

## TECHNICKÉ PODMÍNKY

TC bude provozováno ve dvou lokalitách. Lokality jsou od sebe vzdáleny cca. 1300 m a jsou propojeny vícevláknovou optickou trasou. Pro potřeby TC budou k dispozici minimálně 4 páry optických vláken (SM vlákna).

| Minimální specifikace parametrů jednotlivých komponent TC ORP |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2x Virtualizační servery                                      |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| č.                                                            | Parametr                                  | Specifikace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1.                                                            | Provedení serveru                         | RACK 2U, 64 bit architektura, pro přístup ke všem komponentám serveru není nutné nářadí, barevně značené hot-plug vnitřní komponenty                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2.                                                            | Počet procesorových patič                 | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3.                                                            | Osazení - fyzické procesory               | 2x CPU (každý server)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4.                                                            | Počet jader na fyz. procesor              | min. 8, (celkem minimálně 16 jader na 1 server)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 5.                                                            | Požadovaný výkon serveru                  | Dle výsledků testů SPEC CPU2006 (údaj musí být uveden na stránkách <a href="http://www.spec.org">www.spec.org</a> ),<br>min. hodnota SPECint@2006 47<br>min. hodnota SPECfp@2006 80                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 6.                                                            | Cache na procesor                         | Min. 18 MB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 7.                                                            | Operační paměť                            | osazeno min. 96GB DDR3, min. 1600 MHz RDIMM, možnost rozšíření na min. 768 GB, predikce chyb, možnost zrcadlení, podpora ECC ochrany proti více bitové chybě, všechny osazené DIMM moduly musí mít stejnou velikost a rychlost, na každý procesor musí být instalován stejný počet DIMM modulů, jejich počet musí být takový, aby byla dosažena optimální (tj. maximální 1600 MHz) rychlost těchto modulů, minimálně polovina paměťových slotů musí být volná |
| 8.                                                            | Interní disky                             | server musí podporovat min. 6 x 3,5 palcových nebo min. 14 x 2,5 palcových disků standardu SAS 6Gbps nebo standardu SATA (NL SATA) 6Gbps,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 9.                                                            | Instalované pevné disky                   | za provozu vyměnitelné 2 pevné disky min. kapacity 146 GB 2,5" nebo 3,5" 15krpm 6 Gbps SAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 10.                                                           | Interní diskový řadič                     | standardu SAS 6Gb/s, hardwarový RAID, podpora RAID 0, 1, 10, 5, 50, možnost upgrade na 6,60, min. 1GB cache (Flash-Backed), podpora hot-plug disků SAS i SATA                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 11.                                                           | FC konektivita                            | min. 2x FC 8Gbit dualport adaptér                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 12.                                                           | Ethernet konektivita                      | min. 8 x 1Gbit metalický ethernet s podporou TOE nebo obdobné technologie, WOL, 802.1Q, NIC Teaming, Jumbo Frames, IPv4, IPv6, min 2x10 Gbit/s SFP+ nebo 10GBASE-T s podporou 802.1Q, TSO, Jumbo Frames, IPv4, IPv6                                                                                                                                                                                                                                           |
| 13.                                                           | Redundance                                | min. 2x Hot Swap napájecí zdroj a ventilátory                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 14.                                                           | Optická mechanika                         | min. CD/DVD RW SATA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 15.                                                           | Rozšiřující sloty                         | Volné minimálně 2 sloty PCI-E pro další rozšiřování                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 16.                                                           | Vzdálená správa                           | Kompletní vzdálená správa serveru- tj. servisní jednotka s možností samostatného přístupu po management síti (dedikovaný management port), popřípadě po sériové lince, jednotka musí podporovat technologii kompletní ovládání serveru včetně možnosti zapínat a vypínat server, remote KVM a remote media.                                                                                                                                                   |
| 17.                                                           | Diagnostika                               | Integrovaný diagnostický panel s identifikací chybných a problémových komponent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 17.                                                           | Doplňky                                   | Server bude obsahovat potřebné příslušenství pro umístění do rozvaděče a tzv. cable management                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 18.                                                           | Certifikace                               | Certifikace HW serveru pro serverovou i diskovou virtualizaci a pro použité operační systémy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 19.                                                           | Záruka                                    | 5 let, typ NBD, oprava NBD v místě instalace serveru, servis je poskytován výrobcem serveru.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Rack, Rack monitoring systém, přístupový kontrolní systém     |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| č.                                                            | Parametr                                  | Specifikace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1.                                                            | Rack                                      | 1 ks Racková skříň velikost 42 U, kompatibilní se všemi nabízenými komponentami v rack provedení, možnost uzamčení racku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2.                                                            | Rack monitoring systém -2ks               | 1 x - teplotní čidlo, vlhkostní čidlo, detektor kouře, akustické sirény, montáž a nastavení                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3.                                                            | přístupový kontrolní systém               | vstupní kontrola vstupu - 2 instalace (hlavní a záložní serverovna), min 6 ks přístupového zařízení (karta, bezkontaktní karta, "dallas čip" apod.) napojeno na el. zámek vstupních dveří do místnosti každé serverovny, systém musí být zálohován pro výpadek el. proudu, montáž a nastavení systému, vyhodnocovací systém pro kontrolu vstupů                                                                                                               |
| 2 x Diskové pole                                              |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| č.                                                            | Parametr                                  | Specifikace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1.                                                            | Instalovaná disková kapacita (každé pole) | minimálně 6 x 600 GB SAS 6 Gbps 10 k, minimálně 7 x 1TB Nearline SAS 6 Gbps 7.2 k, minimálně 1 x 200 GB SSD enterprise úrovně, minimálně 10 volných diskových slotů                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2.                                                            | Přenosová technologie, protokol           | FC 8 Gbit/s. iSCSI 1 Gbit, možnost rozšíření na 10 Gbit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|     |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.  | Diskový subsystém     | Systém musí podporovat min. 12 HDD na každý diskový box velikosti 2U, rozšiřitelnost každého pole min. na 215 disků přidáním expanzních jednotek, expanzní jednotky musí být redundantně připojeny přes SAS min. 6 Gbps nebo FC 8 Gb                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4.  | Redundance            | Dva nezávislé řadiče (vyměnitelné za provozu), dva napájecí zdroje (vyměnitelné za provozu), redundantní ventilátory                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 5.  | Cache                 | Minimálně 8 GB/na každý storage controller, zálohovaná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 6.  | Front-end konektivita | min. 2 storage controllers, min 4 x 8 Gb FC porty, min. 1 x 1Gbit iSCSI a jeden management port 10/100/1000 Mb na každý storage controller, celkem tedy 8 x 8 Gb FC a 4 x 1Gbit, optické transceivery osazené v plné redundanci jsou obsahem dodávky, s možností v budoucnu rozšířit pomocí rozšiřující karty do řadičů diskového pole o další přenosové protokoly (10Gbit iSCSI, FCoE atd).                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 7.  | Podpora RAID          | systém musí podporovat tyto RAID standardy RAID 0,1,5,6,10, podpora hot-spares disků nebo hot-spare prostoru                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 8.  | Systém                | diskové pole s možností kombinace disků typu SSD, SAS a nearline SAS v rámci jednoho boxu a s možností škálování výkonnosti přidáváním dalších řadičů                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 9.  | Software              | Nástroj pro centrální správu, software pro úplnou konfiguraci, management a monitorování<br>SW pro tvorbu snapshotů, min. 255 snapshotů a klonů, SW pro zajištění thin-provisioning, SW pole musí umožňovat inteligentní správu výkonostních charakteristik virtualizovaných diskových prostorů - zajištění automatické migrace více využívaných dat na rychlejší disky nebo SSD<br>Synchronní a asynchronní vzdálená replikace po FC síti na úrovni pole (remote mirroring)<br>Upgrade konektivity, storage controllerů, rozšíření kapacity nebo výměna HDD musí být proveditelná za chodu, bez výpadku pole a bez ztráty konektivity připojených serverů |
| 10. | Licence               | V případě licencování připojených serverů požadujeme licenci na neomezený počet serverů.<br>Pokud pole používá nějaké disky pro potřeby OS pole, nebudou tyto disky započítány do kapacity pole.<br>V případě licencování diskové kapacity požadujeme licenci na min. 96 diskových pozic na každý diskový subsystém bez omezení diskové kapacity.<br>Pole musí být rozšiřitelné o externí virtualizaci s jednotnou správou. Pokud je nutná licence na podporu SSD tato licence musí být součástí nabídky                                                                                                                                                   |
| 11. | Certifikace           | Pro použitou serverovou i diskovou virtualizační platformu, pro použité operační systémy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 12. | Záruka                | 5 let pro HW typu 8x5xNBD, oprava v místě instalace typu 8x5xNBD, servis je poskytován výrobcem diskového pole                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## FC switch

| č. | Parametr                 | Specifikace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Požadavek                | Zadavatel požaduje dodat FC switche v takovém počtu a výbavě aby bylo zajištěno redundantní spojení (minimálně 2 nezávislé cesty) obou lokalit pomocí FC rychlostí 8 Gbit/s, redundantní připojení serverů (8Gbit/s), diskových polí (8Gbit/s) a stávající infrastruktury. V následujících bodech 2-6 je příklad konfigurace FC switche. |
| 2. | FC switch                | FC switch, min. 24x 8Gbps port (plný duplex) s podporou 2,4,8 Gbps, aktivováno a osazeno min. 8 portů, 1 x 100Mbit/s RJ-45 management port, možnost rozšíření na Full Fabric, short a long wave hot swap SFP, celková přenosová rychlost min. 128 Gbit/s, advanced zoning                                                                |
| 3. | Provedení, příslušenství | Rack provedení, včetně potřebných propojovacích prvků pro připojení serverů a diskových polí                                                                                                                                                                                                                                             |
| 4. | Certifikace              | Pro použité diskové pole a FC HBA                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5. | Kompatibilita            | zařízení bude kompatibilní se současně využívanou technologií                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 6. | Záruka a servis          | 5 let, oprava v místě s reakcí 8x5xNBD                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## SFP

| č. | Parametr | Specifikace                                                                   |
|----|----------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | SFP      | SFP pro stávající switch AE370A a switche AJ820A v potřebném počtu a variantě |

## 2 x UPS + baterie

| č. | Parametr                   | Specifikace                                                                                                                                                             |
|----|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | System                     | UPS                                                                                                                                                                     |
| 2. | Výstupní výkon             | 3000 VA                                                                                                                                                                 |
| 3. | Jmenovité vstupní napájení | 230V                                                                                                                                                                    |
| 4. | Zkreslení vstupního napětí | Méně než 5%                                                                                                                                                             |
| 5. | Rozšiřující baterie        | max. 3U, připojitelná/odpojitelná od UPS bez přerušení napájení                                                                                                         |
| 6. | Provedení UPS i baterie    | Rack mount                                                                                                                                                              |
| 7. | Velikost                   | Maximální velikost UPS + baterií je 7U                                                                                                                                  |
| 8. | Management                 | Monitoring a správa UPS prostřednictvím SNMP nebo webového rozhraní (dedikované ethernet rozhraní), monitoring a automatické vypínání strojů různých operačních systémů |
| 9. | Záruka                     | podpora minimálně 3 roky na baterie min. 1 rok                                                                                                                          |

## Motorgenerátor

| č. | Parametr                        | Specifikace                                                                                    |
|----|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Výkon                           | min 16 kVA                                                                                     |
| 2. | Jmenovité napětí                | 400/230                                                                                        |
| 3. | Počet fází                      | 3                                                                                              |
| 4. | Chlazení                        | kapalinou                                                                                      |
| 5. | objem nádrže                    | min 30 l paliva                                                                                |
| 6. | automatická startovací jednotka | ano, s ochranou proti přetočení, podtočení a indikací poklesu tlaku oleje, přehřátí a indikací |
| 7. | regulace napětí                 | ± 1.0%                                                                                         |



| 8.                            | hlučnost                                                                                      | celková hlučnost stroje bez kapotáže max 90dB v 1m ve volném prostoru                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9.                            | Rozměry                                                                                       | jeden rozměr max. 690 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 10.                           | Instalace                                                                                     | ano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 11.                           | Příprava instalace                                                                            | nezbytné práce pro instalaci zařízení (výfukové potrubí, přívod vzduchu, odvod zbytkového tepla chlazení)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 12.                           | Servisní smlouva                                                                              | servisní zásah do 5 prac dnů, servisní smlouva na 5 let                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Virtualizační software</b> |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| č.                            | Parametr                                                                                      | Specifikace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1.                            | Podpora virtualizace CPU                                                                      | Podpora virtualizace CPU, min. 8 virtuálních CPU ve virtuálním stroji.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2.                            | Podpora OS Windows a Linux                                                                    | Podpora OS Windows, Linux a Solaris                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3.                            | Spolupráce se SAN vč. Možnosti bootování ze sítě SAN                                          | Spolupráce se SAN vč. Možnosti bootování ze sítě SAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4.                            | Podpora virtuální Switchů                                                                     | Podpora virtuální Switchů                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 5.                            | Virtuální síťové karty a teaming síťových karet                                               | Virtuální síťové karty a teaming síťových karet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 6.                            | Podpora VLAN Tag                                                                              | Podpora VLAN Tag                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 7.                            | Podpora RAM                                                                                   | Licencovaná podpora min. 192 GB RAM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 8.                            | Podpora NAS, iSCSI a FC                                                                       | Podpora NAS, iSCSI a FC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 9.                            | Podpora zapojení do clusteru                                                                  | Podpora zapojení do HA clusteru                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 10.                           | Podpora migrace virtuálních stanic mezi hosty bez přerušení běhu                              | Podpora migrace virtuálních stanic mezi hosty bez přerušení běhu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 11.                           | Podpora šablon a klonování stanic                                                             | Podpora šablon a klonování stanic                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 12.                           | Podpora vytváření snímků virtuální stanice s možností návratu a přechodu (snapshot)           | Podpora vytváření snímků virtuální stanice s možností návratu a přechodu (snapshot)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 13.                           | Podpora PXE pro virtuální stroje                                                              | Podpora PXE pro virtuální stroje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 14.                           | Centrální správa prostřednictvím GUI                                                          | Centrální správa prostřednictvím GUI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 15.                           | Řízení přístupů a práv k jednotlivým virtuální strojům a objektům                             | Řízení přístupů a práv k jednotlivým virtuální strojům a objektům                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 16.                           | Vytváření alertů a upozornění včetně zaslání zpráv pomocí emailu, SNMP, nebo spuštění skriptu | Vytváření alertů a upozornění včetně zaslání zpráv pomocí emailu, SNMP, nebo spuštění skriptu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 17.                           | Zajištění vysoké dostupnosti při výpadku jednoho z virtualizačních serverů                    | Zajištění vysoké dostupnosti při výpadku jednoho z virtualizačních serverů                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 18.                           | Nativní podpora Thin Provisioningu                                                            | Nativní podpora Thin Provisioningu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 19.                           | Konzole přes webové rozhraní                                                                  | Konzole přes webové rozhraní                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 20.                           | Licence pro systém centrální správy a managementu pro maximálně x hosty                       | Licence pro systém centrální správy a managementu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 21.                           | Podpora OS                                                                                    | Virtualizační systém musí podporovat různé instance souběžně běžících operačních systémů. Virtualizační systém musí podporovat instalaci běžných OS jak ze skupiny Unixových OS (Linux, Solaris, ...) tak i ze skupiny OS Windows. Dodaný virtualizační SW musí umožňovat centralizovanou správu všech virtualizačních zdrojů z jednoho management nástroje (tento centralizovaný management nástroj musí být součástí dodávky) a musí být instalovatelný přímo na HW dodaného počítače, bez nutnosti instalovat další (hostitelský) OS. |
| 22.                           | Licence                                                                                       | Licence na min. tři fyzické servery (6x CPU) s technickou podporou na 5 let (popř. s možností využít jedné stávající licence VM Ware standard 1CPU)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Operační systém</b>        |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| č.                            | Parametr                                                                                      | Specifikace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1.                            | Operační systém do virtuálního prostředí                                                      | Licence pro provoz minimálně 8 serverů ve virtuálním prostředí na dvou fyzických serverech (operační systém serverů kompatibilní se stávajícím prostředím. Dodané licence musí umožnit okamžitý provoz plného počtu virtuálních serverů i na jednom fyzickém serveru.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.                            | Uživatelské licence pro přístup k serverovému OS                                              | přístupové licence pro min. 150 uživatelů                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Zálohovací software</b>    |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| č.                            | Parametr                                                                                      | Specifikace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1.                            | systém pro zálohování a replikaci virtuálních strojů s deduplikací                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• podpora zálohování otevřených souborů/databází</li> <li>• podpora vytváření snapshotů, podpora zálohování typu D2D</li> <li>• možnost kontinuálního zálohování souborových použitých souborových serverů, obnova jednotlivých objektů</li> <li>• komplexní ochranu dat na heterogenních serverech</li> <li>• jednorůchodová záloha s ověřením</li> <li>• deduplikace a možnost spuštění virt. stroje přímo ze zálohy</li> </ul>                                                                 |

|                |                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• certifikace pro prostředí používané zadavatelem</li> <li>• potřební agenti pro backup, centralizovaná správa</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Implementace   |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| č.             | Parametr                                                                                   | Specifikace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1.             | Harmonogram                                                                                | Harmonogram implementace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2.             | Instalace a konfigurace dodaných komponent                                                 | Instalace a konfigurace všech dodaných komponent, veškerá potřebná kabeláž bude součástí dodávky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3.             | Instalace a konfigurace SW                                                                 | Instalace a konfigurace SW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4.             | Kompletní konfigurace virtuálního prostředí včetně služeb vysoké dostupnosti               | Kompletní konfigurace virtuálního prostředí včetně služeb vysoké dostupnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5.             | Konfigurace zálohování včetně implementace zálohovacího plánu                              | Konfigurace zálohování včetně implementace zálohovacího plánu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 6.             | Školení v rozsahu správy a administrace dodávaných technologií                             | Školení v rozsahu správy a administrace dodávaných technologií                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 7.             | Testování funkčnosti TC (provedení testů redundance a odolnosti proti plánovanému selhání) | Testování funkčnosti TC (provedení testů redundance a odolnosti proti plánovanému selhání)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 8.             | Uvádění do provozu                                                                         | Uvádění do provozu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 9.             | Migrace stávajících strojů do virtuálního prostředí                                        | Migrace stávajících strojů do virtuálního prostředí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 10.            | Dokumentace                                                                                | Součástí prací bude i vytvoření dokumentace TC_ORP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2 x LAN switch |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| č.             | Parametr                                                                                   | Specifikace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1.             | LAN switch                                                                                 | <p>Stohovatelný říditelný (WEB, CLI) switch, minimálně 24 RJ-45 autosensing 10/100/1000 portů, rychlost minimálně dvou vybraných portů 10 Gbps, plný duplex, možnost rozšíření o min. 2x 10GbE port. Minimálně 176 Gbps neblokované přepínací capacity, 130 Mpps, podpora statického L3 routingu pro IPv4 a IPv6</p> <p>podpora IEEE 802.1Q, s min. 4094 simultánními VLAN IDs</p> <p>Podpora pro geografický stoh</p> <p>Podpora Q-in-Q a selective Q-in-Q</p> <p>Podpora RADIUS a TACACS ověřování</p> <p>Podpora ověřování 802.1X, minimálně 1024 ověřených uživatelů na systém</p> <p>Podpora ověřování MAC adres, minimálně 1024 ověřených MAC adres na systém</p> <p>Min. 16000 MAC adres dynamicky a 1024 statických záznamů, možnost nastavení maximálního počtu MAC adres na port</p> <p>Podpora zařazování do VLAN a přidělení QoS a přístupových filtrů na základě 802.1X ověření</p> <p>Podpora Private VLAN, Port Security, spojení ověření MAC adresy a 802.1X pro multiple host mode na jednom portu</p> <p>Podpora Jumbo paketů</p> |
| 2.             | Provedení, příslušenství                                                                   | Rack provedení, včetně potřebných propojovacích prvků pro připojení serverů (10 Gbps) a diskových polí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3.             | Záruka a servis                                                                            | 5 let, oprava na místě s reakcí 8x5xNBD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 4.             | Komunikace mezi lokalitami                                                                 | min. 10 Gbit po separátní optické trase                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |



# VYMEZENÍ NABÍDKY DODAVATELE

Pozn.:

K položkám níže uvedeným doplní dodavatel konkrétní výrobek, který je součástí jeho nabídky s uvedením výrobce, tvového označení výrobku a technickým popisem.

| 2x Virtualizační servery                                  |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| č.                                                        | Parametr                                  | Specifikace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1.                                                        | Provedení serveru                         | IBM 3650 M4, RACK 2U, 64 bit architektura, pro přístup ke všem komponentám serveru není nutné nářadí, barevně značené hot-plug vnitřní komponenty                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.                                                        | Počet procesorových patič                 | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3.                                                        | Osazení - fyzické procesory               | 2xCPU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4.                                                        | Počet jader na fyz. procesor              | 8 (celkem 16 jader na 1 server)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 5.                                                        | Požadovaný výkon serveru                  | Výsledky testů SPEC CPU2006 (údaje jsou uvedeny na stránkách www.spec.org),<br>SPECint@2006 47,9<br>SPECfp@2006 80,4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 6.                                                        | Cache na procesor                         | 20 MB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 7.                                                        | Operační paměť                            | 96 GB DDR3 1600 MHz, možnost rozšíření na 768 GB, polovina paměťových slotů volná, predikce chyb, možnost zrcadlení, podpora ECC ochrany proti více bitové chybě, všechny osazené DIMM moduly mají stejnou velikost a rychlost, na každý procesor je instalován stejný počet DIMM modulů, paměť pracuje na maximální rychlosti 1600 MHz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 8.                                                        | Interní disky                             | až 16x2,5" SAS/NL-SATA HDD 6Gbps, vyměnitelné za provozu, interní kapacita až 16 TB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 9.                                                        | Instalované pevné disky                   | 2x146 GB 2,5" 15k SAS 6Gbps, vyměnitelné za provozu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 10.                                                       | Interní diskový řadič                     | ServerRAID M5100 - standard SAS 6Gb/s, hardwarový RAID, podpora RAID 0, 1, 10, 5, 50, možnost upgrade na 6,60, 1GB cache (Flash-Backed), podpora hot-plug disků SAS i SATA, podpora SSD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 11.                                                       | FC konektivita                            | 2x FC 8Gbit dualport adaptér                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 12.                                                       | Ethernet konektivita                      | 8 x 1Gbit metalický ethernet s podporou TOE, WOL, 802.1Q, NIC Teaming, Jumbo Frames, IPv4, IPv6, 2x10 Gbit/s SFP+, TSO, Jumbo Frames, IPv4, IPv6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 13.                                                       | Redundance                                | 2x Hot Swap napájecí zdroj a redundantní ventilátory                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 14.                                                       | Optická mechanika                         | 1 x CD/DVD RW SATA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 15.                                                       | Rozšiřující sloty                         | Volné 3 sloty PCI-E pro další rozšiřování                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 16.                                                       | Vzdálená správa                           | Kompletní vzdálená správa serveru - tj. servisní jednotka s možností samostatného přístupu po management síti (dedikovaný management port), jednotka podporuje kompletní ovládání serveru včetně možnosti zapínat a vypínat server, disponuje remote KVM a remote media.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 17.                                                       | Diagnostika                               | Integrovaný diagnostický panel s identifikací chybných a problémových komponent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 17.                                                       | Doplňky                                   | Server obsahuje potřebné příslušenství pro umístění do rozvaděče a tzv. cable management                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 18.                                                       | Certifikace                               | Certifikace: HW serveru je certifikováno pro serverovou i diskovou virtualizaci a pro použití operační systémy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 19.                                                       | Záruka                                    | 5 let, typ NBD, oprava NBD v místě instalace serveru, servis je poskytován výrobcem serveru.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Rack, Rack monitoring systém, přístupový kontrolní systém |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| č.                                                        | Parametr                                  | Specifikace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1.                                                        | Rack                                      | 1ks 19" rozvaděč stojanový TRITON, 42U/600x1000, perforované přední dveře, uzamykatelný, kompatibilní se všemi nabízenými komponenty.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2.                                                        | Rack monitoring systém -2ks               | Poseidon 3268 - Ethernet měření teploty / vlhkosti, 2 relé výstupy. Sestava obsahuje Poseidon 3268, kombinované čidlo teploty a vlhkosti, detektor kouře, piezo sirenu vnitřní. Včetně montáže a nastavení.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3.                                                        | přístupový kontrolní systém               | Přístupový systém OR-CZ: vstupní kontrola vstupu - 2 instalace (hlavní a záložní serverovna). Sestava přístupového systému (2x) obsahuje přístupový snímač do vypínače ABB s indikací LED, komunikační převodník, elektrický zámek. 6 ks přístupového zařízení dallas čip. SW systém evidence přístupu do 20 zaměstnanců, vyhodnocovací systém pro kontrolu vstupů. Montáž, instalace programového vybavení a školení. Systém má zálohované napájení.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2 x Diskové pole                                          |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| č.                                                        | Parametr                                  | Specifikace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1.                                                        | Instalovaná disková kapacita (každé pole) | IBM STORWIZE V7000: 6 x 600 GB SAS 6 Gbps 10 k, 7 x 1TB Nearline SAS 6 Gbps 7.2 k, 1 x 200 GB SSD enterprise úroveň, 10 volných diskových slotů                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2.                                                        | Přenosová technologie, protokol           | 8xFC 8 Gbit/s. 4xISCSI 1 Gbit, možnost rozšíření o 4x10 Gbit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3.                                                        | Diskový subsystém                         | Systém podporuje 24 HDD na každý diskový box velikosti 2U, rozšiřitelnost každého pole je až 240 disků přidáním expanzních jednotek, expanzní jednotky jsou redundantně připojeny přes SAS 6 Gbps                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4.                                                        | Redundance                                | Dva nezávislé řadiče (vyměnitelné za provozu), dva napájecí zdroje (vyměnitelné za provozu), redundantní ventilátory                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5.                                                        | Cache                                     | 8 GB/na každý storage controller (16 GB na pole), zálohovaná                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 6.                                                        | Front-end konektivita                     | 2 storage controller, 4 x 8 Gb FC porty, 1 x 1Gbit iSCSI a jeden management + iSCSI port 10/100/1000 Mb na každý storage controller, celkem tedy 8 x FC 8Gb a 4 x iSCSI 1Gbit na pole, optické transceivery osazené v plně redundanci jsou obsahem dodávky, s možností rozšíření o 2x 10Gb iSCSI na každý kontrolér (tj. 4x 10 Gb iSCSI na pole)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 7.                                                        | Podpora RAID                              | Systém podporuje RAID standardy RAID 0,1,5,6,10, dále podpora hot-spares disků                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 8.                                                        | Systém                                    | Diskové pole má možnost kombinace disků typu SSD, SAS a nearline SAS v rámci jednoho boxu a je k dispozici možnost škálování výkonosti přidáváním dalších řadičů                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 9.                                                        | Software                                  | Součástí je nástroj pro centrální správu, software pro úplnou konfiguraci, management a monitorování<br>Součástí je SW pro tvorbu snapshotů, 256 snapshotů a klonů, SW pro zajištění thin-provisioning, SW pole umožňuje inteligentní správu výkonostních charakteristik virtualizovaných diskových prostorů - zajištění automatické migrace více využívaných dat na rychlejší disky nebo SSD (EASY TIER - dynamický management HDD<->SSD)<br>Je k dispozici synchronní a asynchronní vzdálená replikace po FC síti na úrovni pole (remote mirroring)<br>Upgrade konektivity, storage controllerů, rozšíření kapacity nebo výměna HDD je proveditelná za chodu, bez výpadku pole a bez ztráty konektivity připojených serverů<br>Připojené servery není třeba licencovat. |



| 10.                           | Licence                                                                                       | Pole nepoužívá žádné disky pro potřeby OS pole.<br>Diskovou kapacitu není třeba licencovat.<br>Pole je rozšiřitelné o externí virtualizaci s jednotnou správou. Licence na podporu SSD není třeba.                                                                                                |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11.                           | Certifikace                                                                                   | Pole je certifikováno pro použitou serverovou i diskovou virtualizační platformu a pro použité operační systémy                                                                                                                                                                                   |
| 12.                           | Záruka                                                                                        | 5 let pro HW typu 8x5xNBD, oprava v místě instalace typu 8x5xNBD, servis je poskytován výrobcem diskového pole                                                                                                                                                                                    |
| <b>FC switche</b>             |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| č.                            | Parametr                                                                                      | Specifikace                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.                            | Požadavek                                                                                     | Součástí dodávky jsou FC switche, které zajišťují redundantní spojení přes 2 nezávislé cesty obou lokalit pomocí FC rychlostí 8 Gbit/s, dále redundantní připojení serverů (8Gbit/s) a diskových polí (8Gbit/s) a připojení stávající FC infrastruktury.                                          |
| 2.                            | FC switch                                                                                     | IBM System Networking SAN24B-5 FC 1U switch, 24x 16Gbps port (plný duplex) s podporou 2,4,8 Gbps, aktivováno 12 a osazeno 8 portů, 1 x 100Mbit/s RJ-45 management port, možnost rozšíření na Full Fabric, short a long wave hot swap SFP, celková přenosová rychlost 384 Gbit/s, pokročilý zoning |
| 3.                            | Provedení, příslušenství                                                                      | Rack provedení (1U), včetně potřebných propojovacích prvků pro připojení serverů a diskových polí                                                                                                                                                                                                 |
| 4.                            | Certifikace                                                                                   | Pro použité diskové pole a FC HBA na serverech                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 5.                            | Kompatibilita                                                                                 | Dodané zařízení je kompatibilní se současně využívanou technologií                                                                                                                                                                                                                                |
| 6.                            | Záruka a servis                                                                               | 5 let, oprava na místě s reakcí 8x5xNBD                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>SFP</b>                    |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| č.                            | Parametr                                                                                      | Specifikace                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.                            | SFP                                                                                           | Součástí dodávky jsou SFP pro stávající switch AE370A 1ks a 1ks pro stávající switch AJ820A                                                                                                                                                                                                       |
| <b>2 x UPS + baterie</b>      |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| č.                            | Parametr                                                                                      | Specifikace                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.                            | System                                                                                        | IBM UPS 3000VA LCD 3U Rack UPS (230V)                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2.                            | Výstupní výkon                                                                                | 3000 VA                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3.                            | Jmenovité vstupní napájení                                                                    | 230V                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4.                            | Zkreslení vstupního napětí                                                                    | Méně než 5%                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 5.                            | Rozšiřující baterie                                                                           | 3U, připojitelná/odpojitelná od UPS bez přerušení napájení                                                                                                                                                                                                                                        |
| 6.                            | Provedení UPS i baterie                                                                       | Rack mount                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 7.                            | Velikost                                                                                      | Velikost UPS + přidavných baterií je 6U                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 8.                            | Management                                                                                    | Monitoring a správa UPS prostřednictvím webového rozhraní (dedikované ethernet rozhraní), monitoring a automatické vypínání strojů různých operačních systémů, možnost rozšíření o environmentální moul                                                                                           |
| 9.                            | Záruka                                                                                        | Záruka 3 roky, na baterie záruka 1 rok                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Motorgenerátor</b>         |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| č.                            | Parametr                                                                                      | Specifikace                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.                            | Výkon                                                                                         | Kipor KDE19STA3, jmenovitý výstupní výkon 16,25kVA                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2.                            | Jmenovité napětí                                                                              | 400/230                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3.                            | Počet fází                                                                                    | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4.                            | Chlazení                                                                                      | kapalinou                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5.                            | objem nádrže                                                                                  | 38l                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 6.                            | automatická startovací jednotka                                                               | ano, s ochranou proti přetočení, podtočení a indikací poklesu tlaku oleje, přehřátí a indikací chybného startu                                                                                                                                                                                    |
| 7.                            | regulace napětí                                                                               | ± 1.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 8.                            | hluknost                                                                                      | celková hlučnost stroje bez kapotáže je 89 dB v 1m ve volném prostoru                                                                                                                                                                                                                             |
| 9.                            | Rozměry                                                                                       | Vnější rozměry (D x Š x V)/(mm) 1390 x 630 x 855                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 10.                           | Instalace                                                                                     | Ano                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 11.                           | Příprava instalace                                                                            | nezbytné práce pro instalaci zařízení (výfukové potrubí, přívod vzduchu, odvod zbytkového tepla chlazení)                                                                                                                                                                                         |
| 12.                           | Servisní smlouva                                                                              | servisní zásah do 5 prac dnů, servisní smlouva na 5 let                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Virtualizační software</b> |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| č.                            | Parametr                                                                                      | Specifikace                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.                            | Podpora virtualizace CPU                                                                      | VMware vSphere 5 Essential Plus Bundle pro 3 servery, Podpora virtualizace CPU, 8 virtuálních CPU ve virtuálním stroji.                                                                                                                                                                           |
| 2.                            | Podpora OS Windows a Linux                                                                    | Podpora OS Windows, Linux a Solaris                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3.                            | Spolupráce se SAN vč. Možnosti bootování ze sítě SAN                                          | Ano                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4.                            | Podpora virtuální Switchů                                                                     | Ano                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 5.                            | Virtuální síťové karty a teaming síťových karet                                               | Virtuální síťové karty a teaming síťových karet                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 6.                            | Podpora VLAN Tag                                                                              | Ano                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 7.                            | Podpora RAM                                                                                   | Licencována podpora 192 GB RAM                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 8.                            | Podpora NAS, iSCSI a FC                                                                       | Podpora NAS, iSCSI a FC                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 9.                            | Podpora zapojení do clusteru                                                                  | Podpora zapojení do HA clusteru                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 10.                           | Podpora migrace virtuálních stanic mezi hosty bez přerušení běhu                              | Ano                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 11.                           | Podpora šablon a klonování stanic                                                             | Ano                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 12.                           | Podpora vytváření snímků virtuální stanice s možností návratu a přechodu (snapshot)           | Ano                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 13.                           | Podpora PXE pro virtuální stroje                                                              | Ano                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 14.                           | Centrální správa prostřednictvím GUI                                                          | Ano                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 15.                           | Řízení přístupů a práv k jednotlivým virtuálním strojům a objektům                            | Ano                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 16.                           | Vytváření alertů a upozornění včetně zaslání zpráv pomocí emailu, SNMP, nebo spuštění scriptu | Ano                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



| 17.                        | Zajištění vysoké dostupnosti při výpadku jednoho z virtualizačních serverů                 | Ano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18.                        | Nativní podpora Thin Provisioningu                                                         | Ano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 19.                        | Konzole přes webové rozhraní                                                               | Ano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 20.                        | Licence pro systém centrální správy a managementu pro maximálně x hosty                    | Licence pro systém centrální správy a managementu součástí dodávky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 21.                        | Podpora OS                                                                                 | Dodaný virtualizační systém podporuje různé instance souběžně běžících operačních systémů. Virtualizační systém podporuje instalaci běžných OS jak ze skupiny Unixových OS (Linux, Solaris, ...) tak i ze skupiny OS Windows. Dodaný virtualizační SW umožňuje centralizovanou správu všech virtualizačních zdrojů z jednoho management nástroje (a tento centralizovaný management nástroj je součástí dodávky) a je instalovatelný přímo na HW dodaného počítače, bez nutnosti instalovat další (hostitelský) OS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 22.                        | Licence                                                                                    | Licence na tři fyzické servery (6x CPU) s technickou podporou na 5 let                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Operační systém</b>     |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| č.                         | Parametr                                                                                   | Specifikace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.                         | Operační systém do virtuálního prostředí                                                   | Na každý server je dodán operační systém Microsoft Windows Server 2008 R2 Datacenter Edition - umožňuje provoz neomezeného množství serverů ve virtuálním prostředí na každém ze dvou fyzických serverů.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2.                         | Uživatelské licence pro přístup k serverovému OS                                           | Dodány přístupové licence pro serverový operační systém pro 150 uživatelů                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Zálohovací software</b> |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| č.                         | Parametr                                                                                   | Specifikace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1                          | systém pro zálohování a replikaci virtuálních strojů s deduplikací                         | <p>VEAM Essentials Enterprise s podporou zálohování otevřených souborů/databází</p> <p>podpora vytváření snapshotů, podpora zálohování typu D2D</p> <p>možnost kontinuálního zálohování souborových použitých souborových serverů, obnova jednotlivých objektů</p> <p>komplexní ochranu dat na heterogenních serverech</p> <p>jednoprůchodová záloha s ověřením</p> <p>deduplikace a možnost spuštění virt. stroje přímo ze zálohy</p> <p>certifikace pro prostředí používané zadavatelem</p> <p>v dodávce potřební agenti pro backup, centralizovaná správa</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Implementace</b>        |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| č.                         | Parametr                                                                                   | Specifikace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.                         | Harmonogram                                                                                | Harmonogram implementace je přílohou smlouvy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2.                         | Instalace a konfigurace dodaných komponent                                                 | Součástí dodávky je instalace a konfigurace všech dodaných komponent a veškerá potřebná kabeláž.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3.                         | Instalace a konfigurace SW                                                                 | Součástí dodávky je instalace a konfigurace SW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4.                         | Kompletní konfigurace virtuálního prostředí včetně služeb vysoké dostupnosti               | Součástí dodávky je kompletní konfigurace virtuálního prostředí včetně služeb vysoké dostupnosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 5.                         | Konfigurace zálohování včetně implementace zálohovacího plánu                              | Součástí dodávky je konfigurace zálohování včetně implementace zálohovacího plánu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 6.                         | Školení v rozsahu správy a administrace dodávaných technologií                             | Součástí dodávky je školení v rozsahu správy a administrace dodávaných technologií                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 7.                         | Testování funkčnosti TC (provedení testů redundance a odolnosti proti plánovanému selhání) | Součástí dodávky je testování funkčnosti TC (provedení testů redundance a odolnosti proti plánovanému selhání)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 8.                         | Uvádění do provozu                                                                         | Součástí dodávky je uvádění do provozu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 9.                         | Migrace stávajících strojů do virtuálního prostředí                                        | Součástí dodávky je migrace stávajících strojů do virtuálního prostředí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 10.                        | Dokumentace                                                                                | Součástí prací bude i vytvoření dokumentace TC_ORP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>2 x LAN switch</b>      |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| č.                         | Parametr                                                                                   | Specifikace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.                         | LAN switch                                                                                 | <p>HP 5500-24G-4SFP HI Switch - stohovatelný říditelný (WEB, CLI) switch, 24 RJ-45 autosensing 10/100/1000 portů + 2x 1000/10000 SFP+ portů, plný duplex, možnost rozšíření o 2x 10GbE port. 176 Gbps neblokované přepínací capacity, 130,9 Mpps, odpora statického L3 routingu pro IPv4 a IPv6</p> <p>podpora IEEE 802.1Q, 4094 simultánními VLAN IDs</p> <p>Podpora pro geografický stoh</p> <p>Podpora Q-in-Q a selective Q-in-Q</p> <p>Podpora RADIUS a TACACS ověřování</p> <p>Podpora ověřování 802.1X, 1024 ověřených uživatelů na systém</p> <p>Podpora ověřování MAC adres, minimálně 1024 ověřených MAC adres na systém</p> <p>32000 MAC adres dynamicky a 1024 statických záznamů, možnost nastavení maximálního počtu MAC adres na port</p> <p>Podpora zařazování do VLAN a přidělení QoS a přístupových filtrů na základě 802.1X ověření</p> <p>Podpora Private VLAN, Port Security, spojení ověření MAC adresy a 802.1X pro multiple host mode na jednom portu</p> <p>Podpora Jumbo paketů</p> |
| 2.                         | Provedení, příslušenství                                                                   | Rack provedení, včetně potřebných propojovacích prvků pro připojení serverů (10 Gbps) a diskových polí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3.                         | Záruka a servis                                                                            | 5 let, oprava na místě s reakcí 8x5xNBD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 4.                         | Komunikace mezi lokalitami                                                                 | 10 Gbit po separátní optické trase                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



EVROPSKÁ UNIE  
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ  
ŠANCE PRO VÁŠ ROZVOJ



## FORMULÁŘ PRO ZPRACOVÁNÍ CENY DODÁVKY TECHNOLOGICKÉHO CENTRA

| Technologické centrum |                                                         |        |                         |                          |                   |                        |
|-----------------------|---------------------------------------------------------|--------|-------------------------|--------------------------|-------------------|------------------------|
| Položka               | Název položky                                           | ks     | cena za ks<br>(bez DPH) | cena celkem<br>(bez DPH) | DPH               | cena celkem<br>(s DPH) |
| 1.                    | Virtualizační servery                                   | 2      | 233 344 Kč              | 466 687 Kč               | 93 337 Kč         | 560 024 Kč             |
| 2.                    | Rack                                                    | 1      | 11 916 Kč               | 11 915 Kč                | 2 383 Kč          | 14 298 Kč              |
| 3.                    | Rack monitoring systém                                  | 2      | 10 506 Kč               | 21 012 Kč                | 4 202 Kč          | 25 214 Kč              |
| 4.                    | UPS + baterie                                           | 2      | 35 296 Kč               | 70 592 Kč                | 14 118 Kč         | 84 710 Kč              |
| 5.                    | Disková pole                                            | 2      | 695 140 Kč              | 1 390 279 Kč             | 278 056 Kč        | 1 668 335 Kč           |
| 6.                    | LAN infrastruktura                                      | soubor | 432 156 Kč              | 432 155 Kč               | 86 431 Kč         | 518 586 Kč             |
| 7.                    | Motorgenerátor                                          | 1      | 212 642 Kč              | 212 642 Kč               | 42 528 Kč         | 255 170 Kč             |
| 8.                    | Vybavení serverovny (2 x přístupový kontrolní systém)   | soubor | 64 623 Kč               | 64 623 Kč                | 12 925 Kč         | 77 548 Kč              |
| 9.                    | Software licence (virtualizační, operační, zálohovací ) | soubor | 396 675 Kč              | 396 675 Kč               | 79 335 Kč         | 476 010 Kč             |
| 10.                   | Implementace                                            | soubor | 160 263 Kč              | 160 263 Kč               | 32 053 Kč         | 192 316 Kč             |
| <b>Celkem</b>         |                                                         |        |                         | <b>3 226 843 Kč</b>      | <b>645 369 Kč</b> | <b>3 872 212 Kč</b>    |



## Harmonogram plnění Dodávka TC ORP Svitavy

**Uchazeč:**

|           |                                                                               |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Firma:    | <b>OR-CZ spol. s r.o.<br/>se sídlem: Brněnská 19, 571 01 Moravská Třebová</b> |
| IČ:       | 48168921                                                                      |
| Název VZ: | <b>Technologické centrum ORP Svitavy</b>                                      |

prohlašuje, že dodávky bude realizovat v následujících etapách:

| Etapa: | Od (datum)   | Do (datum)   | Slovní popis realizační etapy                                                                                                                        |
|--------|--------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.     | 1. 8. 2012   | 15. 9. 2012  | Podpis smlouvy                                                                                                                                       |
| 2.     | 3. 9. 2012   | 21. 9. 2012  | Start projektu, stanovení realizačního týmu, definice komunikačních vazeb, nastavení vzdáleného připojení, detailní příprava prostředí pro instalaci |
| 3.     | 3. 9. 2012   | 31. 10. 2012 | Dodávka, instalace a konfigurace HW komponentů                                                                                                       |
| 4.     | 1. 11. 2012  | 16. 11. 2012 | Instalace a základní konfigurace virtualizace a operačních systémů                                                                                   |
| 5.     | 15. 10. 2012 | 16. 11. 2012 | Instalace přístupového a monitorovacího systému                                                                                                      |
| 6.     | 15. 10. 2012 | 16. 11. 2012 | Instalace MG a UPS                                                                                                                                   |
| 7.     | 12. 11. 2012 | 13. 11. 2012 | Zahájení implementace                                                                                                                                |
| 8.     | 12. 11. 2012 | 16. 11. 2012 | Implementace zálohovacího systému                                                                                                                    |
| 9.     | 12. 11. 2012 | 16. 11. 2012 | Implementace pokročilých služeb včetně vysoké dostupnosti                                                                                            |
| 10.    | 12. 11. 2012 | 23. 11. 2012 | Integrace TC do LAN                                                                                                                                  |
| 11.    | 12. 11. 2012 | 23. 11. 2012 | Virtualizace stávajících serverů                                                                                                                     |
| 12.    | 19. 11. 2012 | 23. 11. 2012 | Školení správy a administrace dodaných technologií                                                                                                   |
| 13.    | 26. 11. 2012 | 30. 11. 2012 | Zkušební provoz pod dohledem                                                                                                                         |
| 14.    | 3. 12. 2012  | 7. 12. 2012  | Ověření funkčnosti dodávky jako celku                                                                                                                |
| 15.    | 10. 12. 2012 | 31. 12. 2012 | Předání TC                                                                                                                                           |

*Poznámka: jednotlivé etapy plnění se mohou časově překrývat.*

|                                                 |                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Datum: 14. 9. 2012                              | 14. 9. 2012                                                                                                                                                                                               |
| Osoba/y oprávněná/é podepsat nabídku (jméno/a): | Ing. Václav Mačát, jednatel                                                                                                                                                                               |
| Podpis/y (a eventuálně razítko)                 | <br>OR-CZ spol. s r.o.<br>Brněnská 19<br>Moravská Třebová<br>571 01<br>IČ: 48168921<br>DIČ: CZ48168921<br>www.orcz.cz |