



EVROPSKÁ UNIE  
Evropský fond pro regionální rozvoj  
Integrovaný regionální operační program



MINISTERSTVO  
PRO MÍSTNÍ  
ROZVOJ ČR

## Zadávací dokumentace – Příloha č.3.d

k nadlimitní veřejné zakázce na dodávky

### „Nové funkce IS města Beroun“

#### Část 2 - Technologie

1. Zkratky a pojmy .....	2
2. Místo plnění.....	2
3. Doba plnění.....	2
4. Způsob prokázání splnění požadavků minimálního plnění.....	3
5. Požadavky na jednotlivé položky serverové, datové a komunikační infrastruktury .....	3
6. Fáze A - Instalace a implementace .....	11
7. Fáze B – HW a SW maintenance výrobce serverové, datové a komunikační infrastruktury.....	14
8. Negativní vymezení plnění.....	15
9. Požadavky na technický popis řešení v nabídce .....	15

## 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>	HW a SW maintenance výrobce na <b>SYSTÉM</b> v souladu se Smlouvou
<b>Smlouva</b>	V rámci tohoto dokumentu je pojmem <b>Smlouva</b> myšlena Příloha č. 4. ZD
<b>HW</b>	Hardware
<b>SW</b>	Software

## 2. Místo plnění

Je sídlo MÚ města Beroun – specifikované v Zadávací dokumentaci

## 3. Doba plnění

- (1) Dodávka bude zahájena po nabytí účinnosti smlouvy a bude řízena milníky uvedenými v tabulce Milníky
- (2) Milníky Fáze A instalace a implementace dle Smlouvy.

Id	Činnosti	Termín
01	Podpis Smlouvy	Zadavatel předpokládá červenec 2019
<b>Instalace a implementace SYSTÉMU</b>		
02	<b>Zpracování a akceptace Detailního realizačního konceptu</b> Výstupem bude dokument Detailní realizační koncept Předání dílčího plnění a Akceptace dílčího plnění	<b>do 2 týdnů</b> od podpisu Smlouvy
03	<b>Dodávka a instalace technologií</b>	<b>do 8 týdnů</b> po Id 02
04	<b>Zkušební a testovací provoz, migrace stávajících dat objednatele</b> Akceptace Testovacího provozu	<b>do 8 týdnů</b> po Id 03
05	<b>Produkční provoz</b> Akceptace produkčního provozu, akceptace Fáze A Dodávka licencí Ukončení Fáze A,	<b>do 4 týdnů</b> po Id 04

- (3) Fáze B – HW a SW maintenance výrobce 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. Požadavky na jednotlivé položky serverové, datové a komunikační infrastruktury

---

- (1) Předmětem této části VZ je dodávka a instalace HW a SW

##### 5.1. Technická specifikace 4 ks virtualizačních serverů pro primární lokalitu serverovny

- (1) S ohledem na požadovaný výkon pro aplikace, redundanci a rychlost obnovení provozu je požadováno dodání 4 ks virtualizačních serverů pro primární lokalitu serverovny
- (2) Minimální požadavky na technickou specifikaci 4 ks serverů jsou uvedeny v následující tabulce.

Id	Požadované parametry	Splněno
1	provedení rack mount, chassis pro min. 18x 3,5“ disků ve velikosti 2U	ANO
2	přístup ke všem komponentám serveru bez použití nářadí	ANO
3	interaktivní LCD display či obdobný systém indikující základní informace o serveru (min. IP adresa, stav serveru a výpis chybových stavů), možnost nastavení IP konfigurace OOB managementu na čelním panelu	ANO

<b>Id</b>	<b>Požadované parametry</b>	<b>Splněno</b>
<b>4</b>	minimálně dva šestnácti jádrové procesory s hodnotou dle SPECint_rate2006 base min. 1500 bodů a dle SPECfp_rate2006 base min. 1230 pro 2 CPU konfiguraci (údaje musí být k dispozici na <a href="http://www.spec.org">www.spec.org</a> )	ANO
<b>5</b>	min. 512 GB RAM (min. 32GB moduly 2666MHz) s celkem 24 DIMM pozicemi	ANO
<b>6</b>	min. 2x 800GB SSD kategorie Write-intensive 12Gb SAS	ANO
<b>7</b>	min. 9x 4TB 7.2K RPM NLSAS 12Gbps	ANO
<b>8</b>	min. 6x 10GbE SFP+ porty na dvou nezávislých kartách	ANO
<b>9</b>	management serveru nezávislý na operačním systému s dedikovaným USB či SD úložištěm o min. kapacitě 16GB (data na úložišti musí být dostupná i v případě výpadku interních disků) poskytující management funkce a vlastnosti: webové rozhraní a dedikovaná IP adresa, sledování hardwarových senzorů (teplota, napětí, stav, chybové senzory); podpora virtuální mechaniky	ANO
<b>10</b>	management musí podporovat dvoufaktorovou autentikaci, filtrování přístupu na základě IP adres (IP blocking) a AD/LDAP	ANO
<b>11</b>	požadujeme vestavěné GUI s podporou HTML5 a možnost komunikace pomocí: HTTPS, CLI, IPMI, WSMAN, REDFISH	ANO
<b>12</b>	2 redundantní síťové napájecí zdroje min. 750W	ANO
<b>13</b>	rackové ližiny a rameno na kabeláž na zadní straně serveru	ANO
<b>14</b>	dodání včetně 6x SFP+ twinaxial kabelů o délce 3m pro každý server	ANO
<b>15</b>	certifikace pro VMware 6.0 a vyšší, Windows Server 2012 R2 a vyšší, Citrix XenServer, Red Hat Enterprise Linux a SUSE	ANO
<b>16</b>	schopnost napojení na dohledové centrum výrobce s funkcí automaticky generovat servisní události	ANO
<b>17</b>	podpora na 5 let s reakcí následující pracovní den NBD, oprava v místě instalace zařízení, servis je poskytován výrobcem zařízení	ANO

## 5.2. Technická specifikace 3 ks virtualizačních serverů pro záložní lokalitu serverovny

- (1) Pro provoz záložní serverovny je požadováno dodání 3ks identických serverů s vyšší užitnou kapacitou
- (2) Minimální požadavky na technickou specifikaci 3 ks serverů jsou uvedeny v následující tabulce.

<b>Id</b>	<b>Požadované parametry</b>	<b>Splněno</b>
<b>1</b>	provedení rack mount, chassis pro min. 18x 3,5" disků ve velikosti 2U	ANO
<b>2</b>	přístup ke všem komponentám serveru bez použití nářadí	ANO
<b>3</b>	interaktivní LCD display či obdobný systém indikující základní informace o serveru (min. IP adresa, stav serveru a výpis chybových stavů), možnost nastavení IP konfigurace OOB managementu na čelním panelu	ANO
<b>4</b>	minimálně dva šestnácti jádrové procesory s hodnotou dle SPECint_rate2006 base min. 1500 bodů a dle SPECfp_rate2006 base min. 1230 pro 2 CPU konfiguraci (údaje musí být k dispozici na <a href="http://www.spec.org">www.spec.org</a> )	ANO
<b>5</b>	min. 512 GB RAM (min. 32GB moduly 2666MHz) s celkem 24 DIMM pozicemi	ANO
<b>6</b>	min. 2x 800GB SSD kategorie Write-intensive 12Gb SAS	ANO

<b>Id</b>	<b>Požadované parametry</b>	<b>Splněno</b>
<b>7</b>	min. 9x 8TB 7.2K RPM NLSAS 12Gbps	ANO
<b>8</b>	min. 6x 10GbE SFP+ porty na dvou nezávislých kartách	ANO
<b>9</b>	management serveru nezávislý na operačním systému s dedikovaným USB či SD úložištěm o min. kapacitě 16GB (data na úložišti musí být dostupná i v případě výpadku interních disků) poskytující management funkce a vlastnosti: webové rozhraní a dedikovaná IP adresa, sledování hardwarových senzorů (teplota, napětí, stav, chybové senzory); podpora virtuální mechaniky	ANO
<b>10</b>	management musí podporovat dvoufaktorovou autentikaci, filtrování přístupu na základě IP adres (IP blocking) a AD/LDAP	ANO
<b>11</b>	požadujeme vestavěné GUI s podporou HTML5 a možnost komunikace pomocí: HTTPS, CLI, IPMI, WSMAN, REDFISH	ANO
<b>12</b>	2 redundantní síťové napájecí zdroje min. 750W	ANO
<b>13</b>	rackové ližiny a rameno na kabeláž na zadní straně serveru	ANO
<b>14</b>	dodání včetně 6x SFP+ twinaxial kabelů o délce 3m pro každý server	ANO
<b>15</b>	certifikace pro VMware 6.0 a vyšší, Windows Server 2012 R2 a vyšší, Citrix XenServer, Red Hat Enterprise Linux a SUSE	ANO
<b>16</b>	schopnost napojení na dohledové centrum výrobce s funkcí automaticky generovat servisní události	ANO
<b>17</b>	podpora na 5 let s reakcí následující pracovní den NBD, oprava v místě instalace zařízení, servis je poskytován výrobcem zařízení	ANO

### 5.3. Technická specifikace serveru pro zálohování

- (1) Pro účely zpracování záloh a obnovu je z bezpečnostního důvodu fyzického oddělení požadován samostatný fyzický hardware. Server musí být vybaven rozhraním pro přístup k FibreChannel infrastruktuře z důvodu využití stávající infrastruktury pro oddělení dat a záloze na stávající páskovou knihovnu pro dlouhodobou retenci dat.
- (2) Minimální požadavky na technickou specifikaci serveru pro zálohování jsou uvedeny v následující tabulce.

<b>Id</b>	<b>Požadované parametry</b>	<b>Splněno</b>
<b>1</b>	provedení rack mount pro až 8 2,5" pozic, maximální velikost 1U, pro přístup ke všem komponentám serveru bez použití nářadí	ANO
<b>2</b>	interaktivní LCD display či obdobný systém indikující základní informace o systému (min. IP adresa, stav serveru a výpis chybových stavů), možnost nastavení IP konfigurace OOB managementu na čelním panelu	ANO
<b>3</b>	minimálně dva osmijádrové procesory s hodnotou dle SPECint_rate2006 base min. 1000 bodů a dle SPECfp_rate2006 base min. 900 pro 2 CPU konfiguraci (údaje musí být k dispozici na <a href="http://www.spec.org">www.spec.org</a> )	ANO
<b>4</b>	min. 128 GB RAM (min. 16GB moduly 2666MHz)	ANO
<b>5</b>	min. 2x 480GB SSD kategorie Mix-use 12Gb SAS	ANO
<b>6</b>	min. 4x 960GB SSD kategorie Mix-use	ANO
<b>7</b>	hw řadič s min. 8GB cache a podporou raid 0, 1, 5, 6	ANO

<b>Id</b>	<b>Požadované parametry</b>	<b>Splněno</b>
<b>8</b>	min. 4x 10GbE SFP+ porty na dvou nezávislých kartách	ANO
<b>9</b>	min. 2x SAS porty pro připojení páskové knihovny včetně 2m kabelů	ANO
<b>10</b>	min. 2x 8Gbit FC porty se zakončením LC	ANO
<b>11</b>	2 redundantní síťové napájecí zdroje min. 750W	ANO
<b>12</b>	rackové ližiny a rameno na kabeláž na zadní straně serveru	ANO
<b>13</b>	dodání včetně 4x SFP+ twinaxial kabelů o délce 3m pro každý server	ANO
<b>14</b>	management serveru nezávislý na operačním systému s dedikovaným USB či SD úložištěm o min. kapacitě 16GB (data na úložišti musí být dostupná i v případě výpadku interních disků a musí být možné ji rozdělit na několik nezávislých partition s možností volby boot sekvence) poskytující management funkce a vlastnosti: webové rozhraní a dedikovaná IP adresa, sledování hardwarových senzorů (teplota, napětí, stav, chybové senzory); podpora virtuální mechaniky	ANO
<b>15</b>	vyžadována je schopnost monitorovat a spravovat server out-of-band bez nutnosti instalace agenta do operačního systému	ANO
<b>16</b>	management musí podporovat dvoufaktorovou autentikaci, filtrování přístupu na základě IP adres (IP blocking) a AD/LDAP	ANO
<b>17</b>	požadujeme vestavěné GUI s podporou HTML5 a možnost komunikace pomocí: HTTPS, CLI, IPMI, WSMAN, REDFISH	ANO
<b>18</b>	Server musí disponovat možností rychlého odečtu stavových informací a systémových logů pomocí bezdrátové technologie bluetooth nebo wifi a výrobce k tomuto účelu musí poskytnout zdarma management nástroj pro prostředí z mobilních zařízení se systémy iOS a Android	ANO
<b>19</b>	certifikace pro VMware 6.0 a vyšší, Windows Server 2012 R2 a vyšší, Citrix XenServer, Red Hat Enterprise Linux a SUSE	ANO
<b>20</b>	licence Microsoft Windows Server 2016 Standard pro požadovaný počet jader	ANO
<b>21</b>	schopnost napojení na dohledové centrum výrobce s funkcí automatického generování servisních událostí na helpdesku výrobce	ANO
<b>22</b>	podpora na 5 let s reakcí následující pracovní den NBD, oprava v místě instalace zařízení, servis je poskytován výrobcem zařízení	ANO

## 5.4. Virtualizační software

- (1) Virtualizační software bude zajišťovat rozdělení zdrojů CPU, RAM i diskové kapacity a bezpečnost na úrovni virtuálních serverů i z pohledu jejich komunikace (tedy zajištění Firewall na úrovni hypervizora / procesoru) bez nutnosti tento provoz směřovat na externí firewall.
- (2) Minimální požadavky na technickou specifikaci virtualizačního software jsou uvedeny v následující tabulce.

<b>Id</b>	<b>Požadované parametry</b>	<b>Splněno</b>
<b>1</b>	licence virtualizačního software pro 14 CPU Socketů,	ANO
<b>2</b>	licence pro dvě instance software pro centrální management virtuálního prostředí	ANO

<b>Id</b>	<b>Požadované parametry</b>	<b>Splněno</b>
<b>3</b>	kompatibilita se stávající virtuální infrastrukturou VMware vSphere	ANO
<b>4</b>	možnost provádět přesun virtuálních serverů za běhu i mezi dvěma VMware vCenter servery	ANO
<b>5</b>	možnost integrace produktů třetích stran na úrovni virtualizační vrstvy	ANO
<b>6</b>	virtualizace a sdílení diskové kapacity (Software defined storage) ve virtuální infrastruktuře musí být součástí hypervizoru virtualizačních serverů tak, aby byla na celou infrastrukturu zachována scale-out architektura (virtuální appliance nebo oddělený software defined storage cluster není akceptovatelné technické řešení)	ANO
<b>7</b>	softwarově definované úložiště nesmí být licenčně omezeno na kapacitu, aby bylo možné nezávisle přidávat disky do hostitelských serverů	ANO
<b>8</b>	možnost volitelného zapnutí komprese a deduplikace na úrovni Software defined storage	ANO
<b>9</b>	možnost převzetí signalizace o možném narušení síťové a klientské bezpečnosti od třetích stran a aktivace FW pravidel na základě této signalizace	ANO
<b>10</b>	výstupy v podobě syslog a Netflow v10 (IPFIX)	ANO
<b>11</b>	centrální CLI přístup ke všem komponentám řešení z centrálního prvku	ANO
<b>12</b>	integrace s LDAP na úrovni FW pravidel pro zajištění identifikace osob k použití s MDM nebo virtuálními desktopy	ANO
<b>13</b>	centrální zálohování konfigurace pomocí protokolu FTP	ANO
<b>14</b>	replikace mezi dvěma nezávislými clustery a vytváření automatizovaných disaster recovery plánů pro celou infrastrukturu (požadována licence minimálně na 25 virtuálních serverů s možností případného rozšiřování až na stovky virtuálních serverů v budoucnosti)	ANO
<b>15</b>	možnost návrhu FW pravidel na základě vypořizovaného provozu na virtualizační vrstvě	ANO
<b>16</b>	možnost pracovat s objekty vyskytujícími se v prostředí VMware vCenter, nikoliv pouze IP	ANO
<b>17</b>	možnost inteligentního seskupování virtuálních strojů v FW pravidlech na základě jejich vlastností (např. Operační systém, VM tagu, název virtuálního stroje apod.)	ANO
<b>18</b>	logovací nástroj monitoring a sběr informací o toku dat ve virtuální infrastruktuře	ANO
<b>19</b>	funkce hlídání IP adres virtuálních strojů získaných DHCP dotazem a vynucení povolení IP v případě její změny uživatelem	ANO
<b>20</b>	možnost stavového hlídání komunikace z a do virtuálního stroje	ANO
<b>21</b>	možnost sledovat spuštěné procesy uvnitř virtuálních strojů a jejich vlastníka	ANO
<b>22</b>	možnost provádět distribuovaný L4 load balancing	ANO
<b>23</b>	z pohledu technické podpory je požadováno, aby L1, L2 i L3 úroveň supportu byla poskytována přímým výrobcem virtualizační technologie	ANO
<b>24</b>	SW maintenance na 5 let s reakcí následující pracovní den NBD	ANO

## 5.5. Technická specifikace software pro zálohování

- (1) Součástí řešení je pro ochranu před kybernetickými hrozbami (kryptoviry) nebo chybou uživatele i zálohovací software. Kontrola funkčnosti záloh bude probíhat spuštěním záloh na odděleném virtualizačním clusteru.
- (2) Minimální požadavky na technickou specifikaci software pro zálohování jsou uvedeny v následující tabulce.

Id	Požadované parametry	Splněno
1	možnost replikovat vybraná zálohovaná data (týdenní, měsíční, roční) do jiného umístění v deduplikované formě	ANO
2	možnost ukládat zálohovaná data na disková i pásková média	ANO
3	replikace VM do jiného virtualizačního clusteru pro účely Disaster Recovery	ANO
4	možnost kopírování zálohovaných dat z pásky na jinou pásku	ANO
5	možnost replikovat zálohovaná data z několika "zálohovacích politik" na jednu pásku (pokud to objem zálohy umožňuje)	ANO
6	podpora deduplikace dat do jakéhokoli úložiště (disk, datová páska)	ANO
7	možnost jednoduchého rozšíření úložiště pro zálohy - přidání datové cesty do již existujícího poolu	ANO
8	archivaci dat lze provádět pomocí zálohovacího softwaru v rámci jedné zálohovací úlohy spolu se zálohou souborového systému, tato archivace musí být ve smyslu HSM (Hierarchical Storage Management)	ANO
9	podpora reklamace expirovaných záloh tj. místa na diskovém úložišti	ANO
10	centrální deduplikace dat napříč celým řešením s možností volby deduplikace dat na straně klienta nebo na straně serveru	ANO
11	replikace dat mezi primární a záložní lokalitou musí probíhat v deduplikované formě - replikace pouze unikátních bloků	ANO
12	možnost zálohování a obnovy dat a zároveň (po případném rozšíření licencí) možnost archivace souborových systémů a elektronické pošty (MS Exchange)	ANO
13	možnost zálohovat logy dle následujících kritérií: <ul style="list-style-type: none"> <li>– podle specifikovaného počtu logů,</li> <li>– podle procentuálního obsazení disku,</li> <li>– podle definovaných časů zálohy logu</li> </ul>	ANO
14	nativní aplikační agenty pro MS SQL Server, MS Exchange, Oracle	ANO
15	granulární obnovu Active Directory (jakýkoli objekt, jakýkoliv atribut, heslo)	ANO
16	nastavit softwarové omezení využití šířky pásma na datovém spoji mezi servery a agenty zálohovacího systému, omezení využití šířky pásma lze prostředky zálohovacího systému naplánovat na jednotlivé dny/hodiny	ANO
17	možnost provádět bezagentové zálohy databází Oracle, MS SQL Server a Exchange na virtuálních serverech a jejich následnou obnovu bez nutnosti obnovy celého virtuálního serveru	ANO



<b>Id</b>	<b>Požadované parametry</b>	<b>Splněno</b>
18	možnost obnovy celého VM ze zálohy (VMware, Hyper-V)	ANO
19	možnost obnovy jednotlivého souboru zálohy VM (VMware, Hyper-V)	ANO
20	možnost obnovy virtuálního stroje spuštění přímo ze zálohovacího úložiště	ANO
21	možnost obnovy zálohy virtuálního serveru VMware přímo do prostředí Hyper-V	ANO
22	podpora obnovy operačního systému z fyzického server (zálohovaného) na jiný fyzický server, podpora obnovy serveru ze zálohy přímo do virtuálního prostředí	ANO
23	možnost zálohovat soubory nebo cestu k souborům, která obsahuje více než 1024 znaků	ANO
24	podpora ochrany úložiště pro zálohy proti Ransomware	ANO
25	možnost šifrování dat na zdroji minimálně pomocí: Blowfish, GOST, Serpent, AES, Twofish, 3-DES	ANO
26	možnost přihlášení uživatele do jednotné management konzole pomocí doménového účtu v Active Directory (LDAP)	ANO
27	notifikace chyb o stavu systému a zálohovacích úloh prostřednictvím email nebo SNMP	ANO
28	podpora instalace management konzole na: Windows, Linux, MacOS X	ANO
29	Licence musí pokrývat veškerou požadovanou funkcionalitu minimálně do kapacity 150TB Front End zálohy	ANO
30	SW maintenance na 5 let s reakcí následující pracovní den NBD	ANO

## 5.6. Technická specifikace páskové knihovny

- (1) Pro účely archivace a přenášení záloh do geograficky vzdálených lokalit bude pořízena pásková knihovna
- (2) Minimální požadavky na technickou specifikaci páskové knihovny jsou uvedeny v následující tabulce.

<b>Id</b>	<b>Požadované parametry</b>	<b>Splněno</b>
1	rack provedení o max. velikosti 3U	ANO
2	minimální počet dodaných a aktivních slotů 30 slotů	ANO
3	minimální rozšiřitelnost na 270 slotů	ANO
4	licence pro využití všech osazených slotů a mechanik	ANO
5	redundantní napájení a chlazení typu hot-swap	ANO
6	rozhraní 2x SAS LTO-7 pro připojení k serveru	ANO
7	součástí licence pro enkrypci dat	ANO
8	možnost vytvářet logické knihovny	ANO
9	čtečka čárového kódu	ANO
10	součástí je proaktivní monitoring a zasílání alertů na email	ANO

Id	Požadované parametry	Splněno
11	schopnost napojení na dohledové centrum výrobce s funkcí automaticky generovat servisní události	ANO
12	platnost záruky musí být možné ověřit přímo u výrobce či na stránkách výrobce například podle service tagu zařízení	ANO
13	podpora na 5 let s reakcí následující pracovní den NBD, oprava v místě instalace zařízení, servis je poskytován výrobcem zařízení	ANO

## 5.7. Technická specifikace síťové infrastruktury

- (1) Z důvodu zajištění požadované odezvy a zvýšení kybernetické bezpečnosti je požadováno dodání pro primární i záložní serverovny 4 ks redundantních 10 Gigabit Ethernet síťových přepínačů ve stacku (celkem 4 ks 10 Gigabit Ethernet přepínačů) na Core vrstvě, pro komunikaci aplikací a zajištění dostupnosti v případě výpadku. Pro přístupovou vrstvu pro připojení koncových uživatelů je požadováno dodání pro obě serverovny 1 Gigabit Ethernet síťové přepínače ve stacku (celkem 4 ks 1 Gigabit Ethernet přepínačů).
- (2) Minimální požadavky technickou specifikací síťových přepínačů jsou uvedeny v následující tabulce.

Id	Požadované parametry	Splněno
<b>4 ks síťových přepínačů 1 Gigabit Ethernet</b>		
1	minimálně 48x 1Gbase-T a minimálně 4x 10GbE SFP+	ANO
2	do switchu musí být možné nainstalovat operační systém jiných dodavatelů (podpora výrobců třetích stran)	ANO
3	možnost přepínat mezi dvěma firmware uloženými na úrovni switchu	ANO
4	podpora stacking technologie včetně 1m kabelu pro každý switch	ANO
5	přepínací výkon min. 250 Gbps	ANO
6	forwarding rate min. 190 Mpps	ANO
7	min. 4000 VLANs	ANO
8	podpora protokolů IEEE 802.1D, IEEE 802.1w, 802.1t, VRRP, IEEE 802.1Q, 802.1Qbb, RPVST+	ANO
9	redundantní napájení	ANO
10	dodání včetně 2x 1m twinaxial kabelů pro každý switch	ANO
11	podpora na 5 let s reakcí následující pracovní den NBD, oprava v místě instalace zařízení, servis je poskytován výrobcem zařízení	ANO
<b>4 ks síťových přepínačů 10 Gigabit Ethernet</b>		
1	min. 28x 10GbE SFP+ a min. 2x 100GbE QSFP28	ANO
2	do switchu musí být možné nainstalovat operační systém jiných dodavatelů (podpora výrobců třetích stran)	ANO
3	podpora stacking pomocí VLT (virtual link trunking)	ANO
4	SFP+ porty musí podporovat moduly SR a LR zakončené LC konektory	ANO
5	přepínací výkon min. 950 Gbps	ANO

<b>Id</b>	<b>Požadované parametry</b>	<b>Splněno</b>
<b>6</b>	forwarding rate min. 700 Mpps	ANO
<b>7</b>	min. 4000 VLANs	ANO
<b>8</b>	podpora PFC, DCB a QoS	ANO
<b>9</b>	redundantní napájení	ANO
<b>10</b>	podpora protokolů IEEE 802.1ab, IEEE 802.3ad, IEEE 802.1p, IEEE 802.3x, SNMPv2, IPv4 a IPv6	ANO
<b>11</b>	dodání včetně stacking kabelu o délce 1m pro každý switch	ANO
<b>12</b>	dodání včetně 10x SFP+ twinaxial kabelů o délce 3m pro každý switch	ANO
<b>13</b>	dodání včetně 5x SFP+ twinaxial kabelů o délce 7m pro každý switch	ANO
<b>14</b>	podpora na 5 let s reakcí následující pracovní den NBD, oprava v místě instalace zařízení, servis je poskytován výrobcem zařízení	ANO

## 6. Fáze A - Instalace 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.

<b>Id</b>	<b>Plnění požadavku</b>	<b>Splněno</b>
<b>1</b>	Kompletní instalace, konfigurace a montáž dodaného HW a SW v prostorách zadavatele	ANO
<b>2</b>	Instalace a konfigurace SW	ANO
<b>3</b>	Instalace a konfigurace všech požadovaných funkcionalit včetně migrace stávajících dat Zadavatele	ANO
<b>4</b>	Testování funkčnosti (provedení testů všech provozovaných služeb)	ANO
<b>5</b>	Základní uživatelské seznámení a proškolení administrátorů s dodanou technologií (předpoklad cca 16 hodin)	ANO
<b>6</b>	Vypracování dokumentace realizovaného řešení zahrnující instalační protokoly a instalační postupy.	ANO

### 6.1. Zpracování a akceptace Detailního realizačního konceptu

- (1) Dokument Detailní realizační koncept bude obsahovat minimálně:
  - a) Definici cílového stavu, která bude vycházet z popisu současného stavu, viz Příloha 3.a. ZD a 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 Zkušební (testovací) provozu.

c) 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 koncept), 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) Je požadována migrace všech stávajících dat.

### 6.4. Rozhraní do eGovernmentu

- (1) Není relevantní / není vyžadována realizace SYSTÉMU do eGovernmentu.

### 6.5. Rozhraní na stávající IS

- (1) 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 – HW a SW maintenance serverové, datové a komunikační infrastruktury

- (1) Požadavky, které musí dodavatel minimálně naplnit na HW a SW maintenance 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	HW a SW maintenance výrobce budou poskytovány po celou dobu smluvního vztahu (min 60 měsíců ode dne protokolárního ukončení Fáze A dle Smlouvy).	ANO
07	Technická podpora a servis zařízení HW a SW budou zabezpečeny Dodavatelem, případně prostřednictvím odpovídajícího servisního kanálu výrobce.	ANO
08	Technická podpora a servis budou realizovány v místě Zadavatele.	ANO

Id	Plnění požadavku	Splněno
	Výjimku tvoří činnosti realizované vzdáleným připojením Dodavatele, výrobce zařízení do prostředí Zadavatele.	
09	Veškeré požadavky budou evidovány v systému servisní podpory Dodavatele nebo výrobce zařízení (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: (uvede dodavatel) v <b>režimu 5x8 (8 hodin v pracovní dny) v době od 09:00 do 17:00 hod</b> , příjem požadavku bude zajištěn lidskou obsluhou.	ANO
12	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
13	Služba HelpDesk umožní Zadavateli upřesnit nebo doplnit požadavek.	ANO
14	Služba HelpDesk bude Zadavateli poskytovat přehled o aktuálně nahlášených požadavcích, jejich stavu a aktuálním způsobu jejich řešení.	ANO
	Služba HelpDesk bude Zadavateli zasílat notifikace o změně stavu jeho požadavku (např. zadáný, v řešení, uzavřený atd.) a musí Zadavateli umožnit schvalování uzavření nahlášeného požadavku.	
15	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

## 8. Negativní vymezení plnění

Součástí plnění dle Smlouvy není

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

## 9. 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“.