

# Technický popis řešení

(dle Zadávací dokumentace – Příloha č. 3.f., Část 3)

Nabízené řešení Rozšíření serverové, datové a komunikační infrastruktury plně splňuje jak požadavky, uvedené v Příloze 3.f zadávací dokumentace, tak i uvedené Požadavky na implementaci řešení a Požadavky na podporu provozu, SLA.

---

## 1. Zkratky a pojmy

- (1) Zkratky a pojmy užívané v ZD jsou uvedeny v Příloze 3.a. ZD, specifické zkratky a pojmy poplatné zejména této části VZ jsou v následující tabulce.
- (2) Jedná se o podpůrnou informaci, kterou Zadavatel poskytuje pro zachování jednoznačného výkladu textu dokumentu.

Zkratka	Význam
<b>SYSTÉM</b>	V rámci tohoto dokumentu je pojmem <b>SYSTÉM</b> myšlena serverová, datová a komunikační infrastruktura.
<b>Fáze A</b>	Implementace SYSTÉMU (nebo také dílo, nebo také projekt) v souladu se Smlouvou
<b>Fáze B</b>	Servisní (technická) podpora SYSTÉMU v souladu se Smlouvou
<b>Smlouva</b>	V rámci tohoto dokumentu je pojmem <b>Smlouva</b> myšlena Příloha č. 4b. ZD

## 2. Místo plnění

---

Místem plnění je sídlo MěÚ – náměstí Husovo 70, 282 01 Český Brod.

### 3. Doba plnění

- (1) Dodávka jednotlivých částí bude zahájena po nabytí účinnosti smlouvy Části 3 VZ a bude řízena milníky uvedenými v Tabulce 1 níže
- (2) Milníky Fáze A dané části VZ (implementace) dle Smlouvy.

Id	Činnosti	Termín
01	Nabytí účinnosti Smlouvy	<b>bude upřesněno dle ukončení zadávacího řízení</b>
<b>Fáze A – Implementace SYSTÉMU</b>		
02	<b>Zpracování a akceptace Detailního realizačního projektu</b> Výstupem bude dokument Detailní realizační projekt Předání dílčího plnění a Akceptace dílčího plnění	<b>do 3 týdnů</b> od nabytí účinnosti Smlouvy
03	<b>Dodávka licencí</b> Předání dílčího plnění	<b>do 2 měsíců</b> po Id 02
04	<b>Dodávka a instalace technologií</b>	<b>do 4 měsíců</b> po Id 02
05	<b>Zkušební a testovací provoz</b> Akceptace Testovacího provozu	<b>do 1 měsíce</b> po Id 04
06	<b>Produktivní provoz</b> Akceptace produktivního provozu, akceptace Fáze A Ukončení Fáze A,	<b>do 1 měsíce</b> po Id 05

- (3) Fáze B – Servisní (technická) podpora serverové, datové a komunikační infrastruktury dle Smlouvy bude zahájena ukončením Fáze A (ukončení projektu akceptací produktivního provozu).
- (4) Termín ukončení se může změnit z objektivních příčin, způsobených třetími stranami nebo jinými okolnostmi, nezávislými na vůli smluvních stran.

### 4. Způsob prokázání splnění požadavků minimálního plnění

- (1) Zadavatel požaduje, aby Dodavatelem nabízená dodávka splňovala veškeré dále uvedené požadavky (funkcionality a parametry) a tyto byly zahrnuty v nabídce Dodavatele a v celkové nabídkové ceně.
- (2) Dodavatel ve své nabídce jednoznačně deklaruje splnění, popřípadě absenci každého níže uvedených požadavků v tabulkách označených jako „Minimální požadavky ...“, a to vyplněním příslušného pole „Splněno“ jedno ze dvou nabízených možností:

„ANO“ v případě že dodávka Dodavatele (Nabídka) minimální požadavek **splňuje**

nebo „NE“ v případě že dodávka Dodavatele (Nabídka) minimální požadavek **nesplňuje**

Zadavatel požaduje po Dodavatelích, aby uvedli informaci o skutečné funkcionalitě nabízeného systému, kterou bude možné ověřit v testovacím provozu, např. v rámci školení administrátorů.

- (3) Nesplnění kteréhokoli ze stanovených minimálních požadavků bude znamenat vyloučení účastníka ze zadávacího řízení.
- (4) Tato kapitola 4 platí pro následující kapitoly 5 až 7.

## 5. Technické požadavky na položky serverové, datové a komunikační infrastruktury

- (1) Předmětem této části VZ je dodávka a instalace HW a SW a jejich následná podpora po dobu 5 let od ukončení realizační Fáze A.

### 5.1. Technická specifikace 2 ks serverů

Servery budou využívány jako hypervisory pro provoz virtuálního prostředí. Minimální požadavky na technickou specifikaci každého ze 2 ks serverů jsou uvedeny v následující tabulce.

Id	Parametr	Požadovaná hodnota	Splněno
1	Velikost a vnitřní uspořádání	Rackmount ,max. 2U, pro přístup ke všem komponentám serveru není nutné nářadí, barevně značené hot-plug vnitřní komponenty	ANO
2	Procesor	dvousocketový systém osazený 2x CPU, každý min 620 bodů base dle <a href="https://www.spec.org/cpu2006/results/rfp2006.html">https://www.spec.org/cpu2006/results/rfp2006.html</a>	ANO
3	RAM	Celkem 128 GB, min. o frekvenci 2666MHz typu DDR4 požadujeme velikost modulu min. 32GB	ANO
4	Disky	Bez diskový	ANO
5	SD karty	Redundantní SD karty s minimální kapacitou 16GB na každé SD kartě	ANO
6	Optická mechanika	Interní DVD +/-RW, SATA, Internal	ANO
7	Síťové rozhraní	4 x gigabit ethernet ports typu LOM (Lan On Motherboard) s podporou WOL, IPv4, IPv6,	ANO
		2x síťová karta s dvěma porty 10 Gbit optickým rozhraním osazená SFP+	ANO
		2x FC HBA s jedním 8 Gbit portem	ANO
8	Napájení	redundantní síťové napájecí zdroje s maximálním příkonem 750W s možností nastavení limitů výkonu a spotřeby v BIOSu (Power Budgeting)	ANO
9	Interface	4 x USB (1 vpředu, 2 vzadu, jeden uvnitř)	ANO
		sériový port	ANO
10	Rozšiřující sloty	Min 5x PCIe Gen3 x8	ANO
11	Lžižiny	Zásuvné ližiny do racku s ramenem pro vedení kabelů	ANO
12	Kompatibilita	Plná kompatibilita se stávajícím a novějším operačním a virtualizačním systémem provozovaným zadavatelem	ANO
13	Management a vzdálená správa	management serveru nezávislý na operačním systému poskytující následující management funkce a vlastnosti:	ANO
		web GUI s podporou HTML5 a dedikovaná IP adresa	ANO
		hardware update	ANO

Id	Parametr	Požadovaná hodnota	Splněno
		firmware rollback	ANO
		OS Deployment	ANO
		sledování hardwarových sensorů (teplota, napětí, stav, chybové sensory)	ANO
		error alerty (server reset, kritické sensorové hodnoty, atd.) za použití email traps, paging, atd.	ANO
		možnost sdílet embedded NIC porty	ANO
		IPv6	ANO
		IPMI funkcionalita	ANO
		hardwarová konfigurace	ANO
		RAID configuration	ANO
		server reset, reboot, power-on/off/cycle	ANO
		Security vlastnosti (ActiveDirectory, dvoufaktorová autentikace (TFA), encryption)	ANO
		podpora Remote virtual Serial support	ANO
		BIOS recovery	ANO
		nezávislý management s dedikovaným ethernet portem, který není součástí požadovaných ethernet portů	ANO
		záložní BIOS v dedikované ROM paměti	ANO
		přístup do managementu přes Wifi nebo BT rozhraní	ANO
		možnost vzdáleně provést tvrdý restart (vzdálené odpojení napájení)	ANO
		virtuální vzdálená konzole	ANO
14	Záruka	podpora na 5 let typu 24x7x365 s reakční dobou opravy 4 hodiny, oprava v místě instalace serveru, servis je poskytován výrobcem serveru.	ANO

Technická specifikace 2 ks serverů bude splněna následujícími produkty:

2x server Dell PowerEdge R540 [PowerEdge R540 - [EMEA_R540]
Intel® Xeon® Silver 4110 2.1G, 8C/16T, 9.6GT/s 2UPI, 11M Cache, Turbo, HT (85W) DDR4-2400
Legacy Password
Group Manager, Enabled
MOD, CHAS, 3.5X8, HP, OCP, R540
PowerEdge 2U Standard Bezel
1xFH, 4xLP, 2CPU
MOD, TRAY, LGG, TAG, R540
Quick Sync 2 (At-the-box mgmt)
Performance Optimized
2667MT/s RDIMMs
4x 32GB RDIMM 2666MT/s Dual Rank
Intel® Xeon® Silver 4110 2.1G, 8C/16T, 9.6GT/s 2UPI, 11M Cache, Turbo, HT (85W) DDR4-2400
Redundant SD Cards Enabled
2x 16GB microSDHC/SDXC Card
iDRAC9, Enterprise
iDSM and Combo Card Reader
120GB SSD SATA Boot 6Gbps 512n 2.5in Hot-plug Drive, 3.5in HYB CARR, DWPD, 219 TBW
Internal PERC

HBA330+ Controller Adapter, Low Profile
4x SFP+, Short Range, Optical Transceiver, LC Connector, 10Gb compatible with QLogic 578xx Series
MOD,DVD+/-RW,SATA,9.5,HLDS,ESG
MOD,CRD,INTFC,PIB,R540/T440
2x C13 to C14, PDU Style, 10 AMP, 6.5 Feet (2m), Power Cord
Trusted Platform Module 1.2
Order Configuration Shipbox Label (Ship Date, Model, Processor Speed, HDD Size, RAM)
Broadcom 5720 Dual Port GbE Network LOM Mezz Card
Broadcom 57412 Dual Port 10Gb, SFP+, PCIe Adapter, Full Height
Broadcom 57412 Dual Port 10Gb, SFP+, PCIe Adapter, Low Profile
2x QLogic 2560, Single Port 8Gb Optical Fibre Channel HBA, Low Profile
Dual-Port 1GbE On-Board LOM
ReadyRails Sliding Rails With Cable Management Arm
No RAID
Performance BIOS Settings
PowerEdge R540 Motherboard
VMware ESXi 6.5 UEmbedded Image on Flash Media
No Systems Documentation, No OpenManage DVD Kit
3Yr Basic Warranty - Next Business Day - Minimum Warranty
5Yr ProSupport and 4hr Mission Critical

Podrobnější specifikace serverů je uvedena v datasheetu v závěrečné části této kapitoly.

## 5.2. Technická specifikace rozšiřujících 10Gb síťových adaptérů

- (1) Z důvodu povýšení stávající síťové infrastruktury v datových centrech na 10Gb požadujeme rozšíření stávajících serverů pro virtualizaci o 10Gb síťové adaptéry,
- (2) Minimální požadavky na technickou specifikaci adaptérů jsou uvedeny v tabulce.

Id	Parametr	Požadovaná hodnota	Splněno
1	Rozšíření stávajících serverů	Pro každý ze tří stávajících serverů virtuálního prostředí požadujeme u každého z nich rozšíření o 2ks 10Gb síťových adaptérů s dvěma 10Gb porty osazenými SFP+ moduly.	ANO
2	Kompatibilita	Kompatibilita se stávajícími virtualizačními servery	ANO

Technická specifikace rozšiřujících 10GB síťových adaptérů bude splněna následujícími produkty:

8x Optical Transceiver	PowerEdge SFP+, 10GbE SR/SX, Optical Transceiver, LC Connector, for Intel and Broadcom,CusKit [Dell PowerEdge SFP+ 10GbE SR/SX Optical Transceiver, LC Connector, for Intel and Broadcom, Customer Kit]
4x Transceiver	Qlogic, Transceiver, SFP+, 10Gb, Short-Range - Kit [Dell Qlogic, Transceiver, SFP+, 10Gb, Short- Range - Kit]
4x Intel X520 DP	Intel X520 DP 10Gb DA/SFP+ Server Adapter,Full Height,CusKit [Dell Intel X520 DP 10Gb DA/SFP+ Server Adapter Full-Height Bracket]
2x QLogic 57810	QLogic 57810 Dual Port 10Gb Direct Attach/SFP+ Network Adapter,Full Height,CusKit [Dell QLogic 57810 Dual Port 10Gb Direct Attach/SFP+ Network Adapter, Full Height, CusKit]

## 5.3. Technická specifikace licencí OS

- (1) Pro provoz virtuálních serverů jsou požadovány serverové operační systémy

(2) Minimální požadavky na technickou specifikaci licencí OS jsou uvedeny v tabulce.

<b>Id</b>	<b>Parametr</b>	<b>Požadovaná hodnota</b>	<b>Splněno</b>
<b>1</b>	Licence	- pro 2CPU, resp. pro 16 jader - Neomezený počet virtuálních instancí	ANO
<b>2</b>	Funkcionalita	- AD Certificate Services - AD Domain Services - AD Federation Services - AD Lightweight Directory Services - AD RMS - Application Server - DHCP Server - DNS Server - Fax Server - File Services - Network Policy & Access Services - Print & Doc Services - Remote Access - Remote Desktop Services - UDDI Services - Web Server (IIS) - Služba pro správu a distribuci aktualizací pro koncové stanice s kompatibilitou operačních systémů koncových stanic provozovaných zadavatelem - User Interfaces and Infrastructure (Server Core) - Server Manager	ANO
<b>3</b>	Verze	- Serverový operační systém 64bit - OS v poslední dostupné verzi	ANO
<b>4</b>	Kompatibilita	plně kompatibilní se stávajícím serverovým prostředím (možnost připojení do stávající domény a migrace stávajících serverů a aplikací)	ANO

Technická specifikace licencí OS bude splněna následujícími produkty:

<b>2x Microsoft Windows Server 2016 Datacenter</b>
Windows Server 2016 DataCenter,16CORE,Secondary OS,No MEDIA,Unlimited VMs
Windows Server 2016 Datacenter,Media Kit

#### **5.4. Technická specifikace datového úložiště**

(1) SAN diskové úložiště s Fibre Channel konektivitou pro účely provozu virtualizace.

(2) Minimální požadavky na technickou specifikaci diskového pole jsou uvedeny v následující tabulce.

<b>Id</b>	<b>Parametr</b>	<b>Požadovaná hodnota</b>	<b>Splněno</b>
<b>1</b>	Šasi	Rackmount, velikost max. 3U	ANO
<b>2</b>	Konektivita	Minimálně 8x nativní Fibre Channel 16Gbps konektivitu pro blokový přístup	ANO
<b>3</b>	Konektivita pro replikace	Požadujeme podporu Fibre Channel portů pro blokovou replikaci (synchronní/asynchronní mirror)	ANO

<b>Id</b>	<b>Parametr</b>	<b>Požadovaná hodnota</b>	<b>Splněno</b>
4	Řadiče	Min dva řadiče s nezávislými back-end SAS (každý řadič min 4x 12Gb/s)	ANO
5	Podpora disků	Šasi musí podporovat minimálně SSD, SAS nebo NLSAS disky	ANO
6	Rozšiřitelnost disků	Rozšiřitelnost minimálně na 220 HDD/SSD na systém pouze přidáním polic a disků.	ANO
7	Osazení disky	Požadované osazení: 25x 1200GB SAS 12Gbps 2,5" 10K hot-plug	ANO
8	Volné pozice pro disky	Požadujeme minimálně dalších 5 volných pozic pro rozšíření o 2,5 disky	ANO
9	Podpora replikace	Musí plně podporovat synchronní a asynchronní replikaci	ANO
10	Cache	Min. 16GB cache plně zrcadlenou na každý kontroler, zálohovaná baterií	ANO
11	Licence LUN	Možnost rozšíření o licenci, která umožňuje nasadit storage virtualizaci mezi diskovými poli.	ANO
12	Licence provisioning	Licence musí umožňovat funkcionalitu, kdy LUN následuje VM. Po migraci VM pole detekuje tuto skutečnost a je schopno přesunout LUN co nejdříve k serveru (například otočí směr replikace na polích).	ANO
		Požadujeme licence software pro thin provisioning s eliminací zápisu nulových bloků, , UNMAP/TRIM	ANO
13	Licence performance monitoring	Požadujeme licence software pro analýzu a vyhodnocení zatížení jednotlivých oblastí diskového systému (Performance Monitoring)	ANO
14	Licence QoS	Požadujeme licence software QoS (quality of service)	ANO
15	Licence teiring	Možnost doplnit o licence pro plně automatický sub-LUN tiering dat s 3 tier architekturou a granularitou přesouvaných oblastí max. 10 MB.	ANO
		Licence tiering musí umožňovat kvalifikaci a přesun mezi různými typy disků oběma směry (SSD, SAS 10K, NL-SAS 7,2K rpm).	ANO
		Licence tiering musí umožňovat kvalifikaci a přesun mezi různými typy Raid (Raid 5, Raid 6 a Raid 10). Velikost bloku pro automatický Tiering 512KB / 2MB / 4MB.	ANO
16	Licence obecně	Veškeré licence musí být bez omezení na kapacitu nebo počet připojených serverů.	ANO
17	Komprese dat	Musí podporovat kompresi uložených dat na blokové úrovni	ANO
18	Migrace LUN	Musí umožňovat online migrace LUNu z jedné RAID skupiny (např RAID 10) na jinou RAID skupinu (RAID5) v rámci diskového pole	ANO
19	SYSLOG	Podpora standardu pro záznam SYSLOG zpráv a protokolu SNMP.	ANO
20	Management	Požadujeme centrální správu z jednotného GUI, možnost použít CLI,	ANO
		Webový management musí být možný z prostředí OS UNIX / Linux a MS Windows	ANO
21	Podpora virtualizace	Požadujeme nativní podporu VMware vStorage APIs for Array Integration (VAAI)	ANO
		Požadujeme nativní podporu pluginu VMware vCenter pro správu disků z prostředí VMware	ANO
22	MPIO	Možnost připojení serverů pomocí více cest.	ANO
23	Kompatibilita	Kompatibilní se stávajícími a novějšími operačními a	ANO

Id	Parametr	Požadovaná hodnota	Splněno
		virtualizačními systémy provozované zadavatelem	
24	Servis	Upgrade komponent nebo výměna vadných musí být možná bez přerušení provozu, aktualizace firmware zdarma min. pod dobu platné podpory, musí umožňovat non-disruptive upgrade pole a firmware	ANO
25	Záruka	Servisní podpora výrobce na 5 let typu 24x7x365 s reakční dobou 4 hodiny, oprava v místě instalace zařízení, servis je poskytován výrobcem zařízení	ANO

Technická specifikace datového úložiště bude splněna následujícími produkty:

<b>1x diskové pole DellEMC SCv3020 3Ux30 Drive Storage Array [DellEMC Storage SCv3020 Controller - [DSSCv3020Controller]]</b>
SC Bezel
5x Hard Drive Filler 2.5in, single blank
25x SC, 1.2TB, SAS, 12Gb, 10K, 2.5", HDD
2x No Mezzanine Card
2x IO, 16Gb FC, 4Port, PCI-E, Full height
Redundant Power Supply, 1485W, C14
2x C13 to C14, PDU Style, 10 AMP, 6.5 Feet (2m), Power Cord
SCv30X0 Dual Controller Components
Rack rail, 2Us, Static
Storage Center Core Software Bundle, Base License
SSN License
Storage Protection Bundle, Software License (Includes: RIRA, Live Volume, Replay Manager)
3Yr Parts Only Warranty
5Yr ProSupport and 4hr Mission Critical
5Yr ProSupport for Software, Storage Protection Bundle License (Non-Essential)

Podrobnější specifikace diskového pole je uvedena v datasheetu v závěrečné části této kapitoly.

## 5.5. Technická specifikace SAN přepínače

(1) Minimální požadavky na technickou specifikaci 1 ks SAN přepínače jsou uvedeny v následující tabulce.

Id	Parametr	Požadovaná hodnota	Splněno
1	Provedení	Do datového rozvaděče 19"	ANO
2	Technologie	Fibre Channel	ANO
3	Počet portů	24x FC portů s aktivní licencí na 8 portů	ANO
4	Typy portů	FL_Port, F_Port, M_Port (Mirror Port), and E_Port; self-discovery based on switch type (U_Port); optional port type control in Brocade Access Gateway mode: F_Port and NPIV-enabled N_Port	ANO
5	Škálovatelnost	Možnost zapojení až 239 přepínačů	ANO
6	Výkon	Min. 8,5Gbit/sec line speed, full duplex	ANO
7	Agregace	408Gbit/sec: 24 portů x 8,5Gbit/sec x 2 (full duplex)	ANO
8	Latence	Max. 700ns	ANO
9	Management	Telnet, http, SNMP v1/v3, Auditing, Syslog	ANO



10	Bezpečnost	SSL, SSH v2, HTTPS, LDAP, RADIUS, RBAC, DH-CHAP, Port Binding, Switch Binding, Secure RPC, Secure Copy (SCP), Trusted Switch, IPSec, IP Filtering	ANO ANO
11	Přístup managementu	Min. 10/100 Ethernet (RJ-45), in-band over Fibre Channel; serial port (RJ-45); USB	ANO
12	Příslušenství	8ks SFP LC 8ks 5M optických kabelů FC LC-LC	ANO ANO
13	Kompatibilita	Úplná kompatibilita se stávajícími prvky v síti	ANO
14	Záruka	5 let	ANO

Technická specifikace SAN přepínače bude splněna následujícími produkty:

<b>1x DellEMC Connectrix DS-300B-8G DS-300B 8/24P 8G BASE SWITCH</b>
C13-PWR-7 2x C13 PWRCORDS W/ CEE7/7 PLUGS 250V 10A
DSBRK40-FD-B DSB SWITCH CLAR FIELD RCK KIT -B
W-PS-HW-001 PROSUPPORT W/NBD-HARDWARE WARRANTY
M-PS-HW-E-002 PROSUPPORT W/NBD-HARDWARE SUPPORT

Podrobnější specifikace SAN přepínače je uvedena v datasheetu v závěrečné části této kapitoly.

## 5.6. Technická specifikace licencí pro virtualizaci

- (1) Pro provoz virtualizace požadujeme licence pro virtualizaci splňující níže uvedené minimální technické požadavky. Virtualizační software musí umožňovat plnou integritu se stávající virtualizační platformou zadavatele
- (2) Minimální požadavky technickou specifikací virtualizačního sw jsou uvedeny v následující tabulce.

Id	Parametr	Požadovaná hodnota	Splněno
1	Licence	- Centralizovaná správa - 3 hosty po dvou CPU	ANO
2	Funkcionalita	- Centralizovaná správa a sledování výkonnosti, - automatizovaná správa záplat pro virtuální servery, - zajištění vysoké dostupnosti (HA) - zprostředkování virtuálním strojům přístup do sdíleného úložiště (Fibre Channel, iSCSI, apod.), - poskytování dynamické alokace kapacity sdíleného úložiště, - možnost integrace s produkty třetích stran na ochranu dat, - nástroj pro konverzi fyzických serverů a běžných virtuálních strojů třetích stran do podporovaného formátu virtuálního stroje, - softwarová funkce průvodce instalací nasazení virtualizace, správa oprav pomocí webového prohlížeče, - migrace virtuálních strojů za běhu mezi fyzickými servery - replikace VM	ANO
3	Kompatibilita	Plná kompatibilita se stávající virtualizační platformou zadavatele.	ANO

Id	Parametr	Požadovaná hodnota	Splněno
4	Záruka	S právem na aktuální verze minimálně po dobu 5 let.	ANO

Technická specifikace licencí pro virtualizaci bude splněna následujícími produkty:

<b>1x VMware vSphere Essential Plus</b>
vSphere Ess Plus Kit 6CPU License, 5yr Subscription w/Dwngrd Rights

Podrobnější specifikace licencí pro virtualizaci je uvedena v datasheetu v závěrečné části této kapitoly.

## 5.7. Technická specifikace licencí pro záložní sw

- (1) Licence pro zálohování a monitoring IT infrastruktury pro 2 CPU kompatibilní s již používaným SW
- (3) Minimální požadavky technickou specifikací záložního sw jsou uvedeny v následující tabulce.

Id	Parametr	Požadovaná hodnota	Splněno
1	Rozšíření licencí pro zálohování	Požadujeme rozšíření licencí stávajícího zálohovacího řešení o licence na nově pořizované virtualizační servery. Celkem tedy rozšíření stávající licence o další 4 CPU licence.	ANO
2	Kompatibilita	Plně kompatibilní se stávajícím zálohovacím systémem	ANO

Technická specifikace licencí pro záložní SW bude splněna následujícími produkty:

4x Symantec BACKUP EXEC V-RAY ED WIN 1 CPU ONPREMISE STANDARD LICENSE + BASIC MAINTENANCE BUNDLE COMP UPG INITIAL 36MO GOV
4x Symantec BASIC 24 MONTHS RENEWAL FOR BACKUP EXEC V-RAY ED WIN 1 CPU ONPREMISE STANDARD PERPETUAL LICENSE GOV

## 5.8. Technická specifikace záložního zdroje

- (1) Minimální požadavky technickou specifikací 2 ks záložního zdroje jsou uvedeny v následující tabulce.

Id	Parametr	Požadovaná hodnota	Splněno
1	Provedení	Do datového rozvaděče 19" – max. 5U	ANO
2	Výkon	výstupního výkonu minimálně 4.0 kW/5.0 kVA	ANO
3	Výstupní konektory	- Výstupní konektory chráněné záložní baterií - 8x IEC 320 C13, 1x IEC 320 C19, 4x IEC Jumpers	ANO
4	Management & Monitoring	- Síťová karta pro management s možností monitorování okolního prostředí (teplota, vlhkost) - monitoring UPS, automatické zasílání emailů, podpora SNMP - kompletní management přes web	ANO
5	Komunikační rozhraní	RJ-45, RS232, SmartSlot	ANO
6	Rozšíření	Externí bateriový modul 192V, 5 kVA, provedení 3U	ANO

7	Doba provozu na baterie	- 50% zátěž: 26,7 minut - 100% zátěž: 9,4 minut	ANO
8	Výstupní napětí	230 V	ANO
9	Záruka	3 roky	ANO

Technická specifikace záložního zdroje bude splněna následujícími produkty:

2x APC Smart-UPS 5000VA 230V Rackmount/Tower (3 roky záruka) + APC Network Mgmt Card 2 + EnvirMonitoring
2x Battery pack APC Smart-UPS SRT 192V 5 and 6kVA RM Battery Pack

Podrobnější specifikace záložního zdroje je uvedena v datasheetu v závěrečné části této kapitoly.

## 5.9. Technická specifikace monitoringu sítě

- (1) Monitorovací systém musí umožňovat dlouhodobé detailní monitorování dění na počítačové síti. Získané informace o dění na síti a chování uživatelů musí umožnit v reálném čase sledovat a vyhodnocovat bezpečnostní hrozby v síti. Je nezbytné, aby monitorovací systém byl nezávislý na použité síťové infrastruktuře a svou funkcí neovlivňoval sledovanou síť. Ze strany monitorované sítě nesmí být zařízení detekovatelné. Vytváření síťových statistik musí být prováděno pomocí nezávislých a k tomuto účelu určených zařízení.
- (2) Uložení a zpracování statistik musí být redundantní na k tomu určených HW zařízeních, které musí být vybaveny HW RAIDem. SW implementovaný na HW zařízení musí poskytovat analytické nástroje pro práci se statistikami, musí být schopny zaznamenat každou komunikaci v provozované síti bez jakékoliv ztrátové agregace, poskytovat upozornění a rozhraní pro práci bezpečnostního technika.
- (3) Obecné požadavky na zdroje NetFlow dat (sondy)
- (4) Je nezbytné, aby zdroje NetFlow dat byly nezávislé na použité síťové infrastruktuře a svou funkcí nijak neovlivňovaly sledovanou síť. Ze strany monitorovacích rozhraní připojených do sledované sítě nesmí být zařízení detekovatelné. Vytváření síťových statistik musí být prováděno autonomními, nezávislými a k tomuto účelu navrženými zařízeními.
- (5) Obecné požadavky na kolektory NetFlow dat
- (6) Kolektory musí být zařízení (datová úložiště) s vysokou diskovou kapacitou určená pro uložení, vizualizaci a vyhodnocení síťových statistik exportovaných NetFlow dat. Zobrazení uložených NetFlow dat a jejich analýzy (vyhledávání, agregace, výpisy aj.) musí být zpřístupněny operátorovi prostřednictvím zabezpečeného rozhraní.
- (7) Minimální požadavky technickou specifikací monitoringu sítě jsou uvedeny v následující tabulce.

Id	Parametr	Splněno
<b>Obecné požadavky na monitorovací systém</b>		
1	ucelené škálovatelné řešení umožňující dlouhodobé monitorování sítě na bázi technologie NetFlow (nutná podpora NetFlow v5 a NetFlow v9, IPFIX),	ANO
2	podpora standardů NEL, NSEL a NBAR2,	ANO
3	sledování bezpečnostních incidentů ve více lokalitách s centrální správou	ANO
4	nezávislost na stávající síťové infrastruktuře (optické či metalické datové rozvody) a použitých aktivních prvcích, nesmí docházet k ovlivňování chování sítě	ANO

<b>Id</b>	<b>Parametr</b>	<b>Splněno</b>
5	specializovaná dedikovaná zařízení (sondy) pro vytváření detailních statistik IP toků o dění na síti, standardizovaný protokol pro výměnu dat o IP tocích (NetFlow v5, v9, IPFIX),	ANO
6	bezeztrátový sběr dat na kolektorech z několika datových zdrojů, podpora standardizovaných protokolů pro výměnu dat o IP tocích (NetFlow v5, v9 - RFC3954)	ANO
7	dlouhodobé ukládání statistik IP toků a jejich centrální sledování a vyhodnocování bezpečnostních hrozeb v síti, prokazování bezpečnostních incidentů	ANO
8	plná zákaznická podpora v českém jazyce	ANO
9	podpora IPv4, IPv6, IPFIX, VLAN, Ethernet 10Mb/s až 10Gb/s, otevřené rozhraní s možnostmi integrace nástrojů i třetích stran	ANO
<b>Požadavky na technické a programové vybavení sondy</b>		
10	100% přesný nezávislý autonomní zdroj NetFlow statistik s podporou IPv4, IPv6, VLAN, MPLS, GRE, NetFlow v5/v9	ANO
11	detekce aplikací dle standardu NBAR2, monitorování a analýza HTTP provozu a VoIP statistik	ANO
12	snadná instalace do stávající síťové infrastruktury	ANO
13	rack mount	ANO
14	pasivní zapojení bez vlivu na monitorovanou síť (zapojení pomocí TAPů, případně v kombinaci se SPAN porty)	ANO
15	jeden administrativní port 10/100/1000Mb/s (UTP kabeláž) pro zabezpečenou vzdálenou správu a přenos NetFlow dat	ANO
16	zabezpečená vzdálená správa, dohled a konfigurace – SSH, HTTPS	ANO
17	správa uživatelů a přístupových práv na zařízení	ANO
18	vestavěný kolektor pro dočasné ukládání NetFlow statistik (zajištění redundance), který zahrnuje uživatelsky definovaný dashboard, automatickou tvorbu reportů, detekci aktivních zařízení a detailní analytické možnosti	ANO
19	časová synchronizace zařízení proti centrálnímu zdroji času na síti,	ANO
20	jednoduchá instalace a nastavení zařízení prostřednictvím příkazové řádky	ANO
21	podpora autentizace vůči LDAP (Active Directory)	ANO
22	uživatelsky definovatelné šablony pro protokoly NetFlow v9 a případně IPFIX	ANO
23	podpora monitorování MAC adres	ANO
25	monitorování a analýza HTTP provozu - včetně položek typu URL, hostname	ANO
26	monitorování VoIP statistik - položky typu jitter, latence, ztrátovost paketů	ANO
27	dlouhodobé a stabilní zpracování na všech měřicích rozhraních	ANO
28	podpora pro nastavení časů u aktivní a neaktivní expirace toků	ANO
29	podpora vzorkování na úrovni paketů	ANO
30	podpora vzorkování na úrovni toků	ANO
31	podpora simultánního exportu NetFlow statistik na libovolný počet cílů (redundantní kolektory v různých lokalitách, lokální uložení dat na sondě)	ANO
32	podpora filtrování dat na sondě na základě IP prefixů a VLAN (pro různé cíle exportu různé statistiky)	ANO
33	podpora vyplňování AS na základě vestavěného či dodaného seznamu	ANO
34	podpora filtrování a export datových toků	ANO
<b>Požadavky na požadovaný model sondy</b>		
35	podpora 1 Gigabit Ethernetu či 10 Gigabit Ethernetu	ANO
36	1U velikost	ANO

<b>Id</b>	<b>Parametr</b>	<b>Splněno</b>
37	minimální kapacita paměti současných toků na sondě 4 miliony toků – 10Gb/s model	ANO
38	současné měření síťového provozu na minimálně čtyřech gigabitových rozhraních současně pomocí jednoho zařízení	ANO
39	připojení na měřenou síť pomocí metalických či optických konektorů či SFP transceiverů – umožňuje ad hoc změnu typu monitorované linky (metalická/optické single mód či optická multi mód) nebo kombinaci více typů linek na jedné sondě	ANO
	<b>Požadavky na technické a programové vybavení kolektoru</b>	
40	zabezpečené kolektory NetFlow statistik s databází pro plné uložení síťových statistik na multigigabitových linkách bez jakékoliv redukce	ANO
41	možnost dohledání každé komunikace, průběžné grafy, podpora upozornění, rozšiřitelnost o specializované pluginy (pro behaviorální analýzu, aplikační monitoring apod.)	ANO
42	snadná instalace do stávající síťové infrastruktury a virtuálního prostředí	ANO
43	jeden administrativní port 10/100/1000Mb/s (UTP kabeláž) pro zabezpečenou vzdálenou správu a přenos NetFlow dat	ANO
44	zabezpečená vzdálená správa, dohled a konfigurace – SSH, HTTPS	ANO
45	víceuživatelský přístup - včetně možnosti definovat, k jakým datům má jednotlivý uživatel přístup	ANO
46	podpora autentizace vůči adresářovému serveru	ANO
47	HOT SWAP disky, RAID včetně SMART detekce	ANO
48	časová synchronizace zařízení proti centrálnímu zdroji času na síti	ANO
	<b>Požadavky na kolektory z pohledu sběru dat</b>	
49	podpora verze NetFlow protokolu – programové vybavení kolektoru musí umožnit sběr a vyhodnocení NetFlow dat ve verzi 5 a 9	ANO
50	podpora pro sběr a analýzu sFlow dat	ANO
51	podpora standardů NEL a NSEL, monitorování MAC adres	ANO
52	podpora pro příjem a analýzu informací o detekovaných aplikacích dle NBAR2 standardu	ANO
53	podpora pro příjem a analýzu HTTP provozu - včetně položek typu URL, hostname	ANO
54	podpora pro příjem a analýzu VoIP statistik (jitter, latence, ztrátovost)	ANO
55	datová bezpečnost - ukládání dat na RAID pole (Redundant Array of Independent Disks – vícenásobné diskové pole nezávislých disků). V případě výpadku jednoho disku je systém stále v průběžném stavu a nedojde ke ztrátě uložených NetFlow dat. Poškozený disk lze za běhu systému vyměnit.	ANO
56	kapacita datového úložiště – systém je schopen sbírat a ukládat dlouhodobě data z desítek NetFlow zdrojů. Disková kapacita datového úložiště musí umožnit záznamy statistik bez jakékoliv redukce v horizontu minimálně tří měsíců	ANO
57	možnost přeposílání přijímaných NetFlow statistik ke zpracování na další kolektory včetně možnosti filtrace na úrovni NetFlow paketů	ANO
58	generování statistik a podrobných výpisů nad volitelnými časovými intervaly	ANO
59	reporty v podobě průběžových i koláčových grafů	ANO
60	online reporty včetně možnosti exportu do PDF a CSV formátu	ANO
61	automatické zasílání reportů emailem (reporty v českém a anglickém jazyce)	ANO
62	výpis tzv. top N statistiky podle různých kritérií (počet přenesených bytů, paketů, toků atd.) umožňující vypsat nejaktivnější či anomální počítače podílející se na síťovém provozu	ANO

Id	Parametr	Splněno
63	upozornění administrátorům v případě vzniku uživatelem definované situace (např. nadměrný přenos dat, výskyt nebezpečné anomálie, použití zakázané aplikace atd.) prostřednictvím emailu, SNMP trapu a syslogu	ANO
64	vytváření profilů pro ukládání dat vyhovující nadefinovaným filtrům (např. HTTP, FTP, SMTP, SSH provoz),	ANO
65	podrobné textové výpisy jednotlivých toků s možnostmi filtrování a agregace	ANO
66	drill-down – možnost dohledat každý jednotlivý tok zaznamenaný sondami	ANO
67	detekce aktivních zařízení na síti - pro podporu konceptu připojení a práce na vlastních přístrojích zaměstnanců	ANO
68	podpora geolokace na základě IP adresy	ANO
69	otevřené rozhraní s možnostmi skriptování a zpracování dávkových úloh	ANO
<b>Požadavky na systém behaviorální analýzy</b>		
70	Získání detailního přehledu o struktuře provozu na datové síti a top uživatelích	ANO
71	Kontrola dodržování bezpečnostních směrnic a předpisů	ANO
72	Odhalování vnitřních i vnějších útoků na síť	ANO
73	Monitoring kvality služeb poskytovaných sítí	ANO
74	Eliminace nežádoucích jevů aplikací	ANO
75	Odhalování infikovaných zařízení v síti	ANO
76	Prevence používání nežádoucího software a sdílení nelegálního obsahu	ANO
77	Kontrola nad odchozím provozem sítě	ANO
78	Rychlá diagnostika zpoždění sítě, služeb a aplikací	ANO
79	Odhalení špatné konfigurace sítě a síťových zařízení	ANO
80	Monitoring celkového chování zařízení na síti s umožněním reagovat na dosud neznámé nebo specifické hrozby	ANO
81	Zvýšení vnější i vnitřní bezpečnosti datové sítě	ANO
82	Reportování a alertování událostí e-mailem, smskou, Syslog, SNMP	ANO
83	Audit změn konfigurace	ANO
<b>Rozsah nasazení</b>		
84	požadavek na minimálně tři nezávislé sondy pro generování NetFlow dat o provozu sítě, - 2 virtuální sondy s rozhraním 1x 10GbE - Jedna fyzická sonda s rozhraním 4x 1GbE SFP - 4 optické SFP moduly a 2 x optický LC TAP	ANO
85	kolektor s minimální úložnou kapacitou 2TB - licence na detekci anomálií datového provozu - provozu (DNS, DHCP a další), anomálie chování stanic v síti, síťové útoky (skenování portů, slovníkové útoky, DDoS), nežádoucí aplikace, viry, botnety a další. Musí podporovat možnost reportování a alertování událostí e-mailem, smskou, Syslog, SNMP. Systém musí podporovat minimálně až 2000 toků za vteřinu. Uživatelské rozhraní musí podporovat audit změn konfigurace.	ANO
<b>Záruka</b>		
86	Na všechny části monitorovacího systému požadujeme záruku na 5 let v režimu NBD.	ANO

Technická specifikace monitoringu sítě bude splněna následujícími produkty:

Ks	Produktový kód (SKU)	Popis produktu
----	----------------------	----------------

2	IFP-10000-VA	Flowmon, Sonda, Virtual, Flowmon Probe 10000 VA
10	GS-IFP-10000-VA	Flowmon, Gold Support, Sonda Virtual, Gold support 1 rok: IFP-10000-VA
1	IFP-GS5-4000-SFP	Flowmon, EDU + GOV, Flowmon Probe 4000 SFP (součástí HW je 5letý GS)
1	IFC-2000-VA	Flowmon, Kolektory, Virtual, Flowmon Collector 2000 VA
5	GS-IFC-2000-VA	Flowmon, Gold Support, Kolektor Virtual, Gold support 1 rok: IFC-2000-VA
1	FPC-ADS-B	Flowmon, Moduly, ADS, Flowmon ADS Business
5	GS-FPC-ADS-B	Flowmon, Gold Support, ADS Support, Gold Support 1 rok: Flowmon ADS Business
2	OM3501	Flowmon, Příslušenství, Optické TAPy, Optický LC TAP, typ vlákna Multi-mode (50/125µm), dělicí poměr 50/50, pro síť 1
4	1G-SFP-SX	Flowmon, Příslušenství, SFP/SFP+/QSFP/CFP4 transceivery, SFP transceiver optický 100BASE-SX, MM 850nm, 500m

Podrobnější specifikace licencí monitoringu sítě je uvedena v datasheetech v závěrečné části této kapitoly.

## 5.10. Technická specifikace centrálního úložiště logů

- Požadujeme navrhnout, dodat a implementovat centrální úložiště logů pro sběr bezpečnostních událostí z kritických systémů, serverů a aplikací.
- Nutností je možnost procházení těchto logů vhodným grafickým nástrojem s předdefinovanými pravidly pro rychlé vyhledávání (například jako jsou změny v systémech provedené administrátory, seznam nově vytvořených účtů v adresářovém serveru za zvolenou periodu, změny v přístupových právech pro zadaného uživatele nebo k zadané složce a monitoring privilegovaných účtů, sdílených účtů a změn konfigurací apod.)
- Cílem je mít jednotné úložiště logů, ke kterému budou mít přístup pouze autorizovaní pracovníci zadavatele. Nutností je vyloučit možnost modifikace logů ze strany administrátorů nebo uživatelů.
- Systém musí umožňovat tvorbu uživatelsky definovaných parserů bez účasti výrobce nebo dodavatele
- Minimální požadavky technickou specifikací centrálního úložiště logů jsou uvedeny v následující tabulce.

Id	Popis	Splněno
	<b>Obecné požadavky na systém pro centralizovanou správu logů, událostí a strojových dat</b>	
1	Systém provádí zpracování událostí z předdefinovaných zdrojů logů napříč výrobci aplikací, operačních systémů a síťového hardware.	ANO
2	Systém umožňuje dopsání parseru uživatelem bez nutnosti spolupráce s výrobcem nebo dodavatelem (vč. subdodavatelů) nabízeného systému - Uživatelsky definované parsery. Dokumentace musí obsahovat přehledný návod na psaní zákaznických parserů a systém musí obsahovat možnost testování a ladění zákaznických parserů bez vlivu na jeho ostatní funkce.	ANO
3	Systém přijímá a zpracovává logy, události a další strojově generovaná data na prostřednictvím minimálně následujících protokolů: UDP/TCP 514 (SYSLOG), TCP 20514 (RELP, nešifrovaně) a TCP 20515 (RELP, šifrovaně). Systém musí umožňovat přijímat logy i na uživatelsky definovaných UDP a TPC portech. Přijaté logy systém standardizuje do jednotného formátu a logy jsou normalizovány (rozdělovány) do příslušných polí dle jejich typu. Zároveň systém uchovává i originální verzi zpráv.	ANO
4	Systém zachovává původní informaci ze zdroje logu o časové značce události, ale nedůvěřuje jí a vytváří vlastní důvěryhodné časové razítko ke každému logu, kterým	ANO

<b>Id</b>	<b>Popis</b>	<b>Splněno</b>
	se systém defaultně řídí.	
<b>5</b>	Všechny normalizované položky přijaté systémem jsou automaticky indexovány. Nad všemi položkami je možné ihned provádět vyhledávání bez nutnosti dodatečného ručního indexování administrátorem.	ANO
<b>6</b>	Možnost sběru událostí minimálně ve formátech RAW, Syslog, CEF, LEEF, JSON RFC7159.	ANO
<b>7</b>	Systém nesmí umožnit mazání nebo modifikování již uložených logů. Každý log musí mít unikátní identifikátor, který umožní jeho jednoznačnou identifikaci.	ANO
<b>8</b>	Systém provádí konsolidaci logů na centrálním místě.	ANO
<b>9</b>	Systém umožňuje snadné vyhledávání událostí (ad hoc) bez nutnosti dodatečného programování nebo aplikování dotazů v SQL jazyce.	ANO
<b>10</b>	Systém provádí ucelenou vizualizaci logů, událostí a strojových dat (grafy událostí).	ANO
<b>11</b>	Systém umožňuje snadno vytvářet grafické znázornění TOP událostí nad všemi daty za určité časové období.	ANO
<b>12</b>	Systém provádí automatické doplňování GeoIP informací k událostem a jejich grafické znázornění na mapě.	ANO
<b>13</b>	Systém provádí automatické doplňování reverzních DNS záznamů k IP adresám.	ANO
<b>14</b>	V případě přetížení systému nesmí dojít ke ztrátě logů. Všechny přijaté nezpracované logy/události musí být ukládány do vyrovnávací paměti. Při výraznějším plnění vyrovnávací paměti musí být administrátor systému automaticky informován. Velikost vyrovnávací paměti nesmí být nižší než 50 GB.	ANO
<b>15</b>	Systém musí umožňovat unifikované vyhledávání napříč všemi typy dat a zařízení.	ANO
<b>16</b>	Dodavatel musí předložit potvrzení vystavené autorizovanou osobou o shodě, že nabízený systém splňuje požadavky normy ISO 27001:2014 na pořizování auditních záznamů. Toto potvrzení není možné nahradit certifikátem na společnost dodavatele (subdodavatele) nebo výrobce nabízeného systému. Nelze nahradit ani čestným prohlášením.	ANO
<b>17</b>	Systém musí mít možnost uložení uživatelem vytvořených pohledů na data (dashboardů) pro budoucí zpracování.	ANO
<b>18</b>	Systém obsahuje reportovací nástroj s přednastavenými nejběžnějšími reporty a možnostmi vlastních úprav a vytvoření nových pohledů.	ANO
<b>19</b>	Systém obsahuje předpřipravené pohledy na uložená data dle jednotlivých kategorií zdrojových zařízení i dle logického členění.	ANO
<b>20</b>	Systém podporuje i automatizuje průběžné aktualizace reportů a pohledů výrobcem.	ANO
<b>21</b>	Konfigurační a Systémové rozhraní a On-line dokumentace musí být identické v anglickém i v českém jazyce. Nepřipouští se omezená dokumentace v českém jazyce.	ANO
<b>22</b>	Systém nabízí kapacitní i výkonovou škálovatelnost.	ANO
<b>23</b>	Čistá kapacita úložného prostoru (kapacita diskového pole) dostupná pro uložená data nabízeného systému musí být minimálně 12TB.	ANO
<b>24</b>	Požadujeme, aby ze systému bylo možné vytáhnout libovolné dva disky, bez ztráty dat a vlivu na funkčnost řešení. Redundance disků nesmí ovlivňovat požadovanou kapacitu úložiště.	ANO
<b>25</b>	Monitoring stavu systému - alertování při překročení prahových hodnot nebo chybě systému, přeposlání upozornění pomocí SMTP nebo Syslog.	ANO
<b>26</b>	Požadujeme, aby systém obsahoval REST-API pro integraci s externím monitorovacím systémem (Zabbix, Nagios, MRTG a další) a umožňoval autorizovaný přístup ke	ANO



Id	Popis	Splněno
	strukturované databázi logů.	
27	Dodavatel doloží prohlášení výrobce o shodě s požadavky Vyhlášky 316 / 2014 ze dne 15. prosince 2014 „o bezpečnostních opatřeních, kybernetických bezpečnostních incidentech, reaktivních opatřeních a o stanovení náležitostí podání v oblasti kybernetické bezpečnosti (vyhláška o kybernetické bezpečnosti)“ k Zákonu 181 / 2014 „o kybernetické bezpečnosti a o změně souvisejících zákonů (zákon o kybernetické bezpečnosti) bezpečnosti“ ze dne 23. července 2014.	ANO
28	Jednotná centrální webová konzole pro přístup k logům, alertům, reportům a pro správu systému. Z této konzole se provádí veškerá konfigurace, správa a analýza logů. Není přípustné, aby dodaný systém měl více konzolí pro jednotlivé části systému.	ANO
29	Požadujeme, aby systém umožňoval snadné vytváření uživatelských rolí definujících přístupová práva k uloženým událostem a jednotlivým ovládacím komponentům systému.	ANO
30	Systém musí podporovat ověřování uživatele systému na externím adresářovém serveru. V případě výpadku externího adresářového systému musí podporovat ověření z lokální databáze.	ANO
<b>Minimální HW parametry požadovaného systému</b>		
31	Jedna hardwarová appliance o velikosti max. 1U, včetně ramena pro kabelový management umožňujícího vysunutí zapnutého systému z racku pro servisní účely.	ANO
32	HW appliance obsahuje veškeré potřebné komponenty (CPU, RAM, diskový prostor) a je nezávislá na dalších systémech.	ANO
33	1 procesor s podporou HyperThreadingu.	ANO
34	Min. 64GB DDR-4.	ANO
35	Minimálně 12TB pro integrovanou databázi podporovanou HW akcelerovaným SAS RAID řadičem s read-write cache min. 2GB. Řadič diskového pole musí obsahovat zálohovací baterii nebo být vybaven flash pamětí.	ANO
36	Z výkonových důvodů požadujeme, aby v systému byly minimálně 4 ks stejných RAID edition disků určených pro použití v datacentrech, s minimálním výkonem 75 vstupních/výstupních operací za vteřinu na jeden disk.	ANO
37	Minimálně 2x 1Gbit LAN porty + 1x dedikovaný 1Gbit port pro management HW.	ANO
38	Větráky v systému musí být vyměnitelné za provozu a redundantní.	ANO
39	2x napájecí zdroje s redundancí napájení 1+1.	ANO
40	Virtuální KVM (tj. převzetí textové i grafické konzole serveru a zajištění přenosu povelů z klávesnice a myši vzdáleného počítače).	ANO
41	Systém pro vzdálenou správu serveru včetně potřebné licence, pokud je třeba (obdoba HP iLO, Dell iDRAC apod).	ANO
42	HW - Požadovaná min. 5-letá servisní podpora na hardware appliance s opravou v místě instalace serveru a s garantovanou odezvou následující pracovní den od nahlášení případné závady.	ANO
<b>Výkonnostní a SW parametry systému</b>		
43	Systém funguje formou appliance (všechny části systému je možné nastavit v centrální správcovské konzoli - viz bod 29, není nutné editovat žádné konfigurační soubory včetně IP adresace systému).	ANO
44	Aktualizace systému jsou distribuovány v jednotném balíku a jejich instalace je prováděna přes centrální správcovskou konzoli (viz bod 29).	ANO
45	Průměrný trvalý příjem min. 2 tis událostí / s.	ANO

Id	Popis	Splněno
46	Špičkový příjem 4 tis událostí / s po dobu nejméně 10 minut, v případě vyššího počtu událostí je systém uloží do bufferu a zpracuje je později.	ANO
47	Licenčně neomezený počet zařízení pro příjem zasílaných událostí. Licenčně neomezený počet událostí v GB za den, nebo licence na minimálně 80GB uložených událostí za den. Integrovaná databáze musí mít čistou velikost nejméně 12 TB a nad to musí podporovat kompresi ukládaných dat.	ANO
48	Uživatelská konfigurace vlastních parserů pomocí vizuálního programovacího jazyka v centrální správčovské webové konzoli (viz bod 29). Vizuální programovací jazyk musí uživateli umožnit psát vlastní parsery bez nutnosti znalosti programování (např. Node-RED, Microsoft VPL, Blockly apod). Vizuální programovací jazyk není prezentován textově, ale graficky formou obrázků, které obsahují aplikační logiku.	ANO
49	Konfigurace uživatelských parserů musí umožňovat automatické doplňování DNS reverzních záznamů, GeoIP informace a identifikace výrobce zařízení podle MAC adresy.	ANO
50	Možnost on-line ladění uživatelsky definovaných parserů - při jejich vytváření je možné vložit vlastní testovací zprávy, při změně je okamžitě zobrazena výsledná podoba rozparsovaných dat.	ANO
51	V centrální správčovské konzoli (viz bod 29) je možné přidávat k jednotlivým zdrojům dat, aplikaci, zařízením nebo IP subnetům tzv. značky, označující například umístění zařízení, typ zařízení, kritičnost zařízení apod.	ANO
52	V centrální správčovské konzoli (viz bod 29) je při definici vlastního parseru možno přidávat značky pro typy událostí (login, logout apod.).	ANO
53	Všechny přidávané značky jsou ukládány s každou přijatou událostí, na základě značky je možné filtrovat data nebo omezovat oprávnění uživatelů systému k jednotlivým událostem.	ANO
54	Podpora zrcadlení a clusteru – 2 a více zařízení v režimu active / active.	ANO
55	Vícenodový systém se chová jako 1 celek.	ANO
56	V případě využití více zařízení v systému se zrychluje vyhledávání, a jsou automaticky prohledávána všechna data na všech zařízeních v clusteru.	ANO
57	Rozšiřování kapacity i navyšování výkonu pomocí přidávání dalších zařízení do clusteru.	ANO
58	V případě rozšíření na cluster (přidání dalšího node) musejí zařízení odesílající události odesílat pouze na jednu virtuální adresu a zároveň cluster musí zajišťovat synchronizaci událostí mezi jednotlivými nody.	ANO
59	Podpora zálohování nebo obnovení konfigurace v jednom kroku a jednom souboru pro celý systém.	ANO
<b>Alerty</b>		
60	Systém je schopen na základě zadaných podmínek splněných v přijatých datech vygenerovat alert.	ANO
61	Text alertu může být uživatelsky definovaný s proměnnými z přijaté rozparsované události.	ANO
62	Předpřipravené sety/vzory alertů výrobcem.	ANO
63	Konfigurace alertů pomocí vizuálního programovacího jazyka. Vizuální programovací jazyk není prezentován textově, ale graficky formou obrázků, které obsahují aplikační logiku.	ANO
64	V alertech je možné využít značky (příklad: pošli alert jen v případě, že se událost stala na kritickém serveru, který běží v lokalitě "Městský úřad č.p.56").	ANO

Id	Popis	Splněno
<b>Sběr událostí z Microsoft prostředí</b>		
65	Události z Microsoft prostředí jsou vyčítány pomocí agenta instalovaného přímo v koncových systémech. Windows agent musí současně podporovat jak monitoring interních windows logů, tak monitoring souborových logů.	ANO
66	Agent zajišťuje sběr nemodifikovaných událostí a detailní zpracování auditních informací.	ANO
67	Agent podporuje nastavení filtrace odesílaných událostí pomocí centrální správcovské konzole z bodu 29.	ANO
68	Filtrace odesílaných událostí agentem se konfiguruje pomocí vizuálního programovacího jazyka z centrální správcovské konzole z bodu 29. Vizuální programovací jazyk není prezentován textově, ale graficky formou obrázků, které obsahují aplikační logiku.	ANO
69	Windows agent nevyžaduje administrátorské zásahy na koncovém systému – je centrálně spravovaný a automaticky aktualizovatelný přímo z centrální konzole systému (viz bod 29). Správa a aktualizace Windows agenta se neprovádí z Group Policy.	ANO
70	Agent automaticky překládá zástupné kódy ve zprávách na text (např. Logon Type 2 = Interactive, Logon Type 3 = Network, atd.).	ANO
71	Windows agent má buffer pro případ ztráty spojení mezi koncovým systémem a centrálním úložištěm logů.	ANO
72	Komunikace Windows agenta a centrálního systému musí být šifrovaná.	ANO
73	Windows agent podporuje sběr nejen ze základních systémových logů (Aplikace, Zabezpečení, Instalace, Systém), ale je možné z centrální konzole (viz bod 29) nastavit i sběr všech ostatních logů ve složce Protokoly aplikací a služeb.	ANO
74	Windows agent automaticky doplňuje ke všem odesílaným událostem jejich textový popis tak, jak je zobrazen v Prohlížeči událostí (Event Viewer) na koncovém systému.	ANO
75	Počet instalací Windows agenta nesmí být licenčně omezen	ANO
<b>SW Podpora</b>		
76	SW - Podpora výrobce na aktualizaci systému a parserů na 5 let. Podpora musí obsahovat aktualizaci SW minimálně 2x ročně, opravy chyb a telefonická a emailová podpora s diagnostikou vzdáleným přístupem.	ANO

Technická specifikace centrálního úložiště logů bude splněna následujícími produkty:

Ks	Produktový kód (SKU)	Popis produktu
1	LOGM-16TB-D-5Y	LOGManager-M, Malý LOGmanager, Dell, Dell - Malý LOGmanager(5 let HW záruka, 5 let SW renewal, 1x virtuální Forwarder

Podrobnější specifikace centrálního úložiště logů je uvedena v datasheetu v závěrečné části této kapitoly.

### 5.11. Technická specifikace Správy adresního prostoru

- (1) Pro zajištění vyšší kybernetické bezpečnosti požadujeme dodání nástroje pro zvýšení efektivity správy IP adresního prostoru a řízení bezpečnosti přístupu v rozsáhlých sítích. Nasazením tohoto nástroje dojde k podstatnému zvýšení provozní spolehlivosti a výkonu základních síťových služeb sítě (jmenné

služby, centrální distribuce IP adres). Bude možné jednoznačně identifikovat jednotlivá zařízení v síti a jejich aktuální umístění, získávat aktuální informace o adresním prostoru v přehledné formě.

(2) Minimální požadavky technickou specifikací centrálního úložiště logů jsou uvedeny v následující tabulce.

<b>Id</b>	<b>Parametr</b>	<b>Splněno</b>
	<b>Základní funkce</b>	
<b>1</b>	Centrální správa, monitoring a zabezpečení provozu rozsáhlé geograficky rozložené sítě	ANO
<b>2</b>	Centrální distribuce IP adres - DHCP server	ANO
<b>3</b>	Jmenné služby - DNS server	ANO
<b>4</b>	Zabezpečení přístupů k prvkům sítě	ANO
<b>5</b>	Správa a řízení síťových prvků	ANO
<b>6</b>	Řízení a správa centrálního času sítě	ANO
	<b>Hardware</b>	
<b>7</b>	Komunikace mezi řídicími prvky: princip clusteru - bez potřeby standardního heartbeatu	ANO
<b>8</b>	Zabezpečená šifrovaná komunikace mezi řídicími prvky	ANO
<b>9</b>	Samostatný HW vyhrazený pro síťové funkce	ANO
<b>10</b>	Rychlá obnova při poškození OS bez nutnosti využití serverové infrastruktury	ANO
<b>11</b>	Provozní nezávislý na serverové infrastruktuře	ANO
	<b>Centrální distribuce IP adres - DHCP server</b>	
<b>12</b>	Vedení a tvorba jednotného adresního plánu	ANO
<b>13</b>	Podpora pro manuální zadávání a importy adresních plánů	ANO
<b>14</b>	Správa VLAN	ANO
<b>15</b>	Zajištění jedinečnosti IP adresy	ANO
<b>16</b>	DHCP servery pro jednotlivé lokality v N+1	ANO
<b>17</b>	Umožňuje správu adresního prostoru s min 500 IP zařízeními	ANO
<b>18</b>	Základní síťové služby (DHCP, DNS, Radius) funkční při výpadku spojové sítě mezi lokalitami	ANO
<b>19</b>	Centrální správa všech IP adres	ANO
<b>20</b>	Centrální správa všech DHCP serverů	ANO
<b>21</b>	Rezervace IP adresy na DHCP dle MAC adresy	ANO
<b>22</b>	Automatické přiřazení nového PC do DMZ zóny a snadná možnost přiřazení finalní IP	ANO
<b>23</b>	Automatické nastavení portu na síťovém prvku dle přidělené VLAN pro PC	ANO
<b>24</b>	Kompletní historie přiřazení a výskytu IP adres v síti	ANO
<b>25</b>	Kompletní historie přiřazení a výskytu MAC adres v síti	ANO
<b>26</b>	Reporty čerpání IP adres	ANO
<b>27</b>	Možnost řízeného přečíslování IP prostoru	ANO
<b>28</b>	Krizové sety - hromadné odpojení všech IP zařízení od sítě mimo krizový set (např. servery)	ANO
<b>29</b>	Možnost importu IP a pravidel z ARP scanu sítě a nastavení rezervací	ANO
<b>30</b>	Monitoring nevyužívaných IP adres a jejich vrácení do adresního plánu	ANO
<b>31</b>	Dohledání výskytu IP/MAC na úroveň fyzického portu	ANO
<b>32</b>	Podpora pro fyzickou lokalizaci zařízení v síti a v čase	ANO
<b>33</b>	Monitoringu i v lokalitách, kde je přístup přes třetí vrstvu (routované lokality), data musí být online k dispozici přes uživatelské rozhraní na centrální lokalitě	ANO
<b>34</b>	Podpora redundance řídicího serveru (nezávislé na lokalitě)	ANO

<b>Id</b>	<b>Parametr</b>	<b>Splněno</b>
35	Uživatelsky definované DHCP volby	ANO
36	Možnost vytvoření DHCP pravidla s vazbou více MAC na více IP adres	ANO
37	Možnost definice i statického záznamu (pro danou MAC není přidělována adresa DHCP serverem, pouze existuje záznam pro Radius server a monitoring)	ANO
38	Možnost existence DHCP záznamů jedné MAC adresy ve více různých sítích - v každé síti obdrží daná MAC adresa přesně svou IP adresu z rozsahu dané sítě (např. mobilní uživatelé)	ANO
	<b>Jmenné služby - DNS server</b>	
39	Centrální DNS služby sítě v režimu N+1	ANO
40	Vedení a řízení DNS serverů	ANO
41	Napojení DNS serverů na doménové řadiče AD	ANO
42	Provázanost DHCP a DNS služeb	ANO
43	Centrální řídicí server musí mít redundanci nezávislou na lokalitě	ANO
44	Replikace zvolených zónových souborů na podřízený DNS server	ANO
45	Možnost automatického vytváření PTR reverzních záznamů při zakládání "A" záznamů	ANO
46	Nastavování oprávnění k zónovým souborům a SOA záznamům	ANO
47	Automatická kontrola existence reverzního záznamu k primárnímu A záznamu a naopak	ANO
	Zabezpečení přístupů k prvkům sítě	ANO
48	Povolení přístupu zařízení do sítě	ANO
49	Odpojení/zakázání přístupu zařízení do sítě	ANO
50	Automatická propagace MAC adres z DHCP záznamů v uživatelsky definovaném formátu do Radius serverů	ANO
51	Řízení přístupu do sítě s využitím 802.1x MAC autentizace a následné Autorizace (dynamické přidělení VLAN)	ANO
	Správa a řízení síťových prvků	ANO
52	Základní informace o aktivních prvcích (verze firmware, sériové číslo apod.)	ANO
53	Automatické zálohování konfigurací aktivních prvků	ANO
54	Sledování vytížení aktivních prvků	ANO
55	Sledování vytížení jednotlivých portů	ANO
56	Podpora optimalizace využití LAN (např. detekce nevyužitých portů)	ANO
57	Centrální zálohování a obnova síťových prvků	ANO
58	Podpora hlavních výrobců (min. Cisco, HP, Huawei, Juniper)	ANO
	Řízení a správa centrálního času sítě - NTP server	ANO
59	Centrální NTP služby sítě v režimu N+1	ANO
60	Možnost poskytovat službu distribuovaně (není vázáno na jednu IP)	ANO
	<b>Centrální správa, monitoring, logování</b>	
61	Podpora auditu celé sítě	ANO
62	Podpora pro monitoring a vyhledávání incidentů a závad v síti (síťové smyčky, duplicita IP aj.)	ANO
63	Možnost propojení s monitoringem datových toků	ANO
64	Přehledový panel (manažerská konzole) o stavu síťových prvků, aplikací a IP adres aj.	ANO
65	Hromadné operace síťové správy	ANO
66	Možnost rozšíření o správu BYOD zařízení s podporou práce dle politik	ANO
67	Správcovské přehledy, reporty	ANO
68	Správa a řízení přístupu asministrátorů do systému	ANO

Id	Parametr	Splněno
69	Centrální management console jako Virtuální server	ANO
70	Logování událostí v systému	ANO
71	Logování událostí v síti	ANO
72	Zasílání logů do nadřazeného systému pro sběr logů	ANO
73	Sledování online a vyhodnocení monitoringu: povolená dvojice MAC-IP, zakázaná dvojice MAC-IP, nekorektní DHCP MAC-IP, neznámá MAC-IP	ANO
74	Vypsání „neaktivních“ MAC nebo IP adres (adresy, které se v síti nevyskytly dle zadaného časového intervalu), možnost přes uživatelské rozhraní provést vymazání z DHCP, DNS a Radius záznamů a vrácení příslušných IP adres do adresního plánování	ANO
75	Export záznamů do XML nebo CSV (např. výstupy monitoringu apod.)	ANO
76	Možnost přímé integrace s provozovaným monitorovacím systémem síťového provozu zadavatele	ANO
	Obecné	ANO
77	Garance poskytování podpory rozvoje systémového software, bezpečnostních aktualizací a změn souvisejících s technologickým rozvojem.	ANO
78	Řešení musí odpovídat požadavkům Zákona o kybernetické bezpečnosti	ANO
79	Správa min 500 IP adres	ANO
	Rozsah nasazení HW	
80	Nasazení bez nutnosti zajištění vysoké dostupnosti	ANO
81	minimálně 2 fyzické boxy z toho:	ANO
82	1x fyzický box s min. parametry: 1CPU 4c, 8GB, 4x 1Gb Eth, 2x 500GB HDD, 1x power supply	ANO
83	1x fyzický box s min. parametry: 1CPU 4c, 16GB, 2+1 1Gb Eth, 3x 1TB SATA, 2x power supply, KVM	ANO
84	Technické prvky (servery nebo appliance) musí být včetně 5 let záruky NBD	ANO

Technická specifikace Správy adresního prostoru bude splněna následujícími produkty:

ks		Novicom software
1	AN-DS-500	AddNet DDI Server Edition - 500
1	AN-SIO-SV-500	AddNet SIO Single Vendor module - 500
1	AN-SEC-500	AddNet NAC - Enh. Security module - 500
2	AN-WS	AddNet Work server
		<b>Novicom hardware</b>
1	FB-1U-STP	FireBox appliance 1U Standard PLUS
1	FB-1U-SES	FireBox appliance 1U Server Edition - Standard
		<b>implementace</b>
14	CON-AN-AS	AddNet - aplikační setup
		<b>roční podpora</b>
5	SU-AN-DS-500	AddNet DDI Server Edition - 500
5	SU-AN-SIO-SV-500	AddNet SIO Single Vendor module - 500
5	SU-AN-SEC-500	AddNet NAC - Enh. Security module - 500
10	SU-AN-WS	AddNet Work server
5	SU-FB-1U-STP	FireBox appliance 1U Standard PLUS
5	SU-FB-1U-SES	FireBox appliance 1U Server Edition - Standard

Podrobnější specifikace Správy adresního prostoru je uvedena v datasheetech v závěrečné části této kapitoly.

## 5.12. Technická specifikace síťové infrastruktury

(3) Minimální požadavky technickou specifikaci síťové infrastruktury jsou uvedeny v následujících třech tabulkách.

### a) Síťové prvky – 5ks

Id	Parametr	Požadovaná hodnota	Splněno
1	Základní parametry	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Management</li> <li>- Gigabit Ethernet</li> <li>- Management port RJ45</li> <li>- OOB</li> </ul>	ANO
2	Hardwarová specifikace	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Switching Capacity Gbps (full-duplex): 320,0</li> <li>- Forwarding Rate mpps: 230,00</li> <li>- Flash MB: 256</li> <li>- Procesory Memory MB: 512</li> <li>- Shared Packed Buffer Mb: 2</li> <li>- CPU (Dual Core, Quad Core): DC</li> <li>- CPU Frequency GHz: 0,8</li> </ul>	ANO
3	Napájení	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Typ kabelu: C13</li> <li>- Redundantní/RPS</li> </ul>	ANO
4	Porty	Downlink: <ul style="list-style-type: none"> <li>- RJ 45 10Gbase-T: 8</li> <li>- SFP+ 10Gbps: 8</li> </ul> Uplink: <ul style="list-style-type: none"> <li>- RJ45 10GBase-T: 2</li> <li>- SFP+ :2</li> <li>- Combo SFP+/10GBase-T: 2</li> <li>- Celkový počet použitelných 10Gbps uplink portů: 2</li> </ul>	ANO
5	Stohování	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stohování přes Front Interface</li> <li>- LAG Stack (Link Agregation)</li> <li>- Maximální počet zařízení ve stohu: 8</li> </ul>	ANO
6	L2 funkce	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jumbo Frame</li> <li>- LACP 802.3ad Max Groups(Max Ports per Group): 32(8)</li> <li>- QoS Priority Levels Queues: 8</li> <li>- Mac Table: 64k</li> <li>- Vlan: 4k</li> <li>- ACLs Rules: 2k</li> <li>- Port Security</li> <li>- IEEE 802.1x</li> <li>- Mac Adress Filtering</li> <li>- RADIUS; TACACS+</li> <li>- Storm Controll</li> <li>- DoS Protection</li> <li>- STP Bridge Protocol Data Unit (BPDU) Guard</li> <li>- SSH</li> <li>- SSL</li> <li>- IGMP: 4k</li> <li>- Bonjour</li> <li>- Voice Vlan</li> <li>- Q-in-Q</li> <li>- Multicast TV VLAN</li> <li>- GVRP/GARP</li> <li>- UDLD Unidirectional Link Detection</li> </ul>	ANO

Id	Parametr	Požadovaná hodnota	Splněno
		- DHCP	
7	L3 funkce	- Static Routing - RIP - PBR Policy Based Routing - IPv4 routing routes: 7k - IPv4 routing Interfaces: 256 - CIDR - VRRP (255 virtual routers supported) - Policy-based routing - UDP	ANO
8	Záruka	5 let	ANO

#### b) SFP moduly

Id	Parametr	Požadovaná hodnota	Splněno
1	SFP moduly	27ks – SFP+ transceiver 10GBASE-SR/SW MM 4ks - SFP+ transceiver 10GBASE-LR/LW SM	ANO
2	Optické kabely	27ks - Patchcord optický MM OM3 50/125, LC-LC, 5m, LSOH aqua duplex 4ks - Patchcord optický SM OS1/OS2 9/125, LC/PC-LC/PC, 5m, LSOH duplex	ANO
3	Kompatibilita	Požadujeme kompatibilitu se stávajícími síťovými prvky a s nově dodávanými síťovými prvky.	ANO

#### c) Rozšíření stávající ASA appliance – 1ks

Id	Parametr	Požadovaná hodnota	Splněno
1	Rozšíření stávající ASA appliance	Požadujeme rozšíření o kompatibilní 6-ti portové SFP Gigabit Ethernet rozhraní plně osazené kompatibilními SFP moduly 1,25Gbps, 1000BASE-SX, MM.	ANO

Technická specifikace síťové infrastruktury bude splněna následujícími produkty:

Ks	Produktový kód (SKU)	Popis produktu
5	SG550XG-8F8T-K9-EU	Cisco SG550XG-8F8T 16-Port 10G Stackable Managed Switch
27	SFP-10G-SR-S=	10GBASE-SR SFP Module, Enterprise-Class
27		Patchcord optický MM OM3 50/125, LC-LC, 5m, LSOH aqua dup.
4	SFP-10G-LR-S=	10GBASE-LR SFP Module, Enterprise-Class
4		Patchcord optický SM OS1/OS2 9/125, LC/PC-LC/PC, 5m, LSOH duplex
1	ASA-IC-6GE-SFP-A=	ASA 5512-X/5515-X Intf. Card 6-port GE SFP (SX,LH,LX) Spare

Podrobnější specifikace Správy adresního prostoru je uvedena v datasheetu v závěrečné části této kapitoly.



## 6. Fáze A – Implementace

- (1) Instalace a implementace serverové, datové a komunikační infrastruktury bude provedena v jednotlivých požadovaných krocích a termínech uvedených v kapitole 3.
- (2) Minimální požadavky na Instalaci a implementaci serverové, datové a komunikační infrastruktury jsou uvedeny v následující tabulce.

Id	Plnění požadavku	Splněno
01	Kompletní instalace, konfigurace a montáž dodaného HW a SW v prostorách zadavatele	ANO
02	Instalace a konfigurace virtualizačního SW	ANO
03	Instalace a konfigurace dodaných OS	ANO
04	Konfigurace UPS	ANO
05	Instalace a konfigurace zabezpečení brány – kompletní konfigurace všech požadovaných funkcionalit, zadavatel požaduje možnost zdarma čerpat 30 hodin pro případnou úpravu konfigurace v období 6 měsíců po předání systému do provozu	ANO
06	Instalace a konfigurace zálohovacího SW a nastavení zálohování u obou serverů	ANO
07	Testování funkčnosti (provedení testů všech provozovaných služeb)	ANO
08	Základní uživatelské seznámení a proškolení s dodanou technologií (předpoklad cca 16 hodin)	ANO
09	Vypracování dokumentace realizovaného řešení zahrnující instalační protokoly a instalační postupy.	ANO

### 6.1. Zpracování a akceptace Detailního realizačního projektu

- (1) Dokument Detailní realizační projekt bude obsahovat minimálně:
  - a) Definici cílového stavu  
Bude vycházet z popisu současného stavu, viz Příloha 3.a. ZD,  
Bude vycházet z požadavků na budoucí stav, viz tento dokument,
  - b) Akceptační kritéria cílového stavu  
Pro ověření plnění Dodavatele v rámci Smlouvy jsou uvedena v tomto dokumentu, a to v tabulkách označených „Minimální požadavky ...“, kde Dodavatel bude deklarovat svoji připravenost poskytovat bezvadné plnění již v rámci Zkušebního (testovacího) provozu.
  - c) Realizační (prováděcí) projekt  
Je podrobný popis realizace dané části VZ.  
Bude zpracován Dodavatelem.
  - d) Detailní harmonogram realizace zakázky  
Vychází z milníků uvedených v kapitole 3 a z Dodavatelem navrženého Harmonogramu projektu.
- (2) Formálně bude tato oblast Fáze A završena dohodnutým a vzájemně odsouhlaseným Předávacím protokolem dílčího plnění (Dodavatel předává dokument Detailní realizační projekt) a Akceptačním protokolem dílčího plnění, kterým Zadavatel akceptuje splnění podmínek této části Fáze A ve Smlouvě.

## 6.2. Předání a převzetí plnění

### 6.2.1. Předání a převzetí dokumentů

- (1) Dokumenty, které mají být vypracovány Dodavatelem a které se poskytují Zadavateli jako součást poskytování díla (zejména Detailní realizační projekt), budou nejdříve předloženy Zadavateli ve formě návrhu k posouzení.
- (1) Dodavatel se zavazuje předat první verzi dokumentu Zadavateli k akceptaci ve lhůtě domluvené mezi Dodavatelem a Zadavatelem na základě Smlouvy, nebo jinak stanovené v souladu se Smlouvou.
- (2) Zadavatel je oprávněn ve lhůtě pěti (5) pracovních dnů od doručení příslušného dokumentu písemně předložit Dodavateli své připomínky k návrhu.
  - a) Po diskusi o těchto připomínkách upraví Dodavatel příslušný návrh v souladu s dohodnutými změnami a se zapracováním těchto dohodnutých změn jej předá ve stejné lhůtě pěti (5) pracovních dnů Zadavateli.
  - b) V případě, že Zadavatel nemá k předaným dokumentům výhrady, považují se za převzaté k okamžiku doručení jejich konečné verze Zadavateli.
  - c) V případě, že Zadavatel připomínky ve lhůtě pěti (5) dnů nepředloží, má se za to, že s předloženým dokumentem souhlasí a dokument se považuje za řádně převzatý.

### 6.2.2. Předání a převzetí ostatních plnění dle Smlouvy (vyjma služeb)

- (1) V případě, že součástí poskytování plnění Dodavatelem dle Smlouvy je plnění, které podléhá akceptaci Zadavatelem, musí dojít k podpisu Předávacích protokolů ohledně tohoto plnění v termínech uvedených v harmonogramu, není-li výslovně uvedeno jinak.

Detailní kritéria akceptace a vymezení plnění, která podléhají akceptaci Zadavatelem, jsou uvedena v tomto dokumentu, případně v Detailním realizačním projektu.

Jestliže plnění nebo jeho jednotlivé části splní kritéria akceptačního řízení, považují se za řádně ukončené a Zadavatel je povinen je převzít.

- (2) Akceptační procedury zahrnují porovnání skutečných vlastností plnění se závaznou specifikací předmětu plnění dle Smlouvy.
  - a) Akceptační procedura bude zahrnovat akceptační testy, které budou probíhat na základě specifikace akceptačních testů obsahující popis testů, testovací data, příslušné prostředí, pořadí provádění testů a akceptační kritéria.

Nedohodnou-li se smluvní strany jinak, vypracuje specifikaci akceptačních testů Dodavatel a předá Zadavateli k odsouhlasení v termínu pěti (5) pracovních dnů před zahájením akceptační procedury dle harmonogramu.

Odsouhlasení bude provedeno písemnou formou v termínu pěti (5) pracovních dnů před zahájením akceptační procedury. Jestliže se Zadavatel v této lhůtě ke specifikaci akceptačních testů písemně nevyjádří, má se za to, že specifikaci akceptačních testů odsouhlasil.

Jestliže Zadavatel specifikaci akceptačních testů v uvedené lhůtě neodsouhlasil, je povinen Zadavatel v této lhůtě sdělit připomínky k Dodavatelem předložené specifikaci akceptačních testů a poskytnout Dodavateli veškerou potřebnou součinnost k dokončení a odsouhlasení specifikace akceptačních testů.

Lhůta pro provedení akceptačních testů a lhůta pro předání plnění nebo jeho části se prodlužuje o dobu, o kterou se prodloužilo písemné odsouhlasení specifikace akceptačních testů z důvodu připomínek na straně Zadavatele oproti lhůtě stanovené.

- b) Dodavatel bude písemně informovat Zadavatele, resp. jeho oprávněné osoby nejméně pět (5) dní předem o termínu zahájení akceptačních testů.

Zadavatel je oprávněn se těchto testů zúčastnit a osvědčit jejich konání, a to formou předávacího protokolu (nebo dílčích předávacích protokolů), podepsaného (podepsaných) oprávněnými osobami obou smluvních stran. Pokud se Zadavatel nedostaví v termínu určeném pro provedení akceptačních testů, ačkoli byl s tímto termínem řádně seznámen, je Dodavatel oprávněn provést příslušné akceptační testy bez jeho přítomnosti.

Takto provedené akceptační testy se považují za provedené v přítomnosti Zadavatele. Kopie veškerých dokumentů vypracovaných v souvislosti s provedením těchto akceptačních testů budou Zadavateli poskytnuty do pěti (5) dnů.

- c) Základním předpokladem pro řádné předání plnění (nebo jeho části) Dodavatelem a převzetí tohoto plnění (nebo jeho části) Zadavatelem, a to formou předávacího protokolu podepsaného oprávněnými osobami obou smluvních stran je skutečnost, že plnění splní kritéria akceptačních testů uvedená v dohodnutých kontrolních specifikacích a bude provedeno v souladu se závaznou specifikací předmětu plnění dle Smlouvy.

- d) Jestliže plnění nebo jeho část splní akceptační kritéria akceptačních testů, Dodavatel se zavazuje v den následující po ukončení akceptačních testů umožnit Zadavateli plnění nebo jeho část převzít a Zadavatel se zavazuje v tomto termínu plnění nebo jeho část převzít.

Pokud Zadavatel plnění nebo jeho část v tomto termínu nepřevzme, ačkoli převzetí plnění nebo jeho části bylo Dodavatelem řádně umožněno, má se za to, že plnění nebo jeho část bylo řádně předáno a Zadavatelem převzato právě v den následující po ukončení akceptačních testů.

- e) Jestliže plnění nesplňuje stanovená akceptační kritéria kteréhokoliv akceptačního testu, budou výsledky akceptačního testu (splněno/nesplněno/s výhradami) spolu s uvedením termínů pro nápravu uvedeny ve vyhodnocení Akceptačního protokolu.

Dodavatel napraví tyto nedostatky a příslušné akceptační testy budou provedeny znovu.

Tento proces testování a následných oprav se bude opakovat, přičemž výše uvedená ustanovení se použijí obdobně.

Proces testování a následných oprav lze opakovat, dokud Dodavatel nesplní veškerá akceptační kritéria pro příslušný akceptační test, nejvýše však natřikrát (3x).

V situaci, kdy by bylo nutné opakovat akceptační testy více jak třikrát (3x) pro konkrétní fázi projektu, je v takovém případě nutný souhlas nadřízeného orgánu projektu – tzn. řídicího výboru nebo ředitelů projektu dle použité metodiky řízení projektu.

- f) Žádný akceptační test se však nebude považovat za nesplněný, jestliže daný nedostatek nebyl způsoben Dodavatelem, nebo byl zjištěn nebo měl být zjištěn Zadavatelem před nebo při předcházejícím akceptačním testu, ale nebyl v té době oznámen Dodavateli, nebo byl nepodstatný, tzn., neměl vliv na řádné poskytování funkčnosti díla nebo jeho části tak, jak jsou vymezeny ve Smlouvě.
- g) Při převzetí plnění nebo kterékoli jeho části v souladu s tímto článkem je Zadavatel povinen podepsat potvrzení o přijetí plnění nebo dané části a Zadavatel i Dodavatel se zavazují podepsat příslušný předávací případně akceptační protokol (dílčí předávací případně akceptační protokoly), tj. potvrzení o předání a přijetí (převzetí) plnění nebo jeho určité části.

### **6.3. Migrace dat**

- (1) Migrace dat není relevantní.

### **6.4. Rozhraní do eGovernmentu**

- (1) V této části VZ není relevantní / není vyžadována realizace SYSTÉMU do eGovernmentu.

## 6.5. Rozhraní na stávající IS

- (1) V této části VZ není relevantní.

## 6.6. Školení

- (1) Dodavatel poskytne školení pro administrátory IS tak, aby byli schopni řádně užívat, respektive administrovat, instalované technologické části specifikované v kapitole 5.

## 6.7. Dokumentace

- (1) Dodaná dokumentace slouží k zachycení a vyhodnocování plánovaných činností a též k dokumentaci skutečného stavu.

# 7. Fáze B – Servisní podpora serverové, datové a komunikační infrastruktury, SLA

- (1) Požadavky, které musí dodavatel minimálně naplnit na Servisní podporu serverové, datové a komunikační infrastruktury, jsou v níže uvedené tabulce.

Id	Plnění požadavku	Splněno
01	V rámci běžného rozvoje jednotlivých částí serverové, datové a komunikační infrastruktury Dodavatel zajistí poskytnutí aktualizovaných verzí SW nejpozději do 1 měsíce po uvolnění nové verze k distribuci.	ANO
02	Budou poskytovány informace o změnách a nových funkcích v aktualizovaných verzích instalované technologie.	ANO
03	Bude prováděna průběžná aktualizace dokumentace k programovému vybavení tak, aby u Zadavatele byla vždy aktuální dokumentace k provozované technologii.	ANO
04	Bude poskytována součinnost při zásadním upgrade softwarových částí instalované infrastruktury na vyšší verze.	ANO
05	Bude zajištěna udržitelnost SW třetích stran, dodaných Dodavatelem v rámci veřejné zakázky.	ANO
06	Servisní (Technická) podpora a servis budou poskytovány po celou dobu smluvního vztahu (min 60 měsíců ode dne protokolárního ukončení projektu dle Smlouvy).	ANO
07	Technická podpora a servis zařízení HW a SW budou realizovány Dodavatelem, případně prostřednictvím odpovídajícího servisního kanálu výrobce.	ANO
08	Technická podpora a servis budou realizovány v místě Zadavatele. Výjimku tvoří činnosti realizované vzdáleným připojením Dodavatele do prostředí Zadavatele.	ANO
09	Veškeré požadavky budou evidovány v systému servisní podpory Dodavatele (HelpDesk).	ANO
10	Kontaktní místo umožní příjem požadavku na servisní zásah v českém jazyce prostřednictvím služby HelpDesk, popř. služby Hot-line.	ANO
11	Služba Hot-Line umožní příjem požadavku na servisní zásah v českém jazyce na telefonním čísle: 731157268 nebo emailu caleum@helpdesk.cz v režimu <b>5x8 (8 hodin v pracovní dny) v době od 08:00 do 16:00 hod</b> , příjem požadavku bude zajištěn lidskou obsluhou.	ANO

<b>Id</b>	<b>Plnění požadavku</b>	<b>Splněno</b>
<b>12</b>	Služba HelpDesk umožní příjem požadavku na servisní zásah v českém jazyce prostřednictvím webového rozhraní v režimu 7x24 (nepřetržitě vyjma nahlášených servisních zásahů Dodavatele při správě systému HelpDesk).	ANO
<b>13</b>	Služba HelpDesk umožní Zadavateli upřesnit nebo doplnit požadavek.	ANO
<b>14</b>	Služba HelpDesk bude Zadavateli poskytovat přehled o aktuálně nahlášených požadavcích, jejich stavu a aktuálním způsobu jejich řešení. Služba HelpDesk bude Zadavateli zasílat notifikace o změně stavu jeho požadavku (např. zadaný, v řešení, uzavřený atd.) a musí Zadavateli umožnit schvalování uzavření nahlášeného požadavku.	ANO
<b>15</b>	Služba HelpDesk bude poskytovat Zadavateli přístup i k uzavřeným požadavkům a způsobu jejich řešení, bude poskytovat podrobné údaje o historii požadavků od jejich nahlášení, po jejich vyřešení.	ANO
<b>16</b>	HelpDesk bude umožňovat export dat, včetně obsahu požadavku a způsobu vyřešení. Tato funkcionality bude poskytována bezúplatně minimálně na vyžádání Zadavatele ve formátu minimálně *.xls a *.csv.	ANO

(2) V rámci zajištění podpory a servisu po dobu udržitelnosti projektu platí následující parametry SLA.

(3) Definice stupňů závažnosti incidentů:

<b>Závažnost Závady nebo Chyby</b>		<b>Definice závažnosti Závad a Chyb</b>
<b>A</b>	<b>Kritická chyba</b>	Chyba způsobí, že provozovaného systému nelze zcela provozovat nebo má kritický vliv na provozované aplikace či stav podporovaného systému – vyžaduje okamžité řešení.
<b>B</b>	<b>Urgentní chyba</b>	Chyba výrazně omezuje správnou funkcionality SYSTÉMU lze provozovat s omezením nebo po určitou dobu ve formě náhradního řešení.
<b>C</b>	<b>Chyba</b>	Nekritická Chyba provozovaného SYSTÉMU – provoz je problémem ovlivněn, ale lze provozovat bez výrazného omezení.
<b>D</b>	<b>Námět na vývoj</b>	Námět na vývoj bude předán Dodavateli prostřednictvím nástroje HelpDesk. Dodavatel bude tyto náměty vyhodnocovat a dle plošného přínosu do následujícího sestavení. Dodavatel má právo předmětné náměty odmítnout.

(4) Definice maximální doby nástupů k řešení incidentů podle závažnosti:

<b>Závažnost Chyby</b>	<b>Doba zahájení činnosti (od nahlášení)</b>	<b>Doba odstranění chyby</b>	<b>Řešení</b>
<b>A</b>	2 pracovní hodiny	8 pracovních hodin	<b>a</b>
<b>B</b>	4 pracovní hodiny	16 pracovních hodin	<b>a, b</b>
<b>C</b>	8 pracovních hodin	40 pracovních hodin	<b>a, b</b>
<b>D</b>	podle dohody	podle dohody	<b>c</b>

(5) Řešením se rozumí:

- a) Odstranění Chyby SYSTÉMU. Opravy Chyb bude provádět Dodavatel do Aktualizované verze (kritické chyby ihned).

- b) Poskytnutí přijatelného náhradního řešení problému ze strany Dodavatele.
  - c) Poskytnutí informace o akceptování/neakceptování námětu k zapracování do budoucích verzí.
- (6) Sankce za nedodržení výše uvedených termínů:

Za každou započatou hodinu překročení mezních termínů chyb v kategoriích A, B, C 500,-Kč.

## **8. Negativní vymezení plnění**

---

Součástí plnění dle Smlouvy není

- (1) Internetová konektivita pro připojení k interní síti úřadu, napájení elektrickou energií budou financovány z rozpočtu Objednatele.
- (2) Jakékoliv jiné pořízení HW a SW.

## **9. Upřesnění stávajícího stavu**

---

- (1) Upřesnění stávajícího stavu popsaného v Příloze č. 3.a. ZD.
- (2) Počet uživatelů, kteří budou pracovat se: neomezený počet interních a externích uživatelů

## **10. Požadavky na technický popis řešení v nabídce**

---

- (1) Specifikace předmětu plnění – přehled plnění požadovaných minimálních parametrů - Dodavatel vloží vyplněný tento dokument doplněný u jednotlivých položek označených jako „Minimální požadavky“.