

Technická specifikace

Dodávka a implementace IT infrastruktury pro digitální technickou mapu Jihomoravského kraje

Jihomoravský kraj

Žerotínovo náměstí 449/3, 601 82 Brno

OBSAH

1.	Úvod	4
1.1.	Popis plnění podle této technické specifikace	4
1.2.	Hlavní cíle realizace předmětu plnění	4
1.3.	Legislativní rámec	5
1.4.	Bezpečnostní požadavky	6
1.5.	Systémová integrace	7
2.	Popis výchozího stavu.....	8
2.1.	Stávající DTM na území JMK.....	8
2.1.1.	Technická mapa JMK	8
2.1.2.	Digitální technická mapa Města Brna.....	8
2.1.3.	Digitální technické mapy dalších měst a obcí.....	8
2.2.	Identity Management JMK	8
3.	Architektura řešení.....	9
3.1.	Technologická a infrastrukturní architektura.....	9
3.1.1.	Popis prvků Technologické a infrastrukturní architektury	9
4.	IT infrastruktura.....	11
4.1.	Doplnění HW a SW platforem do TC JMK.....	11
4.1.1.	HW prostředky	11
4.1.2.	SW prostředky – platformy	13
4.2.	Alokace HW prostředků.....	13
5.	Integrace a vazby.....	17
5.1.	Integrace a vazby na interní systémy JMK	17
5.1.1.	Integrace na PIM, PAM.....	17
5.1.2.	Integrace zálohování	17
5.1.3.	Integrace na ServiceDesk	17
5.2.	Předpokládané požadované technické parametry dostupnosti IT infrastruktury	17
6.	Implementace a zprovoznění	18
6.1.	Implementace IS DTM JMK	18
6.1.1.	Prováděcí dokumentace	18
6.1.2.	Instalace IT infrastruktury do prostředí zadavatele	18
6.1.3.	Konfigurace dodaného řešení pro potřeby objednatele	18
7.	Související služby a dodávky.....	19
7.1.	Dokumentace k dodanému řešení	19
7.2.	Akceptační řízení	20

8.	Harmonogram projektu.....	21
8.1.	Harmonogram s časovými požadavky objednatele.....	21
9.	Seznam zkratek.....	21
10.	Seznam příloh.....	23

1. Úvod

Tento dokument je určen k popisu a definici rozsahu díla, dodávek a služeb, které zadavatel poptává jako předmět plnění ve veřejné zakázce s názvem "Pořízení IT infrastruktury pro realizaci digitální technické mapy (DTM) Jihomoravského kraje" (dále jen DTM JMK). Předmětem této dokumentace je popis a stanovení požadavků zadavatele na pořízení IT infrastruktury DTM JMK, a to včetně nedílně souvisejících požadavků jako např. provedení integračních vazeb, zaškolení, dodání licencí a zpracování dokumentace.

1.1. Popis plnění podle této technické specifikace

Předmětem plnění veřejné zakázky je dodávka a zavedení IT infrastruktury pro realizaci digitální technické mapy (DTM) Jihomoravského kraje, a to včetně nedílně souvisejících požadavků typu provedení integračních prací, zaškolení, dodání licencí a zpracování dokumentace. Informační systém Digitální technické mapy Jihomoravského kraje bude významným informačním systémem ve smyslu zákona č. 181/2014 Sb. o kybernetické bezpečnosti a o změně souvisejících zákonů.

Předmětem díla jsou následující činnosti dodavatele

- Dodávka IT infrastruktury pro DTM JMK
- Provedení integračních vazeb IT DTM JMK na interní systémy kraje
- Součinnost na testovacím provozu IS DTM JMK a předání do řádného užívání
- Zaškolení správců a administrátorů JMK

Dále je předmětem plnění dodávka

- Dokumentace k dodanému plnění v požadovaném rozsahu
- Všech licencí potřebných pro provoz IT DTM JMK

Předmět plnění rovněž obsahuje plnění, které není uvedeno v Technické dokumentaci a jejích přílohách, ale jehož realizace je nezbytná pro provedení díla, tj. pro řádné a včasné dokončení díla v souladu se smlouvou o dílo a jejími přílohami. Zahrnuje veškerá plnění včetně software pro zajištění 100% funkčnosti a provozuschopnosti informačních systémů a dalších komponent na základě této technické dokumentace a jejích příloh.

1.2. Hlavní cíle realizace předmětu plnění

- Vytvoření IT infrastruktury pro realizaci informačního systému pro správu a průběžnou aktualizaci dat DTM na území kraje s obsahem objektů ZPS, TI a DI.
- Návaznost na následující souběžně realizované projekty
 - Pořízení aplikačního programového vybavení digitální technické mapy (DTM) Jihomoravského kraje
 - Pořízení dat digitální technické mapy (DTM) Jihomoravského kraje

Realizací projektu dojde k vytvoření digitální technické mapy na úrovni kraje. JMK následně na území kraje zajistí správu a vedení dat o základní prostorové situaci, technické a dopravní infrastruktury v

detailu stanoveném platnou legislativou a prováděcími předpisy, v rámci níž za dílčí obsah ponesou odpovědnost jednotliví vlastníci, správci či provozovatelé jednotlivé infrastruktury. Tato data budou dostupná v informačním systému, který je bude dále zprostředkovávat do národního systému Digitální mapy veřejné správy provozované ČÚZK, který na národní úrovni sjednotí výstupy jednotlivých digitálních technických map krajů a bude vstupem pro zajištění aktualizace jejího obsahu.

1.3. Legislativní rámec

Legislativní ukotvení DTM vychází ze schváleného Zákona č. 47/2020 Sb., kterým se mění zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením, ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů. Digitální technická mapa je tak ukotvena v zákoně č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví, kde je definována jako databázový soubor obsahující údaje o dopravní a technické infrastruktuře a vybraných přírodních, stavebních a technických objektech a zařízeních, které zobrazují a popisují jejich skutečný stav.

Digitální technická mapa kraje je vedena pro území kraje. Jejím správcem je krajský úřad v přenesené působnosti.

Realizované řešení DTM bude odpovídat následujícím legislativním předpisům.

Zákon
Zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením (zákon o zeměměřictví)
Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
Zákon č. 111/2009 Sb., o základních registrech
Zákon č. 181/2014 Sb. o kybernetické bezpečnosti
Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 ze dne 27. dubna 2016 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES (obecné nařízení o ochraně osobních údajů) – GDPR
Vyhláška
Vyhláška č. 393/2020 Sb., o digitální technické mapě kraje (dále jen vyhláška o DTM kraje)
Vyhláška č. 82/2018 Sb. o bezpečnostních opatřeních, kybernetických bezpečnostních incidentech, reaktivních opatřeních, náležitostech podání v oblasti kybernetické bezpečnosti a likvidaci dat (vyhláška o kybernetické bezpečnosti)
Normy, standardy a směrnice
Výzva III programu podpory vysokorychlostní internet – aktivity: Vznik a rozvoj digitálních technických map krajů (DTM), (dále jen Výzva DTM)
Jednotný výměnný formát Digitální technické mapy (JVF DTM) verze 1.4 - https://jvfdtm.ogibeta2.gov.cz/portal

Metodický návod pro pořizování dat DTM kraje – realizovaný v programu BETA2 projektem TITSMV705 s názvem „Jednotný výměnný formát Digitální technické mapy (JVF DTM)“ administrovaného TAČR pro konečné uživatele resort MV ČR a participující resorty.
Metodický návod pro správu a údržbu plošných (polygonových) dat ZPS v DTM kraje – realizovaný v programu BETA2 projektem TITSMV705 s názvem „Jednotný výměnný formát Digitální technické mapy (JVF DTM)“ administrovaného TAČR pro konečné uživatele resort MV ČR a participující resorty.
Metodický návod pro správu a údržbu dat TI a DI v DTM kraje – realizovaný v programu BETA2 projektem TITSMV705 s názvem „Jednotný výměnný formát Digitální technické mapy (JVF DTM)“ administrovaného TAČR pro konečné uživatele resort MV ČR a participující resorty.

Dále budou při realizaci DTM zohledněny následující legislativní a právní předpisy:

Vyhláška
Vyhláška č. 31/1995 Sb., kterou se provádí zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřičství a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením
Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
Vyhláška č. 500/2006 Sb., o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a způsobu evidence územně plánovací činnosti
Vyhláška č. 526/2006 Sb., vyhláška, kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona ve věcech stavebního řádu
Normy, standardy a směrnice
Digitální Česko 2.0 – Cesta k digitální ekonomice
Strategie rozvoje infrastruktury pro prostorové informace v České republice do roku 2020 (GeoInfoStrategie) + příslušný akční plán – platná zastřešující vládou schválená národní strategie
Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/2/ES ze dne 14. března 2007 o zřízení Infrastruktury pro prostorové informace v Evropském společenství (INSPIRE)
ČSN 01 3410 – Mapy velkých měřítek – Základní a účelové mapy
ČSN 01 3411 – Mapy velkých měřítek – Kreslení a značky
ČSN 73 0415 – Geodetické body

1.4. Bezpečnostní požadavky

Při realizaci řešení budou zohledněny následující požadavky na bezpečnost:

- Zajištění plnění požadavků zákona č. 181/2014 Sb. o kybernetické bezpečnosti a navazující vyhlášky č. 82/2018 Sb. (dále i VKB) pro významný informační systém.
- Zajištění vysoké dostupnosti služeb IS na úrovni infrastruktury a implementovaných technických a organizačních opatření.

- Zajištění souladu řešení s bezpečnostní politikou a bezpečnostními směrnicemi zadavatele (zadavatel zajistí předání potřebné dokumentace na základě NDA).

1.5. Systémová integrace

Z hlediska zapojení IT infrastruktury do prostředí zadavatele a její integrace na aplikace JMK a zejména s ohledem na souběžně realizované projekty na pořízení aplikačního programového vybavení a dat DTM (viz kap. 1.2) bude nutné zajistit součinnost a integraci se souběžně realizovanými projekty na pořízení aplikačního programového vybavení a dat DTM.

2. POPIS VÝCHOZÍHO STAVU

2.1. Stávající DTM na území JMK

2.1.1. Technická mapa JMK

Jihomoravský kraj na svém správním území historicky neprovozoval žádnou technickou mapu kraje, ani neprováděl systematický sběr dat v podrobnosti technické mapy. Realizace DTM JMK proto nenavazuje na žádné stávající krajské řešení technické mapy.

2.1.2. Digitální technická mapa Města Brna

Statutární město Brno již v současnosti disponuje vyspělou základnou geografických dat vedených primárně v tzv. Digitální mapě Brna (dále „DMB“) a v řadě dílčích (agendových nebo agendově orientovaných) informačních systémů propojených na DMB. Digitální mapa Brna je tvořena jak samotnou geografickou databází, tak komplexním systémem pro správu této geodatabáze (dále též IS DMB). Klíčovou součástí DMB je digitální technická mapa, nad kterou je (v kombinaci s dalšími základními geodaty, především DKM) vytvářena a udržována celá řada odvozených datových sad.

DMB pokrývá celé území města Brna. Část těchto dat (analýza poskytnutá Krajským úřadem uvádí 40 %) je pořízena geodetickými metodami v parametrech odpovídajících požadavkům DTM ČR, část těchto dat parametrům DTM ČR zřejmě neodpovídá a jejich kvalita bude muset být ověřena.

IS DMB je navržen tak, aby dokázal dynamicky reagovat jak na nové požadavky uživatelů, tak i na změny vyvolané technologickým vývojem.

2.1.3. Digitální technické mapy dalších měst a obcí

Kromě města Brna jsou dále na území krajem vedeny technické mapy v obcích a městech Kuřim, Tišnov, Vacenovice, Vracov, Veselí nad Moravou, Bučovice, Boskovice, Vyškov, Hodonín, Znojmo a Jinačovice. Data technických map nejsou ve většině případů průběžně aktualizována a svojí kvalitou neodpovídají potřebám a požadavkům na ZPS. V případě některých technických map měst a obcí jsou data vedena pouze na části jejich správních území, a to především tam, kde probíhala investiční činnost. Data starších technických map obsahují zaměření pouze uličního prostoru a neobsahují data vnitrobloků. Výškové údaje jsou vedeny pouze na části technických map.

Z hlediska použití dat stávajících technických map měst a obcí pro potřeby pořizování dat ZPS lze předpokládat využitelnost dat v rozsahu do 40 %.

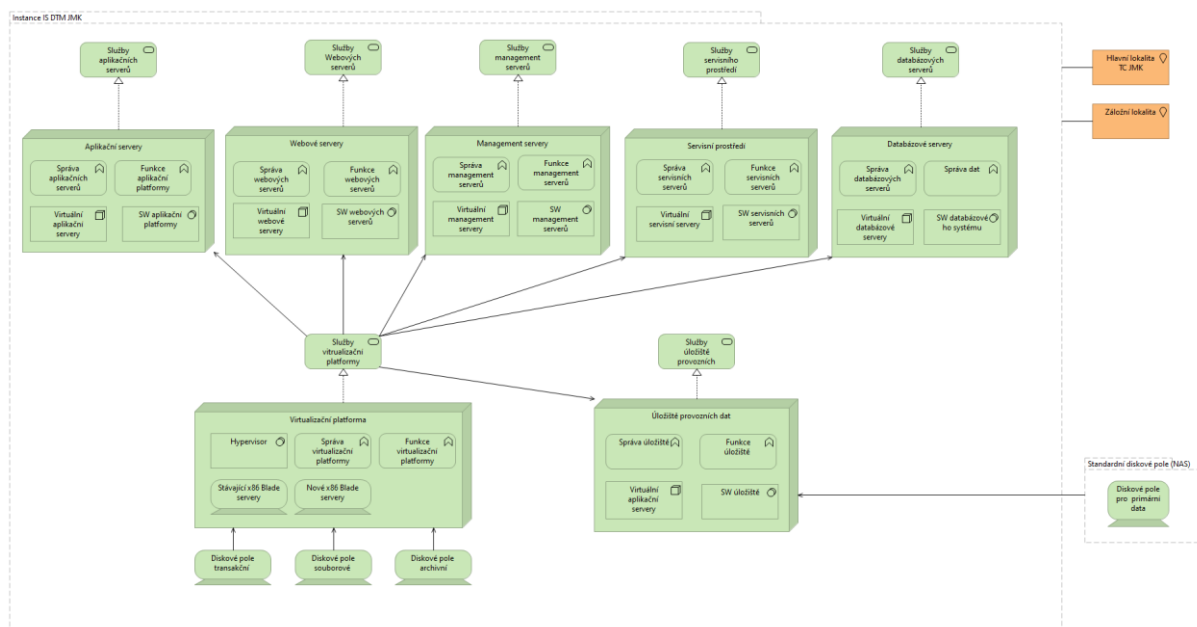
2.2. Identity Management JMK

Pro správu identit je využíván SW Microsoft Active Directory včetně jejich standardních rozhraní.

3. ARCHITEKTURA ŘEŠENÍ

3.1. Technologická a infrastrukturní architektura

Implementované řešení IS DTM JMK bude poskytovat min. následující technologické a infrastrukturní prvky uvedené na následujícím schématu. Parametry jednotlivých prvků jsou uvedeny v kap. 0.



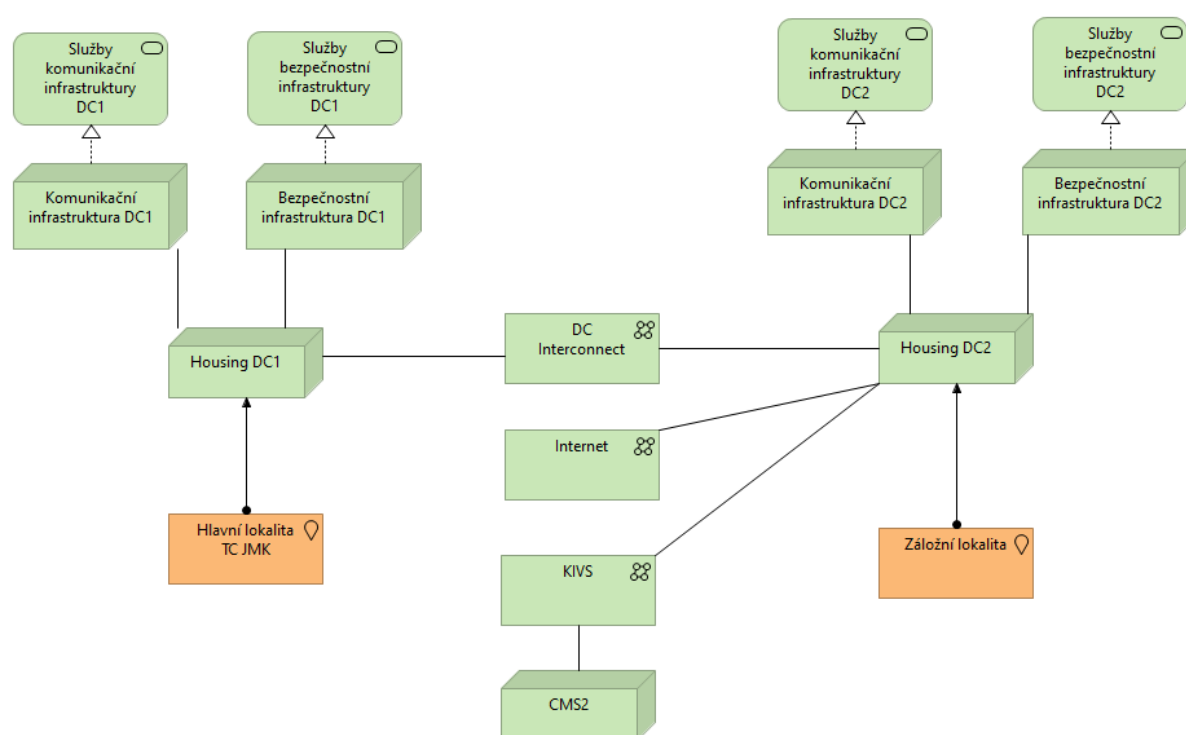
Obr. 3. Schéma technologické a infrastrukturní architektury řešení IS DTM JMK

3.1.1. Popis prvků Technologické a infrastrukturní architektury

Název prvku	Vysvětlení významu
Virtualizační platforma	Platforma pro provoz systému s dostatkem HW zdrojů (viz dále)
Aplikační servery	Virtualizační platforma poskytne potřebné služby pro provoz virtuálních aplikačních serverů v obou lokalitách
Webové servery	Virtualizační platforma poskytne potřebné služby pro provoz virtuálních webových serverů v obou lokalitách
Management servery	Virtualizační platforma poskytne potřebné služby pro provoz virtuálních management serverů v obou lokalitách
Servisní prostředí	Virtualizační platforma poskytne potřebné služby pro provoz virtuálních serverů servisního prostředí v obou lokalitách.
Databázové servery	Virtualizační platforma poskytne potřebné služby pro provoz virtuálních databázových serverů v obou lokalitách. Aplikační databáze bude z důvodu stability a rozdělení zátěže zřízena na dvou databázových serverech (v každé lokalitě), nad kterými bude zajištěna kompletní replikace datového obsahu, který bude poskytován z obou instancí databázového clusteru

	v rámci lokality. Toto bude zajišťovat jak plynulý chod, tak i zajištění provozu v případě výpadku jednoho z databázových serverů.
Úložiště provozních dat	Virtualizační platforma poskytne potřebné služby pro provoz virtuálních serverů úložiště provozních dat, které zajistí dostupnost a replikaci objektů ukládaných do diskových polí v obou lokalitách.
Diskové pole transakční	Zajistí ukládání neprostorových dat systému primárně dostupných přes databázové servery.
Diskové pole souborové	Zajistí ukládání prostorových dat systému primárně dostupných přes objektové úložiště.
Diskové pole archivní	Zajistí archivaci zpracovaných dat a zálohy systému.
Diskové pole pro primární data	Bude umístěno pouze v Hlavní lokalitě.

Připojení Systému IS DTM JMK bude provedeno pomocí stávající infrastruktury kraje dle následujícího schématu.



Obr. 4. Schéma připojení IS DTM JMK do stávající infrastruktury JMK

V rámci projektu nebudou pořizovány ani rozšiřovány stávající komponenty komunikační architektury.

4. IT INFRASTRUKTURA

4.1. Doplnění HW a SW platformem do TC JMK

Řešení IS DTM JMK bude implementováno ve dvou geograficky oddělených technologických místnostech, v jejichž důsledku dojde k zajištění vysoce dostupného prostředí systémových prostředků pro běh DTM včetně možnosti převzetí služeb její druhou instancí v případě výpadku jednoho z prostředí technologických místností. Provozní instance IS DTM bude implementována v technologickém centru kraje v hlavní lokalitě nazývané „Žerotínovo“. Záložní instance IS DTM bude implementována v technologické místnosti v lokalitě nazývané „Cejl“.

Lokalita „Žerotínovo“ (hlavní lokalita): Žerotínovo náměstí 449/3, 601 82 Brno

Lokalita „Cejl“ (záložní lokalita): Cejl 530/73, 602 00 Brno

S ohledem na vybudování vysoce dostupného prostředí pro IS DTM JMK budou v rámci plnění dodány HW a SW prostředky, které budou odpovídat min. následujícím kapacitám.

4.1.1. HW prostředky

Severy

Předmětem dodávky jsou potřebné servery pro provoz řešení v obou lokalitách.

Severy budou poskytovat výpočetní prostředky virtualizační farmy určené pro provoz všech virtuálních instancí serverových systémů nezbytných pro provoz dodaného řešení. Bude se jednat o servery platformy x86.

Skupina serverů v každé lokalitě bude vždy tvořit virtualizační farmu zajišťující provoz virtuálních instancí v rámci DC.

Všechny servery, tvořící nody virtualizační farmy, musí být stejného typu s identickou HW konfigurací.

Severy musí být kompatibilní se stávajícím blade řešením Zadavatele, tzn. servery musí být do tohoto řešení osaditelné a managovatelné v rámci centralizovaného managementu.

- HPE 12 000 Synergy Frame
- Volný počet pozic:
 - Lokalita „Žerotínovo“: **14**
 - Lokalita „Cejl“: **4**

Součástí dodaných serverů musí být veškerý HW i SW licence, nezbytné pro zapojení dodaných compute nodů do stávajícího blade řešení, včetně dalších frame a komponent nutných k jejich sestohování v případě překročení počtu dostupných volných pozic.

Dimenzování počtu nodů virtualizační farmy v každém datovém centru a kapacity systémových prostředků jednotlivých nodů musí splňovat souhrnné požadavky, viz kapitola „Alokace HW prostředků“.

Minimální parametry každého compute nodu:

CPU

- Procesor: 2× CPU v serveru, jehož naměřený výsledek byl publikován na www.spec.org a dosahuje minimálně CPU2017 Integer Rates= 231 v testování SPEC® CPU2017 Integer Rate Result, datum testu Oct 2021, (například Intel Xeon Gold 6250, nebo výkonnější), počet jader každého procesoru 16, počet vláken 32 (nutno dodržet počet jader a vláken v rámci vlastné licence). Konfigurace RAM publikovaného testovacího serveru se může lišit od níže požadované. V případě, že výsledek nebyl publikován, musí být výsledek provedeného testu sestavy součástí dokumentace nabídky.

RAM

- operační paměti typu DDR4-Interní disková kapacita
- celková potřebná paměť je dle specifikace čl. 4.2.

DISK

- SAS HW řadič umožňující RAID1 a RAID0
- 2x SSD min. 240GB SATA 6G

Minimální počet compute nodů v každém datovém centru: 4 ks.

Disková pole

Předmětem dodávky je rozšíření stávajících diskových polí provozovaných v obou lokalitách, do kterých je možno doplnit nové police v potřebné kapacitě.

Aktuální používaná technologie:

- Lokalita „Žerotínovo“
 - N9Z46A - HPE Primera 600 2-way Storage Base
- Lokalita „Cejl“
 - N9Z46A - HPE Primera 600 2-way Storage Base

Minimální kapacita uvedená v čl. 4.2 je čistá využitelná kapacita, prezentovatelná serverům bez započtení vlivu redukčních technologií.

V obou tierrech je požadováno zajištění instalované kapacity minimálně duální paritou poskytující možnost souběžného výpadku až dvou diskových jednotek bez ztráty dat (RAID6).

Spare disky / kapacita musí být řešena dle best practice výrobce (ale ne méně než o velikosti 1 disku/modulu na skupinu disků stejného typu).

SSD disky / flash moduly musí být pokryty zárukou i na „vypsání“ paměťových buněk v délce min. 5 let.

Součástí dodávky musí být veškerý nezbytný HW (např. diskové police, propojovací kabely), SW licence a příslušenství nezbytné pro osazení a zpřístupnění diskové kapacity dodaným virtualizačním serverům v obou datových centrech.

Dodané komponenty a jejich implementace musí respektovat zachování zásady eliminace SPoF (Single Point of Failure), tzn. zachování plné redundance (např. osazení redundantních napájecích zdrojů u nově dodaných diskových polic, redundantní připojení expanzních jednotek atd.).

Komunikační infrastruktura

Pro provoz IS DTM JMK bude využívána stávající komunikační infrastruktura JMK. Rozšíření komunikační infrastruktury proto není předmětem dodávky řešení.

4.1.2. SW prostředky – platformy

Virtualizační SW – licence pro 2 lokality	
Zadavatel požaduje začlenění dodaných virtualizačních serverů do managementu stávající virtualizační platformy VMware vSphere. Zadavatel umožňuje nákup VMware na základě smluvního vztahu s MV ČR.	
Pořízení licencí hradí dodavatel.	
Virtualizační platformy musí poskytnout potřebné služby pro provoz aplikačních, databázových a WEB serverů. Virtualizační platforma musí umožnit provoz všech virtuálních serverů v dané lokalitě i v případě výpadku jednoho virtualizačního serveru. Minimální požadovaná edice VMware vSphere ESXi Standard.	
Virtualizační platformy musí poskytnout nástroje pro management jednotlivých serverů, zálohování a monitoring.	
Virtuální servery musí běžet v tzv. plné virtualizaci, svůj virtuální stroj je možné libovolně aktualizovat či přeinstalovat.	
Virtuální servery je možné provozovat na operačních systémech Windows i Linux.	

4.2. Alokace HW prostředků

Provozní instance IS DTM JMK bude implementována v rámci každého datového centra min. na následujících prostředcích.

Pro účely sizingu se vyžaduje vCPU=fyzický core. vRAM odpovídá alokaci fyzické paměti virtualizačního serveru. U alokace prostředku od do použijte vyšší hodnotu.

Webový server	
Počet	min. 1x
Forma provozu	Virtualizovaný server
vCPU	8
vRAM	64 GB
Diskový prostor	250 GB systémový disk 400 GB logický disk (aplikační logy apod.) 5 TB logický disk (mapová cache apod.)
SW	Serverový operační systém, serverový GIS

Processingový server	
Počet	min. 3x
Forma provozu	Virtualizovaný server
vCPU	8 až 20
vRAM	32 až 128 GB
Diskový prostor	250 GB systémový disk až 10 TB logický disk (provozní data)
SW	Serverový operační systém
Popis	Počet serverů bude upřesněn v nabídce dodavatele na základě navrženého technologického řešení.

Databázový server	
Počet	min. 2x
Forma provozu	Virtualizovaný server
vCPU	12
vRAM	256 GB
Diskový prostor	1 TB systémový disk 2 TB logický disk pro vysoce výkonné ukládání dat
SW	Serverový operační systém, RDBMS

Archivační server / Server souborového úložiště	
Počet	min. 1x
Forma provozu	Virtualizovaný server
vCPU	8
vRAM	32 GB
Diskový prostor	300 GB systémový disk až 10 TB logický disk (archivní data apod.)
SW	Serverový operační systém

Management server	
Počet	min. 1x
Forma provozu	Virtualizovaný server

vCPU	8
vRAM	32 GB
Diskový prostor	250 GB systémový disk
SW	Serverový operační systém

Servisní prostředí	
Počet	min. 3x
Forma provozu	Virtualizovaný server
vCPU	4
vRAM	16 GB
Diskový prostor	150 GB systémový disk 500 GB logický disk
SW	Serverový operační systém
Popis	Servisní prostředí bude poskytovat nástroje pro správu a údržbu datového skladu DTM, které bude využívat Správce DTM.

Kapacita datového skladu řešení

Na základě výše uvedených HW prostředků a jejich alokací bude provozní instance IS DTM JMK poskytovat min. následující diskový prostor pro správu a vedení dat DTM. V následující tabulce je uvedena čistá kapacita diskových prostorů dostupná virtuálním serverů a databázovému systému pro provozní instanci.

Datový sklad	Kapacita	Forma uložení	Výkonnost diskového pole	Požadavky na zálohování
Databázová data	2x2 TB (Load Balancing)	databázová	vysoce výkonné *	kompletní
Systémová data serverů (instalace, logy...)	4,9 TB	databázová, souborová	vysoce výkonné *	kompletní
Mapové cache	5 TB	souborová	vysoce výkonné *	bez záloh
Provozní data	10 TB	souborová	výkonné *	kompletní
Archivní data	10 TB	souborová	výkonné *	bez záloh
Primární data	100 TB	souborová	standardní **	bez záloh

* diskové pole typu SAN s rychlými disky SSD pro čtení a zápis dat

** diskové pole typu SAN – NL

Záložní instance IS DTM JMK musí poskytovat kapacitně stejný diskový prostor jako instance provozní, kromě kapacit uvedených u datového skladu Primární data.

5. INTEGRACE A VAZBY

5.1. Integrace a vazby na interní systémy JMK

5.1.1. Integrace na PIM, PAM

Zadavatel hodlá implementovat systém na řízení přístupu administrátorů k technologickým komponentám IT infrastruktury. Součástí řešení bude integrace na tento systém.

5.1.2. Integrace zálohování

Zálohování bude realizováno na úrovni virtuálního stroje (resp. strojů), ve kterém dodávané řešení poběží. Nastavení systémových záloh dodávaného řešení bude součástí plnění dodavatele, když zadavatel umožní přístup na separátní úložiště pro odkládání takových záloh. Předmětem dodávky jsou nezbytné licence, umožňující provozování aktuálního zálohovacího systému ArcServe 7 v rámci dodávaného řešení. Připouští se alternativní řešení zálohování na úrovni virtuálních strojů s využitím separátního úložiště pro odkládání záloh, které nebude vyžadovat žádné další investice na pořízení licencí ze strany zadavatele.

5.1.3. Integrace na ServiceDesk

Integrace na ServiceDesk JMK bude realizována pomocí interface ServiceDesk IS DTM kraje. V rámci realizace bude prováděna pouze email notifikace. Vyšší míra integrace bude realizována až v rámci rozvoje IS DTM JMK.

5.2. Předpokládané požadované technické parametry dostupnosti IT infrastruktury

Podpora pro servery bude zabezpečena na 60 měsíců další pracovní den.

Podpora pro diskové pole bude zabezpečena na 60 měsíců v režimu 24x7 15min response /4h onsite.

IT infrastruktura	
SLA	99 %
Maximální velikost zpracovávané zprávy	100 MB
Výkonnost – max. doba odezvy	3 sec.

6. IMPLEMENTACE A ZPROVOZNĚNÍ

6.1. Implementace IS DTM JMK

6.1.1. Prováděcí dokumentace

Objednatel požaduje v rámci plnění zpracování tzv. Prováděcí dokumentace (někdy také analogicky nazýváno jako cílový koncept nebo implementační analýza).

Zhotovitel zpracuje komplexní a detailní návrh nasazení IT infrastruktury DTM JMK, a to ve vazbě na požadavky uvedené v této technické dokumentaci, jejích přílohách a smlouvě o dílo na dodávku IT infrastruktury DTM JMK. Cílem je zpracování dokumentu v takové míře detailu jednotlivých postupů a prací včetně zasazení do prostředí a jeho nastavení, která umožní dosažení zavedení systému do rutinního provozu řízenou formou. Dokument proto bude jednoznačně a jasně konkretizovat jednotlivé kroky prací, a to min. v rozsahu, které kroky a jakým způsobem budou řešeny, kým budou řešeny, za jaké součinnosti objednatele a v jakém čase. Taková konkretizace bude dále dodržovat časovou, věcnou a logickou souslednost a bude z ní tedy možné v každém okamžiku realizace díla určit, co je právě realizováno a v jakém stavu a co bude následovat. Objednatel bude moci na základě takových podkladů alokovat své potřebné kapacity na součinnost a průběžnou kontrolu plnění díla. Dokument bude dále konkretizovat minimálně tyto oblasti

- Detailní popis architektury technického řešení IS DTM JMK
- Návrh instalace IS DTM JMK do prostředí zadavatele
- Upřesnění časového harmonogramu projektu – součástí budou i předpokládané termíny pro dodávku a nasazení dílčích technologií v souvislosti s nasazením IS DTM JMK
- Popis případných organizačních opatření nutných pro implementaci – např. pracovní schůzky
- Popis konfigurace dodaného řešení
- Rozsah součinnosti ze strany objednatele
- Návrh průběhu testovacího provozu
- Obsah provozní dokumentace

Prováděcí dokumentace bude připomínkována objednatelem a připomínky budou ze strany zhotovitele vypořádány (tj. zapracovány, případně s jasným a konkrétním písemným zdůvodněním odmítnuty jako nevalidní). Ze strany objednatele nebude v rámci připomínkování v případě nepravdivých, nepřesných nebo věcně nejasných informací v této dokumentaci požadováno její opravování na správné znění, bude se pouze jednat o vyznačení výše uvedených nedokonalostí a bude na zhotoviteli jejich řádné zhojení.

6.1.2. Instalace IT infrastruktury do prostředí zadavatele

Instalace IT infrastruktury a její nastavení bude provedena dle zadavatelem odsouhlasené Prováděcí dokumentace. Pro potřebu nasazení a řádného provozu dodávaného řešení bude dodavateli poskytnuta ze strany JMK součinnost v rozsahu dle Prováděcí dokumentace.

6.1.3. Konfigurace dodaného řešení pro potřeby objednatele

Konfigurace dodaného řešení dle zadání, požadavků a potřeb objednatele proběhne na základě odsouhlasené Prováděcí dokumentace. Bude se jednat zejména o následující kroky a aktivity.

- Provedení nastavení / konfigurace / parametrizace jednotlivých oblastí dle dokumentace skutečného provedení
- Nastavení přístupových oprávnění

7. SOUVISEJÍCÍ SLUŽBY A DODÁVKY

7.1. Dokumentace k dodanému řešení

Objednatel požaduje dodávku dokumentace v rozsahu dle tohoto článku v elektronické podobě, nejpozději do dne akceptace díla, není-li uvedeno nebo nevyplývá-li z jednotlivého typu dokumentace jinak. Dokumentace musí být dodána v takové podobě a formátu, aby byla připravena bez potřeby jakýchkoliv dalších úprav k tisku.

Veškerá dokumentace musí být v souladu s právními předpisy ČR a EU, pod které IS DTM spadá.

Dokumentace skutečného provedení

Dokumentace bude vycházet (navazovat) na Prováděcí dokumentaci a bude popisovat skutečné technologické a systémové řešení IS DTM JMK. Dokumentace bude min. obsahovat následující části.

- Síťové schéma IS DTM JMK a jeho vazby na IT prostředí JMK
- Popis částí IT infrastruktury řešení (server, platformy...)
- Popis uživatelských rolí
- Seznam dokumentace k systému

Dokumentace v oblasti monitoringu

Dokumentace bude obsahovat popis mechanismu monitorování a zaznamenávání bezpečnostních a provozních logů a auditních událostí minimálně v následujícím rozsahu.

- Popis všech událostí, které jsou logovány (např. přihlášení/odhlášení uživatele, provozní/chybové stavy...)
- Způsob uložení zalogovaných událostí
 - Kde jsou ukládány (soubor, databáze s konkrétním umístěním)
 - Dobu jejich uložení
 - Způsob konfigurace
- Popis provozního monitoringu za účelem identifikace a detekce požadovaných či nestandardních provozních stavů systému

Administrátorská dokumentace

Administrátorská dokumentace pro objednatele, která bude obsahovat detailní popis správy a údržby dodané IT infrastruktury.

Bezpečnostní dokumentace

Zpracovaná bezpečnostní dokumentace musí splňovat nebo obsahovat min. následující části.

- Zadavatel požaduje vytvoření bezpečnostní dokumentace IS pokrývající požadavky přílohy č. 5 VKB

- Popis procesu zálohování, včetně toho, jaké kontroly stavu zálohování provádět
- Zpracování přehledu plnění požadavků vyhlášky č. 82/2018 Sb. pro významný informační systém
- Mapování požadavků vyhlášky č. 82/2018 Sb. na opatření přílohy A normy ČSN ISO/IEC 27001:2014

7.2. Akceptační řízení

Dílčí akceptační řízení

Dílčí akceptační řízení bude provedeno pro milníky 1 až 2 vyznačené v harmonogramu projektu dle této technické dokumentace. Dílčí akceptační řízení bude zahrnovat porovnání skutečného stavu vůči požadavkům této technické dokumentace a jejím přílohám.

Výsledkem dílčího akceptačního řízení je akceptační protokol s výsledkem Splněno / Splněno s výhradou / Nesplněno, podepsaný oprávněnými osobami smluvních stran.

Akceptační scénáře

Akceptační scénáře vypracuje zhotovitel a předá objednateli k odsouhlasení v termínu min. 10 pracovních dnů před zahájením akceptačního řízení dle harmonogramu. Odsouhlasení bude provedeno písemnou formou v termínu min. 5 pracovních dnů před zahájením akceptačního řízení. Jestliže se objednatel v této lhůtě ke specifikaci akceptačních scénářů písemně nevyjádří, má se za to, že specifikaci akceptačních scénářů odsouhlasil. Jestliže objednatel specifikaci akceptačních scénářů v uvedené lhůtě neodsouhlasil, písemně sdělí zhotoviteli v této lhůtě připomínky ke zhotovitelem předložené specifikaci akceptačních scénářů a poskytne zhotoviteli nezbytnou součinnost k dokončení a odsouhlasení specifikace akceptačních scénářů.

8. HARMONOGRAM PROJEKTU

8.1. Harmonogram s časovými požadavky objednatele

Objednatel požaduje realizaci předmětu plnění dle následujícího harmonogramu. Harmonogram je sestaven tak, aby jednotlivé práce na sebe logicky navazovaly a zároveň byl v souladu s požadavky Výzvy DTM – OP PIK, ze které má být předmět plnění spolufinancován (s ohledem na termín dokončení předmětu plnění).

S ohledem na možnost kontroly realizace díla z pohledu času (tj. dílčí vyhodnocování dodržování harmonogramu realizace) je harmonogram doplněn milníky.

Aktivita projektu	Termín nejpozději do
Prováděcí dokumentace	
Zpracování Prováděcí dokumentace (cílový koncept), připomínkování ze strany objednatele, vypořádání připomínek, finalizace dokumentu	do 8 týdnů od uzavření smlouvy o dílo
Milník číslo 1 – Akceptace Prováděcí dokumentace	do 10 týdnů od uzavření smlouvy o dílo
Implementace IT infrastruktury a školení	
Implementace IT infrastruktury dle Prováděcí dokumentace, zaškolení správců a klíčových uživatelů IT infrastruktury, předání dokumentace	do 18 týdnů od uzavření smlouvy o dílo
Milník číslo 2 – Akceptace Implementace IT infrastruktury	do 20 týdnů od uzavření smlouvy o dílo

K započetí dílčího nebo souhrnného akceptačního řízení vyzve zadavatele vždy dodavatel.

V případě průkazného a neovlivnitelného zpoždění dodávek ze strany výrobce HW zadavatel akceptuje zajištění alternativním dočasným řešením, které poskytne srovnatelnou funkcionalitu s nabízeným řešením.

9. SEZNAM ZKRATEK

Zkratka	Význam
AAT	Analytická aerotriangulace
AD	Active Directory
CMS2	Centrální místo služeb
ČR	Česká republika
ČÚZK	Český úřad zeměměřický a katastrální
dGPS	Differential Global Positioning System

DI	Dopravní infrastruktura
DMVS	Digitální mapa veřejné správy
DTM	Digitální technická mapa
GNSS	Global Navigation Satellite System
HDD	Hard Disk Drive – jednotka pevného disku
IMU	Inertial Measurement Unit
IS	Informační systém
IS DMVS	Informační systém Digitální mapy veřejné správy
IS DTM JMK	Informační systém digitální technické mapy Jihomoravského kraje
ISZR	Informační systém základních registrů
JPG	Formát obrazového souboru dle Joint Photographic Experts Group
JVF DTM	Jednotný výměnný formát digitální technické mapy
KB	Kontrolní bod
KIVS	Komunikační infrastruktura veřejné správy
NAS	Network Attached Storage (datové úložiště pro připojení v síti LAN)
OGC	Open Geospatial Consortium (mezinárodní standardizační organizace pro geografická data)
OP PIK	Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost
OVM	Orgán veřejné moci
OWASP	Open Web Application Security Project (projekt zabývající se bezpečností webových aplikací)
PDF	Portable Document Format (Přenosný formát dokumentů)
RAM	Paměť s přímým přístupem (operační paměť počítačů)
RDBMS	Relational Database Management System
RBG	RGB color model –red, green, blue
REST	Representational State Transfer
ROB	Základní registr obyvatel (registr obyvatel)
ROS	Základní registr právnických osob, podnikajících fyzických osob a orgánů veřejné moci (registr osob)
SAN	Storage area network (datové úložiště na vysokorychlostní síti)
SLA	Service Level Agreement, definice rozsahu dostupnosti služeb
S-JTSK	Systém jednotné trigonometrické sítě katastrální (záporné souřadnice)
eSSL	Elektronická spisová služba
SW	Software
TA ČR	Technologická agentura České republiky

TI	Technická infrastruktura
TIFF	Tagged Image File Format
ÚAP	Územně analytické podklady
ÚOZI	Úředně oprávněný zeměměřický inženýr
URL	Uniform Resource Locator, podmnožina URI, popisuje konkrétní umístění daného cíle a obsahuje veškeré informace potřebné pro jeho získání
USB	Universal Serial Bus
VB	Vlčovací bod
WMS	Web Map Service (webová mapová služba), technologický standard služeb pro sdílení geografických informací
WFS	Web Feature Service, technologický standard služeb pro sdílení geografických informací ve vektorové formě
WS	Web Services, webové služby
XML	eXtensible Markup Language, rozšiřitelný značkovací jazyk pro tvorbu strukturovaných dat
ZPS	Základní prostorová situace

10. SEZNAM PŘÍLOH