**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 (kľúčoví 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.

Verený obstarávateľ v prípade ak zistí že úspešným uchádzačom navrhovaní kľúčoví experti - technici nespĺňajú podmienky verejného obstarávateľa podľa Prílohy č. 8 súťažných podkladov, požiada písomne úspešného uchádzača v lehote nie kratšej ako päť pracovných dní od doručenia žiadosti, aby nahradil príslušného kľúčového experta – technika.

**Minimálna požadovaná úroveň štandardov:**

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

a) meno a priezvisko príslušnej osoby,

b) navrhovaná pozícia v tíme (napr. Technik č.1 Projektový manažér),

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

**2.** Uchádzač za každého technika 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.

***Všeobecne k potrebe podmienok na technikov:***

Zákazka má zmiešaný charakter (tovar a služby). Nejde iba o dodávku HW a SW (tovary), ale o pomerne komplikovaný a štruktúrovaný projekt, vyžadujúci aj poskytnutie podporných služieb. Preto je nevyhnutné overovať odborné kapacity uchádzačov pri garantoch kľúčových oblastí predmetu zákazky – a to formou podmienok na technikov.

V podmienkach sú pritom požadovaní iba kľúčoví odborní garanti – technici, na plnení predmetu zákazky sa bude podieľať vyšší počet špecialistov a technikov. Každý z požadovaných technikov má jasnú väzbu na predmet zákazky, a to tak v rámci špecifikácie podporných služieb ako aj v rámci konkrétnych plnení.

Uchádzač má preukázať, že má k dispozícii technikov, ktorí sa budú podieľať na dodaní predmetu zákazky a ktorí majú primeranú odbornú prax a praktické skúsenosti s realizáciou dodávok rovnakého alebo podobného charakteru ako je predmet zákazky ako aj platné certifikáty preukazujúce ich odbornú spôsobilosť vo svojom odbore.

Konkrétne požiadavky na technikov majú jasnú a konzistentnú štruktúru. Požadujú sa klasické 3 spôsoby overovania odbornosti, skúseností a znalostí technikov:

1. Odborná prax v rokoch

Odborná prax je viazaná na doménu daného technika, pričom táto doména (oblasť) je určená pomerne široko. Pre otvorenie hospodárskej súťaže je táto požiadavka skonsolidovaná na jednotné 3 roky odbornej praxe, aj keď pri niektorých pozíciách by bolo odôvodniteľný výrazne vyšší počet rokov praxe.

1. Profesionálne praktické skúsenosti

Profesionálne praktické skúsenosti technika nadväzujú na všeobecnejšie formulovanú požiadavku na odbornú prax v rokoch. Pre otvorenie hospodárskej súťaže je táto požiadavka skonsolidovaná na jednotné min. 2 profesionálne praktické skúsenosti v danej oblasti. Predpokladá sa, že v kombinácii s min. 3 rokmi praxe a certifikátom musí mať daný technik opakovanú (aspoň 2-krát) praktickú skúsenosť v konkrétnej oblasti, ktorú má garantovať.

1. Certifikát

V oblasti IT ide o štandardnú požiadavku. Pri mnohých pozíciách je táto požiadavka de facto najrelevantnejšia na preukázanie reálnej praxe a znalostí v danej oblasti, keďže je garantovaná predpokladmi a požiadavkami danej autority / vendora potrebnými pre získanie daného certifikátu.

Pri každej pozícii technika je uvedený najrelevantnejší certifikát (s väzbou na predmet zákazky) a pripúšťa sa vždy aj jeho ekvivalent. Podmienky na certifikát teda nie sú viazané iba na konkrétneho vendora alebo konkrétnu certifikačnú autoritu, ale pripúšťa sa aj predloženie ekvivalentného certifikátu.

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

**Technik č. 1 Špecialista pre oblasť serverov**

a) minimálne 3-ročná odborná prax v oblasti inštalácie a konfigurácie serverov; túto podmienku uchádzač preukáže životopisom alebo ekvivalentným dokladom;

b) minimálne 2 profesionálne praktické skúsenosti s inštaláciou a konfiguráciou serverov platformy x86; túto podmienku uchádzač preukáže životopisom alebo ekvivalentným dokladom;

c) platný certifikát HPE ASE - Server Solutions Architect V4 alebo ekvivalent daného certifikátu; túto podmienku uchádzač preukáže prostredníctvom obyčajnej fotokópie certifikátu.

Zodpovednosť a kompetencie:

* Vytvorenie návrhu, inštalovanie, nakonfigurovanie a zaintegrovanie obstarávaných serverov uvedených v bode 1.1 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. Nejedná sa však o elementárnu inštaláciu samostatných BareMetal serverov. Požadované je hyperkonvergované riešenie GEO lokalitne rozložené cez dve dátové centrá MV SR. Riešenie musí obsahovať min. 8 HCI nodov. 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 tak, boli implementované požadované HCI výpočtové uzly maximálne výkonné a flexibilné. 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.

**Technik č. 2 Špecialista pre oblasť storage infraštruktúry**

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

b) minimálne 2 profesionálne praktické skúsenosti s inštaláciou a konfiguráciou storage infraštruktúry; túto podmienku uchádzač preukáže životopisom alebo ekvivalentným dokladom;

c) platný certifikát HPE ASE - Storage Solutions V4 alebo ekvivalent daného certifikátu; túto podmienku uchádzač preukáže prostredníctvom obyčajnej fotokópie certifikátu.

Zodpovednosť a kompetencie:

* Návrh a implementácia dodávky obstarávanej storage infraštruktúry uvedenej v bode 1.2 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:

Predmetom zákazky 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 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. Uvedený návrh na základe návrhu architektúry od enterprise experta musí realizovať skúsený expert tak, aby boli implementované požadované HCI storage uzly, jednotlivé systémy úložísk a zálohovania maximálne výkonné a spĺňali všetky požadované funkcionality. 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.

**Technik č. 3 Špecialista 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 2 profesionálne praktické skúsenosti s implementáciou komplexných riešení enterprise infraštruktúry; túto podmienku uchádzač preukáže životopisom alebo ekvivalentným dokladom;

c) platný certifikát CCIE Enterprise Infrastructure, CCIE Routing and Switching alebo ekvivalent daného certifikátu od inej akreditovanej autority; túto podmienku uchádzač preukáže prostredníctvom obyčajnej fotokópie 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.

**Technik č. 4 Špecialista 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 2 profesionálne praktické skúsenosti s integráciou 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 obyčajnej fotokópie 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.

**Technik č. 5 Špecialista pre oblasť cloudu**

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

b) minimálne 2 profesionálne praktické skúsenosti s analýzou a návrhom riešenia automatizácie a/alebo integrácie cloud infraštruktúry; túto podmienku uchádzač preukáže životopisom alebo ekvivalentným dokladom;

c) platný certifikát v oblasti návrhu a architektúry cloudových riešení; túto podmienku uchádzač preukáže prostredníctvom obyčajnej fotokópie certifikátu.

Zodpovednosť a kompetencie:

* 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).

Odôvodnenie:

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 technikov, 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 obstarávanej serverovej, storage a sieťovej infraštruktúry. Požiadavka na špecialistu pre oblasť cloudu 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, integrácia na clpoudové protokoly AWS S3 API native protocol, 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.