapacity a výkonu do 100 nodov klastra.	HPE Scality Ring Scale out Objektové úložisko postavené na HPE Alletra 4120 serveroch, 12-nodový GEO Cluster (6+6) vrátane HPE Scality Ring licencií so softvérovou podporou. HPE Scality Ring umožňuje škálovať kapacitu a počet nodov nad 100 na klaster.
Prevedenie	Rackové prevedenie pre použitie v 19" racku (s hĺbkou 1075 mm) s výškou max 16U (na každú lokalitu), musí byť vybavený originálnou sadou pre montáž do racku	Rackové prevedenie pre použitie v 19" racku (s hĺbkou 1075 mm) s výškou max 12U, obsahuje vybavenie originálnou sadou pre montáž do racku
Konektivita	min. 2x 10/25Gb LAN na každý jeden node	2x 10/25Gb LAN na každý jeden node
Kapacita	Kapacita úložiska musí umožňovať uložiť 1600TB replikovaných užívateľských dát cez dve dátové centrá, mix súborov väčších ako 1024kB s podporou uloženia viac ako 1miliona súborov na adresár. Dátové úložisko musí obsahovať jednotný priestor (name space) pre celú požadovanú kapacitu.	Kapacita úložiska umožňuje uložiť 1600TB replikovaných užívateľských dát cez dve dátové centrá, mix súborov väčších ako 1024kB s podporou uloženia viac ako 1miliona súborov na adresár. Dátové úložisko obsahuje jednotný priestor (name space) pre celú požadovanú kapacitu.
Zabezpečenie dát	RAID alebo erasure coding pre všetky uložené dáta s ochranou voči zlyhaniu fyzického disku alebo nedostupnosti jedného nodu klastra.	Riešenie poskytuje erasure coding a replikáciu uložených dát pre zabezpečenie ochrany voči

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh plnenia
		<p>zlyhaníu jedného nodu klastra a súčasne ďalšieho fyzického disku klastra</p>
<p>Podporované protokoly</p>	<p>AWS S3 API native protocol OpenSource Swift CDMI REST FUSE NFSv3 and NFSv4 SMB 2.0/3.0</p> <p>S3-Server: S3 API Server for Buckets/Objects, MP Scale-Out any-to-any access Security model S3-Vault: Security service for Accounts - Multi-tenant, Support for S3 IAM – Identity and Access Management. - Authentication with Signature v2 and v4 - Microsoft Active Directory over SAML 2.0 (ADFS) Integration - Comprehensive AWS IAM security model for Users & Groups with Roles - Bucket & Object ACLs S3-Metadata: Distributed Metadata Engine S3 Bucket Service Utilization API (UTAPI) + Account level Utilization metrics. S3 Bucket Versioning S3 Object Lock Transparent Bucket-Level At-REST Encryption Multi-Object-Delete, Website API, CORS API S3 Stretched deployments for 2 & 3-sites</p>	<p>AWS S3 API native protocol OpenSource Swift CDMI REST FUSE NFSv3 and NFSv4 SMB 2.0/3.0</p> <p>S3-Server: S3 API Server for Buckets/Objects, MP Scale-Out any-to-any access Security model S3-Vault: Security service for Accounts - Multi-tenant, Support for S3 IAM – Identity and Access Management. - Authentication with Signature v2 and v4 - Microsoft Active Directory over SAML 2.0 (ADFS) Integration - Comprehensive AWS IAM security model for Users & Groups with Roles - Bucket & Object ACLs S3-Metadata: Distributed Metadata Engine S3 Bucket Service Utilization API (UTAPI) + Account level Utilization metrics. S3 Bucket Versioning S3 Object Lock Transparent Bucket-Level At-REST Encryption</p>
<p>Požadované vlastnosti</p>		

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh plnenia
	<p>S3 CRR- Cross Region Replication for asynchronous replication.</p> <p>S3 Console: GUI Web interface to manage accounts, users, policy and monitor usage.</p> <p>o S3 Browser: GUI Web interface to create buckets and upload objects.</p> <p>o Quota for S3."</p>	<p>Multi-Object-Delete, Website API, CORS API</p> <p>S3 Stretched deployments for 2 & 3-sites</p> <p>S3 CRR- Cross Region Replication for asynchronous replication.</p> <p>S3 Console: GUI Web interface to manage accounts, users, policy and monitor usage.</p> <p>o S3 Browser: GUI Web interface to create buckets and upload objects.</p> <p>o Quota for S3."</p>
Zálohovanie	<p>Možnosť použitia ako objektové dátového úložiska slúžiaceho ako cieľ pre zálohovanie.</p>	<p>Možnosť použitia ako objektové dátového úložiska slúžiaceho ako cieľ pre zálohovanie.</p>
Inštalácia	<p>Inštalácia dátového úložiska a nastavenie podľa odporúčania výrobcu technikom s platným certifikátom výrobcu diskového poľa.</p> <p>3-roky servisná podpora výrobcu 24x7 s 4-hodinovou odozvou, odstránenie NBD. Vadné disky zostanú po výmene u verejného obstarávateľa / objednávateľa. Oprava musí byť vykonaná výrobcom alebo autorizovaným servisným partnerom pre územie Slovenskej republiky priamo v mieste inštalácie. Rozšírená podpora s právom bezplatnej inštalácie nových verzií softvérového vybavenia na uvedené obdobie a s prístupom k rozšírenej technickej podpore výrobcu cez web portál výrobcu. Objednávateľ požaduje predloženie potvrdenia výrobcu systému o zaregistrovaní požadovanej úrovne a dĺžky servisnej podpory a podpory v systémoch výrobcu najneskôr v momente odovzdania systému do produkčnej prevádzky.</p>	<p>Inštalácia dátového úložiska a nastavenie podľa odporúčania výrobcu technikom s platným certifikátom výrobcu diskového poľa.</p> <p>3-roky servisná podpora výrobcu 24x7 s 4-hodinovou odozvou, odstránenie NBD. Vadné disky zostanú po výmene u verejného obstarávateľa / objednávateľa. Oprava bude vykonaná výrobcom alebo autorizovaným servisným partnerom pre územie Slovenskej republiky priamo v mieste inštalácie. Rozšírená podpora s právom bezplatnej inštalácie nových verzií softvérového vybavenia na uvedené obdobie a s prístupom k rozšírenej technickej podpore výrobcu cez web portál výrobcu.</p> <p>Zaväzujeme sa predložiť potvrdenie výrobcu systému o zaregistrovaní požadovanej úrovne a</p>
Servisná podpora		

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh plnenia
		dĺžky servisnej podpory a podpory v systémoch výrobcu najneskôr v momente odovzdania systému do produkčnej prevádzky.

1.6 Požiadavky na Racky a energetické rozvody

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh plnenia
Rack	minimálne 6 kusov 42U 600x1200mm, 2ks PDU 7.3kVA/60309 3-wire 32A/230V Outlets (36) C13 (6) C19/Vertical INTL PDU	6 kusov 42U 600x1200mm, 2ks PDU 7.3kVA/60309 3-wire 32A/230V Outlets (36) C13 (6) C19/Vertical INTL PDU (pre každý rack)
Busbar vývodový rozvádzač	Minimálne 6 kusov busbar vývodových rozvádzačov, pričom každý s 3 výstupmi 230V/32A istene ističom C32A. 3xC32/1	6 kusov busbar vývodových rozvádzačov, pričom každý s 3 výstupmi 230V/32A istene ističom C32A. 3xC32/1

Rozšírenie HCl infraštruktúry

1.7 Požiadavky na rozšírenie HCl infraštruktúry

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh plnenia
Prevedenie	Rozšírenie uchádzačom ponúkaného dHCl riešenia (plne kompatibilné s uchádzačom navrhovaným HCl riešením podľa bodu č. 1.1 tejto Prílohy č.1) musí obsahovať min. 10 HCl nodov (5 na jedno dátové centrum).	Rozšírenie HCl riešenia o 10ks (5 na jedno dátové centrum) HPE Alletra dHCl nodov postavených na HPE Proliant DL360 Gen11 serveroch
Minimálne požiadavky na HCl výpočtové uzly		

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh plnenia
Výkon servera	Server s mikroprocesormi typu x86 s výkonom dávajúcim skóre aspoň 360 podľa benchmarku CFP2017 rate baseline pri osadení dvomi procesormi, pričom základná taktovacia frekvencia nesmie byť nižšia ako 2.4GHz	HPE ProLiant DL360 Gen11 Server s mikroprocesormi Intel Xeon-Gold 6442Y 2.6GHz 24-core s výkonom dávajúcim skóre 630 podľa benchmarku CFP2017 rate baseline pri osadení dvomi procesormi
Počet CPU	2/2	2/2
Pamäť	1024GB, RDIMM, DDR4-3200, rozšíriteľná do min. 2 TB iba pridávaním DIMM modulov	1024GB, (16x 64GB) RDIMM, DDR4-3200, rozšíriteľná do 2 TB iba pridávaním DIMM modulov
Boot OS	2x 480GB NVMe	2x 480GB NVMe NS204i-u
Diskový radič	podpora min. HW RAID 1	podpora HW RAID 1
Sieťový adaptér	2x Dual port 10/25Gbps SFP28	2x Broadcom BCM57414 Ethernet 10/25Gb 2-port SFP28
Bezpečnosť	TPM modul 2.0	TPM modul 2.0
Ventilátory	Plne redundantné, vymeniteľné za chodu	Plne redundantné, vymeniteľné za chodu
Napájacie zdroje	Redundantné, vymeniteľné za chodu, výkon aspoň 800 Wattov, minimálna účinnosť 94%	Redundantné, vymeniteľné za chodu, výkon 800 Wattov, účinnosť 96%
PCI sloty	min. 2x PCI Express sloty s možnosťou doplniť min. 1x PCIe slot	2x PCI Express sloty, možnosť doplniť 1x PCIe slot
Model – prevedenie	19" rack, výška max. 1U, súčasťou servera musia byť aj kolajnice na montáž do racku	19" rack, výška max. 1U, súčasťou servera sú aj kolajnice na montáž do racku
Dialková správa a manažment	Serverný procesor pre systémový manažment poskytujúci podporu vzdialeného manažmentu servera cez internet alebo intranet pomocou bezpečnej kryptovanej komunikácie (SSL, SSH, AES, 3DES), podporu štandardu IPMI 2.0, podporu grafického rozhrania, Virtual Media, dvojitú autentifikáciu s integráciou do adresárovej služby, podporu záznamu a spätného prehrávania bootovacej obrazovky.	Serverný procesor iLO pre systémový manažment poskytujúci podporu vzdialeného manažmentu servera cez internet alebo intranet pomocou bezpečnej kryptovanej komunikácie (SSL, SSH, AES, 3DES), podporu štandardu IPMI 2.0, podporu grafického rozhrania, Virtual Media, dvojitú autentifikáciu s integráciou do adresárovej služby,

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh plnenia
	<p>Rozšírená bezpečnostná ochrana na úrovni BIOSu servera, verifikácia autenticity FW, automatická obnova poškodeného / neautentického FW servera, pravidelné skenovanie FW.</p> <p>Možnosť štartu, reštartu a shutdown serveru cez sieť LAN, nezávisle od OS</p> <p>Možnosť automaticky registrovať servisné incidenty servera u vendora</p>	<p>podporu záznamu a spätného prehrávania bootovacej obrazovky.</p> <p>Rozšírená bezpečnostná ochrana na úrovni BIOSu servera, verifikácia autenticity FW, automatická obnova poškodeného / neautentického FW servera, pravidelné skenovanie FW. Splnenie bezpečnostnej certifikácie CNSA / Suite B.</p> <p>Možnosť štartu, reštartu a shutdown serveru cez sieť LAN, nezávisle od OS</p> <p>Možnosť automaticky registrovať servisné incidenty servera u vendora</p>
<p>Servisná podpora</p>	<p>3 roky servisná podpora v mieste inštalácie, v režime 24x7 s garantovanou dobou odozvy do 4 hodín, odstránenie NBD. Vadné disky zostanú po výmene u verejného obstarávateľa / objednávatela. Oprava musí byť vykonaná výrobcom alebo autorizovaným servisným partnerom pre územie Slovenskej republiky priamo v mieste inštalácie.</p> <p>Rozšírená podpora s právom bezplatnej inštalácie nových verzii softvérového vybavenia na uvedené obdobie a s prístupom k rozšírenej technickej podpore výrobcu cez web portál výrobcu.</p>	<p>3 roky servisná podpora v mieste inštalácie, v režime 24x7 s garantovanou dobou odozvy do 4 hodín, odstránenie NBD. Vadné disky zostanú po výmene u verejného obstarávateľa / objednávatela. Oprava musí byť vykonaná výrobcom alebo autorizovaným servisným partnerom pre územie Slovenskej republiky priamo v mieste inštalácie. Rozšírená podpora s právom bezplatnej inštalácie nových verzii softvérového vybavenia na uvedené obdobie a s prístupom k rozšírenej technickej podpore výrobcu cez web portál výrobcu.</p>
<p>Operačný systém</p>	<p>VMware vSphere Enterprise Plus správne zalicencovaný pre všetky použité procesory s podporou na 3 roky, 24x7</p> <p>VMware vCenter licencia na správu HCI prostredia</p>	<p>VMware vSphere Enterprise Plus správne zalicencovaný pre všetky použité procesory s podporou na 3 roky, 24x7</p> <p>VMware vCenter licencia na správu HCI prostredia</p>

Parameter	Minimálne požadované parametre	Vlastný návrh plnenia
Operačný systém pre VM	Windows Server 2022 s podporou neobmedzeného počtu VM v rámci servera, správne zalicencovaný pre všetky použité procesory	Windows Server 2022 s podporou neobmedzeného počtu VM v rámci servera, správne zalicencovaný pre všetky použité procesory
Licencie	SQL Server Enterprise Core LSA OLV 2L D 3Y Aq Y1 AP 16ks	SQL Server Enterprise Core LSA OLV 2L D 3Y Aq Y1 AP 16ks

1.8 Požiadavky na Remote desktop servery

Technické vlastnosti	Hodnota	Vlastný návrh plnenia
Model – prevedenie	19" rack, výška 2U, súčasťou servera musia byť aj koľajnice na montáž do racku spolu s ramenom na vedenie kabeľáže, ktoré umožňuje údržbu počas prevádzky servera	HPE ProLiant DL380 Gen11 server, výška 2U vrátane príslušenstva na inštaláciu do 19" racku (súčasťou servera sú aj koľajnice na montáž do racku spolu s ramenom na vedenie kabeľáže, ktoré umožňuje údržbu počas prevádzky servera)
Výkon servera	Server s dvomi mikroprocesormi typu x86 s výkonom dávajúcim skóre aspoň 230 podľa benchmarku CFP2017 rate baseline pričom základná taktovacia frekvencia nesmie byť nižšia ako 2.9GHz	HPE DL380 Gen11 Server s mikroprocesormi Intel Xeon-Gold 5415+ 2.9GHz 8-core s výkonom dávajúcim skóre 252 podľa benchmarku CFP2017 rate baseline pri osadení dvomi procesormi.
Počet/max. počet	2/2	2/2
Pamäť	512GB RAM, DDR4-3200, rozšíriteľná do min. 2 TB iba pridávaním DIMM modulov	512GB RAM, DDR4-3200, rozšíriteľná do 2 TB iba pridávaním DIMM modulov
Diskový radič	HW RAID 1, určený pre Operačný Systém	HW RAID 1, určený pre Operačný Systém
Subsystém pevných diskov	2x 480GB NVMe, určené pre operačný systém	2x 480GB NVMe, určené pre operačný systém

Grafický akcelerátor	1x grafický akcelerátor, min. 16GB GDDR6, min. 2500 cores,	1x grafický akcelerátor, 16GB GDDR6, 2500 cores,
Grafický adaptér	Integrovaný, 16MB Video RAM	Integrovaný, 16MB Video RAM
Sieťový adaptér	2x DualPort SFP28, 10/25Gbps	2x DualPort SFP28, 10/25Gbps
Ventilátory	Plne redundantné, vymeniteľné za chodu	Plne redundantné, vymeniteľné za chodu
Napájacie zdroje	Redundantné, vymeniteľné za chodu, výkon aspoň 800 Wattov, minimálna účinnosť 94%	Redundantné, vymeniteľné za chodu, výkon aspoň 800 Wattov, aspoň 800 Wattov, minimálna účinnosť 96%
Operačný systém	Microsoft Windows Server 2022, správne zalicencovaný pre všetky použité procesory. Verzia licencie je požadovaná na úrovni „Standard“.	Microsoft Windows Server 2022, správne zalicencovaný pre všetky použité procesory. Verzia licencie na úrovni „Standard“.
USB porty	4x USB, z toho minimálne 1 interný slot a 1 slot na prednom paneli	4x USB, z toho minimálne 1 interný slot a 1 slot na prednom paneli
PCI sloty	Možnosť rozšírenia o min. 3 PCI Express sloty	Možnosť rozšírenia o 5 PCI Express slotov
Dialková správa a manažment	Servisný procesor pre systémový manažment poskytujúci podporu vzdialeného manažmentu servera cez internet alebo intranet pomocou bezpečnej kryptovanej komunikácie (SSL, SSH, AES, 3DES), podporu štandardu IPMI 2.0, podpora grafického rozhrania, Virtual Media, dvojitá autentifikácia s integráciou do adresárovej služby, podpora záznamu a spätného prehrávania bootovacej obrazovky. Rozšírená bezpečnostná ochrana na úrovni BIOSu servera, verifikácia authenticity FW, automatická obnova poškodeného / neautentického FW servera, pravidelné skenovanie FW. Možnosť štartu, reštartu a shutdown serveru cez sieť LAN, nezávisle od OS. Možnosť automaticky registrovať servisné incidenty servera u vendora	Servisný procesor iLO pre systémový manažment poskytujúci podporu vzdialeného manažmentu servera cez internet alebo intranet pomocou bezpečnej kryptovanej komunikácie (SSL, SSH, AES, 3DES), podporu štandardu IPMI 2.0, podpora grafického rozhrania, Virtual Media, dvojitá autentifikácia s integráciou do adresárovej služby, podpora záznamu a spätného prehrávania bootovacej obrazovky. Rozšírená bezpečnostná ochrana na úrovni BIOSu servera, verifikácia authenticity FW, automatická obnova poškodeného / neautentického FW servera, pravidelné skenovanie FW. Možnosť štartu, reštartu a shutdown serveru cez sieť LAN, nezávisle od OS

<p>Inštalácia</p>	<p>Inštalácia technikom s platným certifikátom výrobcu</p>	<p>Možnosť automaticky registrovať servisné incidenty servera u vendora</p>
<p>Servisná podpora</p>	<p>Inštalácia technikom s platným certifikátom výrobcu</p>	<p>Inštalácia technikom s platným certifikátom výrobcu</p>
<p>Počet</p>	<p>3 roky servisná podpora v mieste inštalácie, v režime 24x7 s garantovanou dobou odozvy do 4 hodín, odstránenie NBD. Vadné disky zostanú po výmene u verejného obstarávateľa / objednávatela. Oprava musí byť vykonaná partnerom alebo autorizovaným servisným partnerom pre územie Slovenskej republiky. Rozšírená podpora s právom bezplatnej inštalácie nových verzii softvérového vybavenia na uvedené obdobie a s prístupom k rozšírenej technickej podpore výrobcu cez web portál výrobcu.</p>	<p>3 roky servisná podpora v mieste inštalácie, v režime 24x7 s garantovanou dobou odozvy do 4 hodín, odstránenie NBD. Vadné disky zostanú po výmene u verejného obstarávateľa / objednávatela. Oprava musí byť vykonaná partnerom alebo autorizovaným servisným partnerom pre územie Slovenskej republiky priamo v mieste inštalácie. Rozšírená podpora s právom bezplatnej inštalácie nových verzii softvérového vybavenia na uvedené obdobie a s prístupom k rozšírenej technickej podpore výrobcu cez web portál výrobcu.</p>
	<p>2ks</p>	<p>2ks</p>

1.9 Požiadavky na zálohovacie riešenie

Zálohovanie riešenia bude realizované pomocou centrálného zálohovacieho systému na báze IBM Spectrum protect for Virtual Environments a pre zálohovanie súborového systému, aplikačných dát a logov bude zabezpečené pomocou IBM ISP klienta.

Kapacitná požiadavka pre zálohovanie v lokalitách:

DCA: 70,56 TiB

DCB: 70,56 TiB

Kapacitná požiadavka na páskovú knižnicu 3x LTO8 40 slotov 25ks LTO8 media:

DCA: 300TB

DCB: 300TB

Pásková knižnica bude do existujúceho prostredia pripojená prostredníctvom SAN FCP pre údaje. Taktiež bude nevyhnutné LAN pripojenie pre manažment páskovej knižnice.

Berieme na vedomie, že existujúci systém zálohovania je založený na IBM Spectrum Protect platforme. Jednotlivé systémy sú zálohované nasledovne:

- Power AIX prostredníctvom Spectrum Protect,
 - Databázy na Power platforme prostredníctvom Spectrum Protect prostredníctvom SAN siete a Data Protection s podporou špecifických scriptov,
 - ESX platforma prostredníctvom Spectrum Protect a Data protection.
- Preferovaný spôsob pre VMWare a Oracle platformu je Spectrum Protect Plus. Verejný obstarávateľ / objednávatel' disponuje existujúcim zálohovacím serverom a bude poskytnutý pre požadované riešenie zálohovania.

Ponuka pre zálohovanie zohľadňuje aktuálny stav centrálného zálohovacieho riešenia v DCA, DCB a obsahuje požiadavky na rozšírenie HW a SW časti.

Podpora na všetky súčasti zálohovacieho riešenia (na dodávané HW a SW časti), bude 3 roky.

1.10 Požiadavky na inštaláciu a konfiguráciu

- Súčasťou predmetu zákazky bude aj poskytnutie hardvérovej a softvérovej inštalácie a konfigurácie a integrácie na zálohovací systém (Berieme na vedomie, že existujúci systém zálohovania je založený na IBM Spectrum Protect platforme. Aktuálne naimplementované jednotlivé systémy sú zálohované nasledovne:
 - Power AIX prostredníctvom Spectrum Protect,
 - Databázy na Power platforme prostredníctvom Spectrum Protect prostredníctvom SAN siete a Data Protection s podporou špecifických scriptov,
 - ESX platforma prostredníctvom Spectrum Protect a Data protection.

Preferovaný spôsob pre VMWare a Oracle platformu je Spectrum Protect Plus. Verejný obstarávateľ/ objednávatel disponuje existujúcim zálohovacím serverom a bude poskytnutý pre požadované riešenie zálohovania).

- Inštalácia a konfigurácia bude obsahovať aj overenie funkčnosti a odovzdanie zariadenia v odporúčanom nastavení výrobcu a to technikom s platným certifikátom výrobcu.
- Inštalácia a konfigurácia bude obsahovať pripojenie na vzdialený dohľad servisného strediska výrobcu.

Súčasťou predmetu zákazky bude poskytovanie služieb kvalifikovanými a certifikovanými špecialistami technikmi úspešného uchádzača / dodávateľa, a to v minimálnom rozsahu:

- Dodanie, inštalovanie, nakonfigurovanie a zaintegrovanie obstarávaných serverov do infraštruktúry dátového centra verejného obstarávateľa/objednávatela (zabezpečí/bude garantovať špecialista pre oblasť serverov v spolupráci so špecialistom pre oblasť enterprise infraštruktúry). Riešenie bude koncipované ako GEO lokálny klastor, ktorý bude rozložený cez dve dátové centrá a bude postavené na hyperkonvergovanej technológii. V žiadnom ohľade nepôjde o bežné prostredie a rutinnú konfiguráciu serverov, ale o modernú a veľmi komplexnú architektúru a na nej závislú konfiguráciu. Vyhotovenie návrhu a vykonanie požadovaných nastavení a hlavne vykonanie testov bude realizovať odborník pre danú technológiu, so skúsenosťami pre GEO lokálne riešenia vysokej dostupnosti.
- Špecialista pre oblasť serverov bude garantovať:
 - Návrh HCI architektúry riešenia v súlade s existujúcou infraštruktúrou dátového centra vrátane integrácií a v súlade s prevádzkovými smernicami dátového centra MV SR
 - Detailný návrh fyzického zapojenia do sieťovej infraštruktúry – počty LAN/SAN portov, typy a rýchlosti rozhraní
 - Detailný návrh fyzického rozloženia jednotlivých komponentov HCI infraštruktúry do Rackov dátových centier MV SR
 - Pripojenie jednotlivých manažment portov do LAN infraštruktúry
 - Inštalácia centrálného manažment nástroja HCI infraštruktúry serverových uzlov a diskových polí
 - Kontrola a aktualizácia firmwarových komponentov HCI infraštruktúry
 - Inicializácia HCI prostredia vrátane hypervízora a nastavenie jednotlivých IP sietí a ich segmentácie podľa odporúčania výrobcu HCI riešenia
 - Návrh a konfigurácia dátového úložiska – zabezpečenie ochrany dát vrátane nastavenia deduplikácie a kompresie dát na úrovni dátového úložiska
 - Návrh a implementácia dátových volumov a GEO replikácie dát medzi datacentrami MV SR
 - Návrh a implementácia HCI politik pre VM a zdieľaného dátového úložiska
 - Integrácia HCI infraštruktúry do prostredia zálohovania

- Testovanie a kontrola HA vlastností výpočtových uzlov HCI infraštruktúry
- Testovanie failover replikácie medzi jednotlivými datacentrami

Návrh a implementácia dodávky obstarávanej storage infraštruktúry potrebnej pre fungovanie serverov a ďalších súčastí a komponentov obstarávaného riešenia (zabezpečí/bude garantovať špecialista pre oblasť storage infraštruktúry v spolupráci so špecialistom pre oblasť serverov a špecialistom pre oblasť enterprise infraštruktúry). Predmetom projektu bude perzistencia rôznych typov médií a súborov so špecifickými plánmi ich manažmentu. Storage infraštruktúra už na systémovej úrovni zabezpečí svoju konfiguráciu bezpečnostné politiky a plány riadenia údajov, aby boli záznamy chránené pre logický prístup a bola dodržaná doba uloženia. Takýto prístup je požadovaný nad rámec riadenia na aplikačnej úrovni. Z tohto dôvodu v uvedenom projekte nepôjde o základnú inštaláciu a konfiguráciu komponentov storage infraštruktúry, ale o špecifickú konfiguráciu v hyperkonvergovanom prostredí so zabezpečením vysokej dostupnosti údajov úložiska, pričom bude zabezpečená online replikácia údajov naprieč všetkými inštanciami v oboch dátových centrách. Ďalším dôvodom pre využitie špecialistu bude nastavenie analytických nástrojov na úrovni objektových úložísk pre využitie aplikáciami a pokrytie potreby následného ladenia pre aplikačné procesy analytického a výkonnostného charakteru.

Špecialista pre oblasť storage bude garantovať:

- Operatívne a Archívne úložisko implementáciu v súlade s existujúcou infraštruktúrou dátového centra vrátane integrácie na prevádzkované datacentrové switche, IP SAN switche a existujúce zálohovacie riešenia datacentra v súlade s prevádzkovými smernicami dátového centra MV SR
- Komunikačnú maticu, definovanie potrebných integrácií na existujúce informačné systémy interné a externé
- Detailný návrh fyzického zapojenia do sieťovej infraštruktúry – počty LAN/SAN portov, typy a rýchlosti rozhraní
- Pripojenie jednotlivých manažment portov do LAN infraštruktúry
- Inštalácia manažment nástrojov a integrácia na LDAP/AD
- Kontrola a aktualizácia firmwarových a softvérových komponentov analytického a archívneho úložiska
- Návrh a konfigurácia dátového úložiska – zabezpečenie ochrany dát vrátane nastavenia erasure codingu na úrovni dátového úložiska
- Inicializácia globálneho namespace vrátane sprístupnenia požadovaných analytických funkcionalít
- Konfigurácia protokolov klientov (NFS, HDFS, S3 a fuse)
- Návrh a konfigurácia S3 bucketov
- Konfigurácia replikácie dát a S3 objektov medzi dátovými centrami
- Testovanie a kontrola HA vlastností výpočtových uzlov úložísk
- Testovanie failover replikácie medzi jednotlivými datacentrami

- Návrh a nastavenie obstarávaného riešenia a jeho jednotlivých komponentov, ktoré disponujú a implementujú cloudové technológie a prístup ku cloudovým riešeniam tak, aby boli implementované princípy a štandardy cloudových riešení (zabezpečí/ bude garantovať špecialista pre oblasť cloudu).
- Návrh a implementácia komplexného obstarávaného riešenia podľa priemyselných vzorov a enterprise štandardov podľa povahy a špecifik, ktoré budú kladené na enterprise systémy (zabezpečí/ bude garantovať špecialista pre oblasť enterprise infraštruktúry). Dodávané riešenie bude koncipované ako veľmi moderný a prepracovaný systém postavený na hyperkonvergovanom riešení systémového prostredia, pričom je nevyhnutné, aby všetky súčasti systému, ich integrácia do infraštruktúry dátového centra boli navrhnuté a implementované podľa princípov pre takýto typ architektúry. Aplikácie, ktoré budú prevádzkované v dodávanom prostredí vyžadujú enterprise štandard pre infraštruktúrnú architektúru a jej manažment.
- Špecialista pre oblasť enterprise bude garantovať
 - Dodanie častí dokumentácie technického návrhu pre oblasť návrhu podľa priemyselných vzorov enterprise riešení a hyperkonvergovanej technológie.
 - Revízia dodávaného technického návrhu s cieľom potvrdenia zhody podľa vybraných priemyselných vzorov.
 - Dodanie kontrolných revízií implementácie nastavení podľa návrhu riešenia.
 - Vlastné testovanie nastavení systému podľa enterprise priemyselných vzorov.
 - Revízia dodávaných testovacích scenárov s cieľom potvrdenia zhody podľa vybraných priemyselných vzorov.
 - Dodanie testovacích scenárov pre overenie implementácie navrhovaných priemyselných zdrojov.
 - Testovanie vysokej dostupnosti vo všetkých variáciách a kombináciách nedostupnosti.
 - Participácia na komplexnom testovaní a UAT testovaní celého riešenia.
 - Poskytovanie služieb odborných konzultácií a dohľadu pre členov návrhového, implementačného a testovacieho tímu.
 - Poskytovanie služieb odborných konzultácií a dohľadu pre dodávateľov aplikačných riešení pre zosúladenie a výberu najlepšieho riešenia.
 - Dodanie služieb ladenia a optimalizácie systému v post-implementačnej fáze.
 - Dodanie prevádzkovej dokumentácie pre oblasť realizácie a prevádzky podľa priemyselných vzorov hyperkonvergovanej technológie.
 - Dodanie časti zadania pre prevádzkový, systémový, aplikačný a bezpečnostný monitoring.
 - Formulovanie požiadaviek na súčinnosť od zástupcov verejného obstarávateľa/ objednávateľa.
- Návrh a implementácia obstarávaných komponentov sieťovej infraštruktúry a integrácie celého riešenia do nástrojov na bezpečnostný monitoring tak, aby komponenty obstarávaného riešenia a riešenie ako celok boli či už vzájomne alebo centralizovane integrované do sieťovej infraštruktúry dátového centra, ako aj do nástrojov na bezpečnostný monitoring siete (zabezpečí/ bude garantovať špecialista pre oblasť sieťovej bezpečnosti).

- Špecialista pre oblasť sieťovej bezpečnosti bude garantovať:
 - Sieťová architektúra riešenia v súlade s existujúcou infraštruktúrou dátového centra vrátane integrácie na prevádzkované datacentrové core switche, ACI technológie, SAN switche a existujúce datacentrové aktívne bezpečnostné komponenty a v súlade s prevádzkovými smernicami dátového centra MV SR
 - Komunikačná matica, definovanie potrebných integrácií na existujúce informačné systémy interné a externé
 - Detailný návrh fyzického zapojenia do sieťovej infraštruktúry – počty LAN/SAN portov, typy a rýchlosti rozhraní
 - Detailný návrh a konfigurácia logickej architektúry na úrovni L2 – L2 segmentácia
 - Detailný návrh a konfigurácia L3 – segmentácia IP subnetov
 - Detailný návrh komunikačných požiadaviek na úrovni TCP/UDP portov a vypracovanie FW pravidiel potrebných pre povolenie komunikácie daného projektu
 - Detailný návrh loadbalancingu a konfigurácia loadbalancerov (VIP, proxy, serverfarmy, loadbalance mechanizmy, perzistencia)
 - Vygenerovanie konfiguračných súborov, ktoré budú nasedené automatizovaným nástrojom, ktorý používame
 - Testovanie a kontrola nasedenej konfigurácie na úrovni L1 až L3
 - Testovanie firewall pravidiel (komunikácie)
 - Testovanie loadbalancingu
 - Vypracovanie prevádzkovej dokumentácie
- Nastavenie obstarávaného riešenia a jeho jednotlivých komponentov, ktoré disponujú a implementujú cloudové technológie a prístup ku cloudovým riešeniam tak, aby boli implementované princípy a štandardy cloudových riešení (zabezpečí/ bude garantovať špecialista pre oblasť cloudu). Hyperkonvergované riešenia budú primárne koncipované pre cloudové prostredia a disponujú funkcionalitami s atribútom cloud ready. Využitie týchto funkcionalít a postupov nedokáže plnohodnotne zabezpečiť žiaden z vyššie uvedených špecialistov, preto pri návrhu a implementácii bude participovať požadovaný špecialista pre oblasť cloudu, ktorý pokryje požiadavky a náležitosti na takýto typ systému. Ak by riešenie bolo uvedené len v základnej konfigurácii bez využitia cloudových funkcionalít neprineslo by požadovaný efekt ako také, ale ani by neboli naplno využité moderné funkcionality serverovej, storage a sieťovej infraštruktúry.
- Špecialista pre oblasť cloudu bude garantovať:
 - Dodanie častí dokumentácie technického návrhu pre oblasť návrhu topológie prostredí podľa priemyselných vzorov pre cloudové riešenia.
 - Dodanie implementácie nastavení cloudovej funkcionality riešenia.
 - Vlastné testovanie nastavení cloudovej funkcionality.
 - Dodanie testovacích scenárov pre oblasť cloudovej funkcionality.

- Testovanie vysokej dostupnosti vo všetkých variáciách a kombináciách nedostupnosti.
- Participácia na komplexnom testovaní a UAT testovaní celého riešenia.
- Poskytovanie služieb odborných konzultácií pre členov návrhového, implementačného a testovacieho tímu.
- Poskytovanie služieb odborných konzultácií pre dodávateľov aplikačných riešení pre zosúladenie a výberu najlepšieho riešenia.
- Dodanie služieb ladenia a optimalizácie systému v post-implementačnej fáze.
- Dodanie prevádzkovej dokumentácie pre oblasť cloudových funkcionalít riešenia.
- Dodanie zadania pre prevádzkový, systémový, aplikačný a bezpečnostný monitoring.
- Formulovanie požiadaviek na súčinnosť od zástupcov verejného obstarávateľa/ objednávateľa.

Požiadavky na Servisnú podporu

Súčasťou predmetu zákazky bude aj poskytovanie servisnej podpory v rozsahu uvedenom v časti „**Servisná podpora**“ pri danej položke opisu predmetu zákazky.

V rámci tejto servisnej podpory budú zabezpečené nasledovné činnosti:

- možnosť nahlasovania poruchy prostredníctvom helpdesku verejného obstarávateľa / objednávateľa, na ktorý sa úspešný uchádzač/dodávateľ integruje,
- prídelenie identifikačného čísla poruchy počas celej doby jej riešenia a kvalifikovanie typu poruchy v slovenskom, českom alebo anglickom jazyku.

V Bratislave, dňa 3.11.2023

.....
Erik Flotischler
obchodný riaditeľ
Aliter Technologies, a.s.

příloha č. 2 - Štruktúrovaný rozpočet ceny

2. Návrh na plnenie kritérií

Obchodné meno uchádzača/ skupiny dodávateľov: Aliter Technologies, a.s. a ALEF Distribution SK, s. r. o.

Predmet zákazky: Dodávka HCI infraštruktúry a archívneho dátového úložiska

Návrh na plnenie kritérií na vyhodnotenie ponúk

Návrh uchádzača/ skupiny dodávateľov	navrhovaná zmluvná cena v EUR bez DPH	DPH 20 %	navrhovaná zmluvná cena v EUR vrátane DPH
Dodávka HCI infraštruktúry, archívneho dátového úložiska a HCI infraštruktúry vrátane Opčného plnenia	8 312 014,33	1 662 402,87	9 974 417,20

V Bratislave, dňa 3.11.2023

.....
Erik Flotischler
obchodný riaditeľ
Aliter Technologies, a.s.

3. Ocenený štruktúrovaný rozpočet

Položka	Požiadavky	Jednotková cena v EUR bez DPH	Predpokladaný počet	Cena spolu (za predpokladaný počet) v EUR bez DPH	Výška DPH v EUR	Cena spolu (za predpokladaný počet) v EUR s DPH
Dodávka HCl infraštruktúry, archívneho dátového úložiska a HCl infraštruktúry						
HCl infraštruktúra	podľa opisu predmetu zákazky bod 1.1./vlastného návrhu plnenia	1 456 015,30	1	1 456 015,30	291 203,06	1 747 218,36
	Servisná podpora	56 084,60	1	56 084,60	11 216,92	67 301,52
LAN prepínač typ 1	podľa opisu predmetu zákazky bod 1.2./vlastného návrhu plnenia	54 368,00	8	434 944,00	86 988,80	521 932,80
	Servisná podpora	2 093,00	8	16 744,00	3 348,80	20 092,80
LAN prepínač typ 2	podľa opisu predmetu zákazky bod 1.2./vlastného návrhu plnenia	26 216,00	4	104 864,00	20 972,80	125 836,80
	Servisná podpora	1 009,00	4	4 036,00	807,20	4 843,20
Operatívne úložisko	podľa opisu predmetu zákazky bod 1.3./vlastného návrhu plnenia	1 058 748,15	1	1 058 748,15	211 749,63	1 270 497,78
	Servisná podpora	40 774,18	1	40 774,18	8 154,84	48 929,02
Archívne dátové úložisko	podľa opisu predmetu zákazky bod 1.5./vlastného návrhu plnenia	1 818 193,00	1	1 818 193,00	363 638,60	2 181 831,60
	Servisná podpora	70 022,90	1	70 022,90	14 004,58	84 027,48
Rack	podľa opisu predmetu zákazky bod 1.6./vlastného návrhu plnenia	6 180,00	6	37 080,00	7 416,00	44 496,00

Busbar vývodový rozvádzač	podľa opisu predmetu zákazky bod 1.6/vlastného návrhu plnenia	1 196,00	6	7 176,00	1 435,20	8 611,20
Rozšírenie existujúceho dHCI	podľa opisu predmetu zákazky bod 1.7/vlastného návrhu plnenia	1 160 020,80	1	1 160 020,80	232 004,16	1 392 024,96
	Servisná podpora	44 675,20	1	44 675,20	8 935,04	53 610,24
Remote desktop server	podľa opisu predmetu zákazky bod 1.8/vlastného návrhu plnenia	44 647,15	2	89 294,30	17 858,86	107 153,16
	Servisná podpora	1 719,40	2	3 438,80	687,76	4 126,56
Zálohovacie riešenie	podľa opisu predmetu zákazky bod 1.9	1 148 285,70	1	1 148 285,70	229 657,14	1 377 942,84
	Servisná podpora	44 223,40	1	44 223,40	8 844,68	53 068,08
Hardvérová a softvérová inštalácia a konfigurácia	podľa opisu predmetu zákazky bod 1.10	355 040,00	1	355 040,00	71 008,00	426 048,00
Cena celkom za dodávku HCI infraštruktúry, archívneho dátového úložiska a HCI infraštruktúry				7 949 660,33	1 589 932,07	9 539 592,40

Opčné plnenie

Položka	Požiadavky	Jednotková cena v EUR bez DPH	Predpokladaný počet	Cena spolu (za predpokladaný počet) v EUR bez DPH	Výška DPH v EUR	Cena spolu (za predpokladaný počet) v EUR s DPH
Dodávka HCI infraštruktúry, archívneho dátového úložiska a HCI infraštruktúry - Opčné plnenie						

Rozšírenie kapacity Operatívneho úložiska s analytickými funkcionalitami	podľa opisu predmetu zákazky bod 1.4/vlastného návrhu plnenia	362 354,00	1	362 354,00	72 470,80	434 824,80
	Servisná podpora	-	1	-	-	-
Cena celkom za Opčné plnenie				362 354,00	72 470,80	434 824,80

Cena celkom za dodávku HCI infraštruktúry, archívneho dátového úložiska a HCI infraštruktúry vrátane Opčného plnenia

Položka	Požiadavky	Jednotková cena v EUR bez DPH	Predpokladaný počet	Cena spolu (za predpokladaný počet) v EUR bez DPH	Výška DPH v EUR	Cena spolu (za predpokladaný počet) v EUR s DPH
Dodávka HCI infraštruktúry, archívneho dátového úložiska a HCI infraštruktúry vrátane Opčného plnenia						
Cena celkom za dodávku HCI infraštruktúry, archívneho dátového úložiska a HCI infraštruktúry vrátane Opčného plnenia				8 312 014,33	1 662 402,87	9 974 417,20

V Bratislave, dňa 3.11.2023

.....

Erik Flotischler
obchodný riaditeľ
Aliter Technologies, a.s.

príloha č. 3 - Zoznam technikov

Príloha č. 2: Zoznam technikov

Meno a priezvisko príslušnej osoby	Navrhovaná pozícia v tíme	Vzťah k uchádzačovi/ skupine dodávateľov (zamestnanec/iná osoba)
Ing. Martin Macko	Technik č. 1 Špecialista pre oblasť serverov	Aliter Technologies, a.s., zamestnanec
Ing. Dušan Fraňo	Technik č. 2 Špecialista pre oblasť storage infraštruktúry	Aliter Technologies, a.s., zamestnanec
Marian Klas	Technik č. 3 Špecialista pre oblasť enterprise infraštruktúry	ALEF Distribution SK, s. r. o., zamestnanec
Ing. Michal Srnec, PhD.	Technik č. 4 Špecialista pre oblasť sieťovej bezpečnosti	Aliter Technologies, a.s., zamestnanec
Ing. Filip Štiglic	Technik č. 5 Špecialista pre oblasť cloudu	Aliter Technologies, a.s., zamestnanec

V Bratislave, dňa 30.11.2023

.....
Erik Flotischler
obchodný riaditeľ
Aliter Technologies, a.s.
na základe plnomocenstva

príloha č. 4 - Zoznam subdodávateľov

Príloha č. 1: Čestné vyhlásenie

Čestné vyhlásenie uchádzača/ skupiny dodávateľov

Uchádzač – skupina dodávateľov: <i>(názov skupiny dodávateľov)</i>	Aliter Technologies, a.s. a ALEF Distribution SK, s. r. o.
Obchodné meno / Názov:	Aliter Technologies, a.s.
Sídlo / Miesto podnikania:	Turčianska 16, 821 09 Bratislava
IČO:	36 831 221
Obchodné meno / Názov:	ALEF Distribution SK, s. r. o.
Sídlo / Miesto podnikania:	Galvaniho 17/C, 821 04 Bratislava
IČO:	35 703 466

Dolu podpísaný zástupca uchádzača týmto čestne vyhlasujem, že pri plnení zmluvy na predmet zákazky s názvom „**Dodávka HCl infraštruktúry a archívneho dátového úložiska**“, ktorá bola vyhlásená verejným obstarávateľom Ministerstvom vnútra Slovenskej republiky, so sídlom Pribinova 2, 81272 Bratislava - Staré Mesto vo Vestníku verejného obstarávania č. 154/2023 zo dňa 07.08.2023 pod značkou 26519 - MST nebudeme využívať subdodávateľov.

V Bratislave, dňa 30.11.2023

.....
Erik Flotischler
obchodný riaditeľ
Aliter Technologies, a.s.
na základe plnomocenstva