



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Integrovaný regionální operační program



MINISTERSTVO
PRO MÍSTNÍ
ROZVOJ ČR

Příloha č. 2 Zadávací dokumentace – Technická specifikace zadavatele

Příloha č. 1 Kupní smlouvy – Technická dokumentace

Technická dokumentace

Technická mapa města Slaný a IT infrastruktura

Část 2 – IT infrastruktura

1 Obsah

1	OBSAH.....	2
2	TECHNICKÁ SPECIFIKACE.....	3
2.1	POPIS VÝCHOZÍHO STAVU	3
2.2	OBECNÉ POŽADAVKY NA ŘEŠENÍ	3
3	TECHNICKÁ SPECIFIKACE.....	4
3.1	VIRTUALIZAČNÍ SERVERY	4
3.2	SÍŤOVÉ ÚLOŽIŠTĚ NAS	4
3.3	SÍŤOVÉ PŘEPÍNAČE.....	5
3.4	ZÁLOŽNÍ NAPÁJECÍ ZDROJ UPS	5
3.5	SERVEROVÉ OPERAČNÍ SYSTÉMY	6
3.6	KLIENSKÉ LICENCE PRO SERVEROVÉ OPERAČNÍ SYSTÉMY.....	6
3.7	DATABÁZOVÝ SYSTÉM / SERVER.....	6
3.8	SW PRO ZÁLOHOVÁNÍ, OBNOVU A REPLIKACI VIRTUALIZOVANÉHO PROSTŘEDÍ.....	7
4	INSTALACE A ZPROVOZNĚNÍ.....	9
4.1	DOKUMENTACE SKUTEČNÉHO PROVEDENÍ.....	9
4.2	ZAŠKOLENÍ ADMINISTRÁTORŮ	10
5	ZÁRUKY	11
6	TECHNICKÁ PODPORA ŘEŠENÍ ZE STRANY DODAVATELE	12

2 Technická specifikace

Zadavatel požaduje dodávku jednotlivých zařízení dle této technické dokumentace včetně příslušenství v níže uvedené minimální specifikaci.

2.1 Popis výchozího stavu

2.1.1 Popis organizace a její členění

MěÚ Slaný sídlí v budově na adrese Velvarská 136/1, Slaný. V této lokalitě je umístěna převážná část ICT technologií a na tomto místě bude předmět plnění realizován.

2.1.2 Popis stávajícího HW prostředí

Současná ICT infrastruktura je tvořena třemi fyzickými servery s interními disky (není využíváno sdílené úložiště – disková pole apod.) – 2 servery jsou vlastní a poskytují základní IT služby (adresářová služby, e-mail, sdílení souborů, základní síťové služby apod.) a služby GIS, třetí server je poskytován úřadu formou služby a jsou na něm provozovány agendové systémy MěÚ.

Serverové technologie jsou umístěny v klimatizované serverové místnosti ve třech standardních datových rozvaděčích. Nově pořizované technologie je možno umístit do stávajících rozvaděčů (max. hloubka serverů je 72 cm). Krátkodobé výpadky napájení jsou vykrývány záložním napájecím zdrojem UPS.

Operačními systémy vlastních serverů jsou Windows Server 2008R2. Je využívána Active Directory. Jako databázový server je využíván Microsoft SQL Server Standard ve verzi 2005.

Pro zálohování jsou využívány integrované služby operačních systémů a pomocné utility, zálohování není centrálně řízeno. Zálohy jsou ukládány na NAS, která nemá dostatečnou kapacitu pro zálohování nově pořízených systémů.

Stávající vlastní servery budou v průběhu projektu vyřazeny z produkce a zálohovacích scénářů a budou sloužit pro testování a případné pokrytí havarijních stavů.

Nově pořízené komponenty musí vhodně rozšířit stávající infrastrukturu a prostřednictvím virtualizace zvýšit úroveň výkonu a dostupnosti ve všech 3 klíčových vrstvách – serverové, síťové a ukládání dat.

2.2 Obecné požadavky na řešení

K prokázání skutečnosti, že nabídka účastníka odpovídá požadované technické specifikaci a nabízené zboží je v souladu s požadavky zadavatele, předloží účastník ve své nabídce popis zboží, ve kterém uvede obchodní název výrobku, specifikaci jednotlivých položek a specifikaci nabízených souvisejících služeb.

Identifikace nabízeného zboží musí být natolik určitá, aby zadavatel byl schopen jednoznačně určit, zda účastníkem nabízené zboží splňuje či nikoli technické podmínky zadavatele. Deklarované funkce a technické parametry nabízeného zboží tedy musí být ověřitelné prostřednictvím oficiálních datasheetů, release notes nebo manuálů vydaných výrobcem. Veškeré deklarované funkce a technické parametry nabízeného zboží musí být dostupné nejpozději dnem podání nabídky.

Nabízené zboží musí být nové, nepoužité, určené pro český trh a dostupné k prodeji nejpozději dnem podání nabídky. Veškeré nabízené zboží musí být určeno pro provoz v České republice.

Je-li součástí produktů firmware, software či jiný programový kód, musí se jednat o verze, které jsou standardní, běžně dostupné a určené k produkčnímu použití. Není dovoleno použití beta-verzí, kódu s custom úpravami nebo neoficiálních verzí.

3 Technická specifikace

3.1 Virtualizační servery

2 ks virtualizační servery
provedení do 19“ racku, max. 2U, včetně montážního materiálu
procesor min. 2× 8 jader, výkon systému dle https://www.spec.org/ min. 695 bodů SPECint_rate_base2006 a 670 bodů SPECfp_rate_base2006
paměť min. 96 GB RAM ECC, min. 2600 MT/s, rozšiřitelnost min na 512 GB bez výměny paměťových modulů
min. 2× 240 GB SSD hardwarový RAID 1 pro hypervizor nebo OS, provedení M.2 – nezabírá pozice HDD
min. 9× 1,8 TB HDD, 10 000 ot./min, rozhraní SAS 12 Gb
min. 7 volných pozic pro rozšiřující disky, všechny aktivní, připojené k RAID
hardwarový řadič RAID, rozhraní SAS 12Gb, podpora RAID 10,5,6, zálohovaná vyrovnávací paměť (cache) min. 8 GB
min. 1× USB 3.0 na čelním panelu, s podporou bootování
síťová rozhraní: min. 2× 10Gb SFP+, 2 × 1Gb, 1× samostatný port pro servisní modul. Min. 10 Gb rozhraní s podporu virtualizace (VMware NetQueue, Microsoft VMQ), iSCSI offload, VLAN, Jumbo paketů
redundantní napájecí zdroje
bezpečnostní čip TPM 2.0
integrován servisní modul s možností samostatného přístupu po management síti, možnost vzdálené klávesnice, myši a obrazovky bez nutnosti běhu OS, možnost zapínat a vypínat server, možnost bootování se vzdáleného média
diagnostický prvek na čelním panelu zřetelně (barevně) indikující provozní stav serveru a jeho klíčových komponentů, v případě závady zobrazuje její popis
záruční servis 5 let, odstranění závady nejpozději následující pracovní den (servis je poskytován výrobcem nebo autorizovaným zastoupením), oprava v místě instalace, nárok na opravné verze firmware po dobu záručního servisu

3.2 Síťové úložiště NAS

1 ks diskového úložiště
samostatně stojící provedení, možnost umístění do datového rozvaděče
CPU 64 bit
osazeno min. 8× 6 TB HDD SATAIII, 128MB cache, 7200 ot./min - určené pro nonstop provoz v NAS či diskových polích, podporované výrobcem NAS. Nejsou přípustné disky určené pro jiné účely - desktop, DVR, NVR apod.
rozšiřitelnost pro min. 18 HDD
integrována podpora min RAID 10,5,6
podpora SSD disků pro akceleraci rotačních disků nebo jako samostatné úložiště
paměť min. 2GB RAM pro firmware a vyrovnávací paměť, rozšiřitelná min. na 16 GB
síťová rozhraní min. 4× 1Gb, s podporou agregace linek, loadbalancingu a redundance, rozšiřitelnost min. o 2× 10 Gb

integrované hardwarové šifrování AES
podporované protokoly CIFS/SMB, WebDAV, iSCSI, SSH, SNMP, http/s
podpora korektního vypnutí signálem z nabízené UPS přes LAN při výpadku napájení
min. 3× USB 3.0 pro externí úložná zařízení
výkon - zápis min. 430 MB/sec pro SMB a pakety > 60 kB
záruční servis 3 roky, odstranění závady do 5 pracovních dnů (servis je poskytován výrobcem nebo autorizovaným zastoupením), oprava v místě instalace, nárok na opravné verze firmware po dobu záručního servisu

3.3 Síťové přepínače

2 ks aktivních síťových prvků (přepínače)
provedení do racku, rozměr max. 1RU, včetně montážního materiálu do racku
spravovatelný L2/L3 síťový přepínač
síťové porty min. 24× 1Gb RJ-45 + 2× 1Gb SFP (nesdílené s RJ-45) + 2× 10 Gb SFP+ porty
podpora min. 128 aktivních VLAN , včetně L3 směrovaných rozhraní
řízení kvality služeb - IPv4 a IPv6 QoS
plná podpora standardu 802.1X
podpora Jumbo paketů, min. 9kB
plná podpora IPv4 a IPv6 (včetně routování)
inteligentní stohování – společný management přes 1 IP adresu, agregace portů napříč stohu.
samostatné porty pro stohování (nezabírají LAN porty), rozšiřitelnost stohu min. na 6 přepínačů
interní redundantní napájecí zdroje
Ke každému přepínači kabely: 2× DAC SFP+ kabel min. 3 m 1× stohovací kabel min. 0,2m 10× Cat 5e patch kabel min. 3 m
web a CLI management, SNMP, SSH, Radius, port mirroring, duální firmware
záruční servis 5 let, odstranění závady nejpozději následující pracovní den (servis je poskytován výrobcem nebo autorizovaným zastoupením), nárok na opravné verze firmware po dobu záručního servisu

3.4 Záložní napájecí zdroj UPS

1 ks záložního napájecího zdroje
provedení do racku, max. 2U, včetně montážního materiálu (v případě použití přídavného bateriového modulu může být výška sestavy max. 4U)
jmenovité napětí 230 V, jednofázová na vstupu i výstupu

výkon 2200 VA / 1980 W
line interaktivní
účinnost min. 98%, účinek 0,9
stabilizace výstupního napětí – odchylka max. ± 10 % od jmenovité hodnoty
doba běhu na baterie min. 35 min při 50% zátěži
vstup - standardní zásuvka IEC C14
výstupy - min. 8 standardních zásuvek IEC C13
min. 2 nezávisle ovládané a měřené napájecí segmenty pro postupný náběh napájených technologií (přepínače, servery)
vestavěný úplný systémový autotest, možnost automatického plánovaného provádění
baterie vyměnitelné za chodu, aniž by bylo nutné odstavovat připojená zařízení.
komunikační porty: RS-232, USB, LAN RJ-45 pro správu a automatické řízení zálohovaných zařízení, kontakty pro vzdálené zapnutí, vypnutí a nouzové odstavení.
komunikace LAN: podpora http/s, SNMP s podporou standardní UPS MIB, SMTP
grafický stavový displej pro konfiguraci a provozní informace o stavu UPS
podpora dálkového ovládání a restartování chráněných zařízení přes síť, korektní shutdown operačních systémů
UPS musí být plně podporovaná výrobcem pro použití v obvyklých virtualizačních prostředích VMware a Microsoft Hyper-V, příslušný SW bude součástí dodávky
záruční servis 3 roky (na baterie min. 2 roky), odstranění závady do 5 pracovních dnů (servis je poskytován výrobcem nebo autorizovaným zastoupením)

3.5 Serverové operační systémy

2× licence pro serverový operační systém
určeno pro provoz aplikací, které jsou kompatibilní s platformou Windows Server – jedná se o platformu aktuálně provozované Windows server infrastruktury žadatele, kdy za účelem udržení technologicky jednotného prostředí žadatele a možné přenositelnosti je požadováno výše uvedené typové řešení takové platform.
Licence pro provoz hypervizoru a min. 2 virtualizovaných windowsových OS pro 2 procesory s 8 jádry.
nárok na opravné verze a bezpečnostní záplaty ze strany výrobce po dobu 2 let

3.6 Klientské licence pro serverové operační systémy

150× klientská licence pro serverový operační systém
přístupové licence k nabízeným serverovým operačním systémům pro 150 uživatelů

3.7 Databázový systém / server

licence databázového serveru v aktuální verzi pro 4 virtuální procesorová jádra splňující níže uvedené požadavky
podpora min 128 GB RAM na jednu instanci
podpora databází více než 2 TB

podpora základních Business Intelligence multidimenzionálních modelů
režim úložiště v paměti
integrované reportovací služby (automatické generování a rozesílání reportů včetně nástrojů pro jejich tvorbu a správu)
podpora min 40 GB paměti na jednu instanci reportovacích služeb
zabezpečení na úrovni řádků, maskování dat
podpora failover clusteru, min. 2 uzly (2 uzly v režimu aktivní pasivní součástí nabízené licence)
podpora asynchronní replikace do cloudového úložiště
podpora komprese cloudové zálohy databáze
management nástroj na základě rolí součástí dodávky produktu
nativní podpora XML
trvalá licence bez omezení počtu připojených uživatelů nebo aplikací
nárok na opravné verze a bezpečnostní záplaty ze strany výrobce po dobu 2 let

3.8 SW pro zálohování, obnovu a replikaci virtualizovaného prostředí

zálohovací SW (pro 2 nabízené servery) pro zálohování virtuálních serverů provozovaných na nabízených zařízeních
licence zálohovacího software pro nabízené servery bez omezení počtu zálohovaných virtuálních serverů a objemu dat
integrované technologie komprimace a deduplikace
„bezagentové“ řešení – bez instalace agentů do zálohovaných virtuálních serverů či aplikací
možnost replikace virtuálních strojů na jiný virtualizační nod za chodu serveru o provádění aplikačně konzistentních záloh hlavních serverových aplikací – Microsoft SQL server, Active Directory, souborové systémy – bez nutnosti odstávky aplikace
podpora replikace přes WAN (Wide Area Network) pro replikaci virtuálních serverů do vzdálených lokalit/datových center
vracení replik a asistovaný fail-over a fail-back
využívání snapshotů, zálohování pouze dat změněných od poslední úspěšné zálohy
podpora operačních systémů Windows a Linux v zálohovaných virtuálních serverech
možnost ukládání záloh na diskový prostor, síťové úložiště a páskovou jednotku/knihovnu
možnost nouzového spuštění zazálohovaného virtuálního serveru ze souboru zálohy bez nutnosti obnovy
vytváření a správa úloh (zálohování, obnova apod.) pomocí průvodců
automatický reporting úspěšných i neúspěšných úloh
běžné úlohy obnovy (obnovení souboru, databáze SQL, objekty Active Directory) provádět pomocí průvodců i na úrovni jednotlivých objektů (např. jeden účet Active Directory, jeden soubor apod.) i jejich skupin
integrované zálohování fyzických počítačů a serverů s operačními systémy Windows a Linux. Bez omezení počtu zálohovaných systémů a objemu záloh. Pro tuto funkci je přípustné použití agentů

sledování výkonu systému a virtuálních serverů, upozornění na kritické stavy
statistiky a reporty včetně historie změn dat
podpora skriptování pro automatizace
nárok na opravné verze a bezpečnostní záplaty ze strany výrobce po dobu 2 let

4 Instalace a zprovoznění

Objednatel požaduje v rámci předmětu plnění provedení následujících služeb:

- dopravu do místa plnění do technologické místnosti do I. nadzemního podlaží budovy na adrese MěÚ Slaný, Velvarská 136/1, Slaný,
- zpracování a předání dokumentace skutečného provedení v prostředí žadatele a bezpečnostní dokumentace,
- vlastní nasazení řešení splňující požadované parametry technického řešení,
- začlenění nabízených technologií do stávajícího prostředí
- migrace a optimalizace rozložení dat na diskovém úložišti pro maximalizaci výkonu
- rekonfigurace serverové virtualizace zohledňující nové rozložení výkonu mezi virtualizačními uzly
- výkonová optimalizace databázového serveru a konfigurace vysoké dostupnosti
- příprava a předvedení migračních postupů stávajících databází do nového databázového serveru – min. 3 databáze
- rozšíření inteligentního síťového stohu,
- zajištění zkušebního provozu,
- předání do ostrého provozu,
- dodávka požadovaných SW licencí,
- zaškolení administrátorů na dodané technologie v rozsahu 12 hodin.

Zadavatel požaduje provést minimálně uvedené instalační práce na dodaných komponentech a případně dalších souvisejících zařízeních. Účastník je dále povinen zahrnout do nabídky veškeré další činnosti a prostředky, které jsou nezbytné pro provedení předmětu plnění v rozsahu doporučeném výrobcem a dle tzv. nejlepších praktik, i v případě, pokud nejsou explicitně uvedeny, ale jsou pro realizaci předmětu plnění podstatné.

Náklady na provedení instalačních služeb musí být zahrnuty v nabídkové ceně k položce, ke které se vztahují.

4.1 Dokumentace skutečného provedení

Dokumentace skutečného provedení bude zahrnovat:

Analytická část

- analýza aplikačního prostředí města v rozsahu relevantním pro návrh řešení komodit
- současný systém ukládání a zálohování dat, toky a objemy dat
- způsob začlenění nabízených komodit do stávajícího ICT prostředí
- síťová infrastruktura – role LAN, bezpečnost, doporučení, pravidla
- konfigurace úložišť ve vztahu k plánovanému využití
- rekonfigurace stávajících systémů
- dopady instalace na dostupnost a funkčnost stávajících služeb
- posouzení dopadů na non-IT technologie (spotřeba energií, tepelný výkon)
- požadované součinnosti Zadavatele
- návrh migrace a optimalizace stávajících systémů do nového prostředí
 - povýšení Active Directory na aktuální verzi a realizace vysoké dostupnosti včetně síťových DNS, DHCP
 - vybudování nového systému sdílených složek a migrace obsahu stávajícího
 - vybudování databázového serveru včetně podpory migrace ze stávajícího serveru
 - virtualizace stávajících vlastních serverů serverů
- návrh opatření k odstranění neshod zjištěných v průběhu analýz

Instalační část

- detailní popis cílového stavu včetně funkcionalit jednotlivých částí systému,
- způsob zajištění potřebného HW a SW,
- způsob zajištění koordinace realizace předmětu plnění s běžným provozem,
- detailní návrh a popis postupu instalace předmětu plnění,

- detailní popis zajištění bezpečnosti informací,
- detailní harmonogram projektu včetně uvedení kritických milníků,
- návrh designu ukládání dat a jeho provedení,
- návrh designu síťového řešení a jeho konfigurace,
- návrh způsobu zálohování a vhodných zálohovacích úloh
- návrh způsobu migrace a optimalizace stávajících systémů a jeho realizace
- návrh správy systémů,
- vazby na stávající systémy a jejich konfigurace, včetně začlenění do Active Directory
- návrh akceptačních kritérií a akceptačních testů,
- detailní popis navrhovaných školení.

Dokumentace musí být zhotovena výhradně v českém jazyce, bude dodána v elektronické formě ve standardních formátech (např. PDF, ODT, PDF atd.) používaných Zadavatelem na datovém nosiči a 1× v papírové formě.

4.2 Zaškolení administrátorů

Dodavatel zajistí zaškolení pracovníků Zadavatele – administrátorů – na zařízení a systémy, dodávané v rámci této veřejné zakázky, a to minimálně v rozsahu předávané provozní dokumentace.

Zaškolení zajistí seznámení pracovníků Zadavatele se všemi podstatnými částmi plnění v rozsahu potřebném pro provoz, údržbu a identifikaci nestandardních stavů systému a jejich příčin.

Požadovaný rozsah zaškolení je 10 hodin, s účastí 2 administrátorů. Zaškolení bude probíhat v sídle Zadavatele.

Náklady na zaškolení musí být zahrnuty v nabídkové ceně k položce, ke které se vztahují a nelze je vyčíslit zvlášť.

5 Záruky

Veškeré opravy po dobu záruky a záručního servisu budou provedeny bez dalších nákladů ze strany Zadavatele.

6 Technická podpora řešení ze strany dodavatele

Specifikace rozsahu poskytování technické podpory	
Rozsah podpory v rámci paušální ceny za služby	Technická podpora dodavatele vyjmenovaných komponent: • provádění aktualizací a nasazování opravných balíčků software v případech, kdy toto povede k bezpečnostním, funkčním nebo technologickým opravám nebo potřebným zlepšením, četnost min. 1× měsíčně, • provádění aktualizací a nasazování nového firmware hardware v případech, kdy toto povede k bezpečnostním, funkčním nebo technologickým opravám nebo potřebným zlepšením, četnost min. 2× ročně, • průběžný automatizovaný monitoring činnosti systémů směřující k prevenci vzniku provozních problémů s hlášením nestandardních provozních stavů, • kontrola provádění záloh, • průběžné odstraňování nestandardních provozních stavů, zjištěných monitoringem nebo ruční kontrolou či nahlášených pracovníky Kupujícího, • provádění běžných administrátorských úkonů na vyžádání do rozsahu 8 hodin měsíčně, • poskytování expertních rad a konzultací pracovníkům Kupujícího při řešení provozních problémů a pro správné a efektivní využití vymezené oblasti IS, • řešení provozních problémů (vzdálený zásah či zásah na místě) s garancí doby zásahu. Pro možnost předávání incidentů a vedení komunikace je povinen dodavatel zpřístupnit vlastní nástroj (např. servisí desk), který bude sloužit jako hlavní přístupový komunikační bod s těmito funkcionalitami: • příjem Požadavků – webovou aplikací, telefonicky, e-mailem, • zakládání Požadavků – při vzniku požadavku z monitoringu či jiné aktivity Prodávajícího, • předání na řešitelské týmy (pracovníky Prodávajícího) a Třetí strany (např. výrobce), • řízení životního cyklu Požadavků, • administrativní uzavírání Požadavků po akceptovaném vyřešení Prodávajícím.
Dostupnost služby	Časové pokrytí služby technické podpory: pracovní dny v čase 8.00 až 17.00 hodin.
Vyjmenované komponenty	2× virtualizační server (předmět Kupní smlouvy), 1× síťové úložiště NAS (předmět Kupní smlouvy), 2× aktivní prvek – přepínač (předmět Kupní smlouvy), 1× záložní napájecí zdroj (předmět Kupní smlouvy), 2× serverový OS včetně virtuálních serverů pokrytých dodanými licencemi (předmět Kupní smlouvy), 1× databázový systém – server (předmět Kupní smlouvy), 2× software pro zálohování (předmět Kupní smlouvy), 1× současná adresářová služby Active Directory, 1× současný emailový systém Kerio, 1× současný firewall Sophos.