**Predzmluvné požiadavky na Expertov – Technikov**

*V zmysle bodu 25.2 písm. c) Súťažných podkladov Úspešný uchádzač pred podpisom zmluvy, ktorá bude výsledkom tohto verejného obstarávania v rámci poskytnutia riadnej súčinnosti podľa § 56 ods. 8 zákona bude povinný predložiť údaje o vzdelaní a odbornej praxi alebo o odbornej kvalifikácii osôb určených na plnenie zmluvy alebo riadiacich zamestnancov (experti - technici).*

Z uchádzačom predložených dokladov musia byť minimálne zrejmé:

- údaje o vzdelaní a odbornej praxi kľúčových expertov, čo uchádzač u týchto kľúčových expertov preukáže predložením profesijných životopisov, alebo ekvivalentnými dokladmi.

Z každého predloženého profesijného životopisu príslušného kľúčového experta alebo ekvivalentného dokladu musia vyplývať nasledovné údaje/skutočnosti:

- meno a priezvisko príslušného kľúčového experta,

- história zamestnania/odbornej praxe príslušného experta vo vzťahu k predmetu zákazky (zamestnávateľ/odberateľ, trvanie pracovného pomeru/trvanie odbornej praxe / rok a mesiac od – do, pozícia, ktorú príslušný kľúčový expert zastával),

- praktické skúsenosti príslušného kľúčového experta (názov projektu/predmetu plnenia, odberateľ/zamestnávateľ, popis projektu/predmetu plnenia, pozícia na projekte/predmete plnenia, obdobie rok a mesiac od - do, meno a priezvisko aspoň jednej kontaktnej osoby a číslo telefónu a emailový kontakt odberateľa, kde si bude môcť verejný obstarávateľ overiť informácie),

- podpis príslušného kľúčového experta.

Verejný obstarávateľ požaduje, aby sa na poskytovaní plnení tvoriacich predmet zákazky podieľali minimálne technici na nižšie uvedených pozíciách, pričom títo technici musia spĺňať nižšie uvedené minimálne odborné a kvalifikačné podmienky.

**Minimálna požadovaná úroveň štandardov:**

**1.** Verejný obstarávateľ požaduje predložiť zoznam expertov/technikov, v ktorom uvedie:

a) meno a priezvisko príslušnej osoby,

b) navrhovaná pozícia v tíme (napr. Kľúčový expert č. 1 Expert pre oblasť sieťovej bezpečnosti),

c) vzťah k uchádzačovi (zamestnanec/iná osoba).

**2.** Uchádzač za každého technika / experta predloží profesijný životopis alebo ekvivalentný doklad, ktorý musí obsahovať minimálne nasledovné údaje/skutočnosti:

a) meno a priezvisko,

b) súčasného zamestnávateľa,

c) súčasné pracovné zaradenie/funkciu,

d) získané certifikáty,

e) odbornú prax a skúsenosti podľa požiadaviek vo vzťahu ku každému technikovi v rozsahu:

i. názov referencie/projektu/zmluvy,

ii. identifikácia odberateľa/zamestnávateľa (obchodné meno, adresa/sídlo, IČO),

iii. stručný opis predmetu plnenia referencie/projektu/zmluvy tak, aby verejný obstarávateľ vedel vyhodnotiť splnenie určených minimálnych požiadaviek na odbornú prax a skúsenosti v danej oblasti každého technika,

iv. pozícia/pracovné zaradenie technika na plnení referencie/projektu/zmluvy,

v. opis činností technika na projekte tak, aby verejný obstarávateľ vedel vyhodnotiť splnenie určených minimálnych požiadaviek na odbornú prax a skúsenosti každého technika,

vi. obdobie [od (mesiac a rok) – do (mesiac a rok)], počas ktorého sa technik podieľal na plnení referencie/projektu/zmluvy tak, aby verejný obstarávateľ vedel vyhodnotiť splnenie určených minimálnych požiadaviek na dĺžku odbornej praxe každého technika,

f) vlastnoručný podpis technika.

**3.** Uchádzač ďalej predloží kópiu príslušného platného potvrdenia požadovaného jednotlivo ku každému technikovi, ak sa to vyžaduje. Platným potvrdením sa rozumie napr. certifikát. Verejný obstarávateľ na vysvetlenie uvádza, že v prípade preukázania splnenia podmienok týkajúcich sa potvrdenia/certifikátu pre jednotlivých technikov nebude akceptovať účasť na školení a požaduje predloženie riadneho a vydaného potvrdenia/certifikátu v zmysle podmienok konkrétneho výrobcu alebo akreditačnej a certifikačnej autority (vo väčšine prípadov úspešne absolvovanými záverečnými testami po absolvovaní školení), pokiaľ na vydanie certifikátu v zmysle podmienok konkrétnej akreditačnej a certifikačnej autority nepostačuje účasť na školení.

**Uchádzač vyššie uvedeným spôsobom preukáže splnenie nasledovných minimálnych požiadaviek na kľúčových expertov/technikov:**

**Kľúčový expert č. 1 Expert pre oblasť sieťovej bezpečnosti**

a) minimálne 3-ročná odborná prax v oblasti bezpečnosti sieťovej infraštruktúry; túto podmienku uchádzač preukáže životopisom alebo ekvivalentným dokladom;

b) minimálne 3 profesionálne praktické skúsenosti s implementáciou nástrojov bezpečnosti sieťovej infraštruktúry; túto podmienku uchádzač preukáže životopisom alebo ekvivalentným dokladom;

c) platný certifikát CCIE Security alebo ekvivalent daného certifikátu; túto podmienku uchádzač preukáže prostredníctvom kópie certifikátu.

Zodpovednosť a kompetencie:

* 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).

Odôvodnenie:

Uvedené aktivity nepatria do portfólia prác bežných sieťových technikov, preto je požadovaný odborný garant, ktorý zastreší nielen prípravu návrhu z pohľadu sieťovej a bezpečnostnej infraštruktúry, ale dohliadne na implementáciu a sám vykoná komplikované činnosti ako aj finálne testovanie výkonu, kvality a bezpečnosti. Bezpečnostné metodiky vyžadujú, aby aktivity uvedeného charakteru boli vykonávané nezávislým odborníkom, čo vo výsledku vedie ku kvalitnejšiemu a bezpečnejšiemu riešeniu. Požiadavka na špecialistu pre oblasť sieťovej bezpečnosti je nevyhnutná vzhľadom na skutočnosť, že súčasťou dodávky a implementácie sú aj sieťové komponenty. Uvedené komponenty budú implementované v dvoch dátových centrách MV SR, kde je prevádzkovaná infraštruktúra datacentrovej sieťovej vrstvy (LAN, SAN, WAN komunikačný uzol na externé siete), systém kyberbezpečnosti, akými sú systémy SIEM, IPS, DDoS a ďalšie. Systém monitoringu so spoločným výstupom do riadiaceho operačného pracoviska a napojením na spoločným automatizovaný systém incidentov CA ServiceDesk. Návrh a implementácia obstarávaných komponentov sieťovej infraštruktúry a integrácie celého riešenia do prevádzkovaných nástrojov na bezpečnostný monitoring musí realizovať skúsený expert tak, aby podľa tohto návrhu mohli technici realizovať implementáciu a boli splnené všetky funkčné aj nefunkčné požiadavky. Z hľadiska prevádzky je neakceptovateľným rizikom aby implementáciu vykonával odborne z hľadiska kyberbezpečnosti nespôsobilý subjekt resp. pracovník. Absolútnym kritériom je zohľadnenie požiadavky aby celá Implementácia bola bezvýpadková a z hľadiska dopadu na existujúcu prevádzku musí byť neinvazívna a to bez akéhokoľvek obmedzenia výkonu či poskytovaných služieb dátovými centrami MV SR.

**Kľúčový expert č. 2 Expert pre oblasť enterprise infraštruktúry**

a) minimálne 3-ročná odborná prax v oblasti technológií enterprise infraštruktúry; túto podmienku uchádzač preukáže životopisom alebo ekvivalentným dokladom;

b) minimálne 3 profesionálne praktické skúsenosti s implementáciou komplexných riešení enterprise infraštruktúry; túto podmienku uchádzač preukáže životopisom alebo ekvivalentným dokladom;

c) platný certifikát CCIE Enterprise Infrastructure alebo ekvivalent daného certifikátu; túto podmienku uchádzač preukáže prostredníctvom kópie certifikátu.

Zodpovednosť a kompetencie:

* Návrh a implementácia komplexného obstarávaného riešenia podľa priemyselných vzorov a enterprise štandardov podľa povahy a špecifík, ktoré sú kladené na enterprise systémy (zabezpečuje/garantuje špecialista pre oblasť enterprise infraštruktúry).

Odôvodnenie:

Dodávané riešenie je koncipované ako veľmi moderný a prepracovaný systém postavený na hyperkonvergovanom riešení systémového prostredia, pričom je nevyhnutné, aby všetky s systému, ich integrácia do infraštruktúry dátového centra, boli navrhnuté a implementované podľa princípov pre takýto typ architektúry. Aplikácie, ktoré budú prevádzkované v obstarávanom prostredí, vyžadujú enterprise štandard pre infraštruktúrnu architektúru a jej manažment. Požiadavka na špecialistu pre oblasť enterprise infraštruktúry je nevyhnutná vzhľadom na skutočnosť, že sa nejedná a o jednoduché a jednoúčelové riešenia, ale o komplexnú rozsiahlu kritickú podnikovú implementáciu, ktorá bude realizovaná v dvoch dátových centrách MV SR a integrovanú na existujúcu komplexnú enterprise až poskytovateľskú infraštruktúru dátových centier MV SR. Optimálny návrh a implementácia komplexného riešenia v súlade s existujúcou architektúrou dátových centier ako aj s priemyselnými vzormi a enterprise štandardmi pre prevádzku dátových centier tak aby bola realizácia HCI maximálne kompatibilná s prevádzkovanou infraštruktúrou v súlade so špecifíkami a funkčnými požiadavkami v budúcnosti prevádzkovaných systémov predovšetkým počty užívateľov, počty transakcií, bezvýpadková prevádzka, vysoká dostupnosť HA a ďalšie. Absolútnym kritériom je zohľadnenie požiadavky aby celá Implementácia bola bezvýpadková a z hľadiska dopadu na existujúcu prevádzku musí byť neinvazívna a to bez akéhokoľvek obmedzenia výkonu či poskytovaných služieb dátovými centrami MV SR.

**Kľúčový expert č. 3 Expert pre oblasť serverov**

a) minimálne 3-ročná odborná prax v oblasti informačných technológií; túto podmienku uchádzač preukáže životopisom alebo ekvivalentným dokladom;

b) minimálne 2 profesionálne praktické skúsenosti v oblasti návrhu a implementácie serverov platformy x86; túto podmienku uchádzač preukáže životopisom alebo ekvivalentným dokladom;

c) platný certifikát v oblasti návrhu a implementácie serverov platformy x86 alebo ekvivalent daného certifikátu; túto podmienku uchádzač preukáže prostredníctvom obyčajnej fotokópie certifikátu.

Zodpovednosť a kompetencie:

* Vytvorenie návrhu, 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).

Odôvodnenie:

Obstarávané riešenie je koncipované ako GEO lokalitný 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 lokalitné riešenia vysokej dostupnosti. Požiadavka na špecialistu pre oblasť serverov je nevyhnutná pretože časť dodávky pozostáva z implementácia nevyhnutného výpočtového výkonu, ktorá je realizovaná systémom serverov. Optimálny návrh a implementácia obstarávanej HCI serverovej infraštruktúry musí realizovať skúsený expert tak, aby bola architektúra plne kompatibilná s prevádzkovanou infraštruktúrou dátových centier MV SR na základe návrhu architektúry od enterprise experta.

**Kľúčový expert č. 4 Expert pre oblasť virtualizačných nástrojov**

a) minimálne 3-ročná odborná prax v oblasti informačných technológií; túto podmienku uchádzač preukáže životopisom alebo ekvivalentným dokladom;

b) minimálne 2 profesionálne praktické skúsenosti v oblasti dodávky virtualizačných nástrojov; túto podmienku uchádzač preukáže životopisom alebo ekvivalentným dokladom;

c) platný certifikát Vmware Certified Professional - Data Center Virtualization 2022 alebo ekvivalent daného certifikátu; túto podmienku uchádzač preukáže prostredníctvom obyčajnej fotokópie certifikátu.

Zodpovednosť a kompetencie:

* Nastavenie obstarávaného riešenia a jeho jednotlivých komponentov, ktoré disponujú a implementujú virtualizačné technológie a prístup ku cloudovým riešeniam tak, aby boli implementované princípy a štandardy virtualizačných riešení.

Odôvodnenie:

Požiadavka na špecialistu je nevyhnutná pretože časť dodávky predmetu zákazky je realizovaná v dátových centrách MV SR, kde už je aplikovaná a prevádzkovaná vysoká miera virtualizácie vrátane cloudových technológií. Implementácia HCI riešenia je z časti realizovaná cloudovými technológiami (Kubernetes, Opensource Swift, JSON, VMware). Návrh architektúry zohľadňujúcej všetky funkčné požiadavky vrátane bezpečnosti ako aj príslušných konfiguračných nastavení musí realizovať skúsený expert tak, aby podľa tohto návrhu mohli technici realizovať implementáciu a boli splnené všetky funkčné aj nefunkčné požiadavky. Absolútnym kritériom je zohľadnenie požiadavky aby celá Implementácia bola bezvýpadková a z hľadiska dopadu na existujúcu prevádzku musí byť neinvazívna a to bez akéhokoľvek obmedzenia výkonu či poskytovaných služieb dátovými centrami MV SR.

**Kľúčový expert č. 5 Expert pre operačný systém Linux**

a) minimálne 3-ročná odborná prax v oblasti inštalácie, konfigurácie a správy operačného systému Linux; túto podmienku uchádzač preukáže životopisom alebo ekvivalentným dokladom;

b) minimálne 2 profesionálne praktické skúsenosti v oblasti inštalácie, konfigurácie a správy operačného systému Linux; túto podmienku uchádzač preukáže životopisom alebo ekvivalentným dokladom;

c) platný certifikát Red Hat Certified Engineer alebo ekvivalent; túto podmienku uchádzač preukáže prostredníctvom obyčajnej fotokópie certifikátu.

Zodpovednosť a kompetencie:

* Vytvorenie návrhu inštalácie Unixového prostredia a jeho realizácia vrátane konfigurácie všetkých parametrov OS, podľa požiadaviek zadávateľa. Vypracovanie inštalačného postupu. Vypracovanie metodiky na a postupu recovery procedúry pre OS.

Odôvodnenie

Obstarávané riešenie je postavené na OS Linux. Z tohoto dôvodu je nevyhnutné aby inštaláciu robil skúsený odborník s praxou v oblasti OS Linux. Rovnako tak vyhotovenie návrhov inštalácie, nastavení a testovania celého Linux prostredia si vyžaduje odborníka pre danú technológiu.

**Kľúčový expert č. 6 Expert pre oblasť zálohovania**

a) minimálne 3-ročná odborná prax v oblasti návrhu, implementácie a správy zálohovania; túto podmienku uchádzač preukáže životopisom alebo ekvivalentným dokladom;

b) minimálne 2 profesionálne praktické skúsenosti v oblasti návrhu, implementácie a správy zálohovania; túto podmienku uchádzač preukáže životopisom alebo ekvivalentným dokladom;

c) platný certifikát Veeam Certified Architect pre verziu 11 a novšiu, alebo ekvivalent; túto podmienku uchádzač preukáže prostredníctvom obyčajnej fotokópie certifikátu.

Zodpovednosť a kompetencie:

* 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).

Odôvodnenie:

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 tohto technika je nastavenie analytických nástrojov na úrovni objektových úložísk pre využitie aplikáciami a pokrytie potreby následného ladenia pre aplikačné procesy analytického a výkonnostného charakteru. Požiadavka na špecialistu pre oblasť storage infraštruktúry je nevyhnutná pretože časť dodávky pozostáva z implementácia viacerých typov dátových úložísk. Nejedná sa však o elementárnu inštaláciu samostatných diskových polí. Požadované je hyperkonvergované riešenie GEO lokalitne rozložené cez dve dátové centrá MV SR. Uvedené riešenie musí musí obsahovať operatívne úložisko s analytickými funkčnosťami, archívne úložisko a zálohovací systém. Optimálny návrh a implementácia obstarávanej HCI storage infraštruktúry musí byť navrhnuté tak, aby bolo plne kompatibilné s prevádzkovanou infraštruktúrou dátových centier MV SR.