Technická specifikace INFRA-FIM

Příloha zadávací dokumentace č. 1

Table of Contents

[1. Předmět veřejné zakázky 4](#_Toc159069191)

[2. Popis Etap projektu 5](#_Toc159069192)

[3. Souhrnné požadavky 5](#_Toc159069193)

[Základní procesní požadavky na funkcionalitu 5](#_Toc159069194)

[Kvantitativní a kvalitativní požadavky na INFRA‑FIM 5](#_Toc159069195)

[4. Architektura a koncepce řešení 6](#_Toc159069196)

[Požadavky v rámci návrhu IS 6](#_Toc159069197)

[Obecné požadavky 6](#_Toc159069198)

[Architektura a SW technologie 6](#_Toc159069199)

[Podporovaná platforma 7](#_Toc159069200)

[Požadovaná architektura 7](#_Toc159069201)

[Loadbalancing 7](#_Toc159069202)

[Monitoring 7](#_Toc159069203)

[Infrastruktura poskytnutá Objednatelem – Virtualizace a Výpočetní výkon 7](#_Toc159069204)

[Infrastruktura poskytnutá Objednatelem – Diskový prostor 8](#_Toc159069205)

[Podporovaná infrastruktura – Instalace, konfigurace a správa 8](#_Toc159069206)

[Podporovaná infrastruktura – webové prostředí portálu 8](#_Toc159069207)

[Podporovaná infrastruktura – Správa databází 8](#_Toc159069208)

[Podporovaná infrastruktura – Zálohování dat 9](#_Toc159069209)

[Migrace a import dat 9](#_Toc159069210)

[Správa a řízení prostředí 9](#_Toc159069211)

[Jazykové mutace a dokumentace projektu 10](#_Toc159069212)

[Autentizace, autorizace a oprávnění 10](#_Toc159069213)

[Autorizace a správa oprávnění 10](#_Toc159069214)

[Systémové uživatelské účty 11](#_Toc159069215)

[Testování 11](#_Toc159069216)

[Dokumentace 12](#_Toc159069217)

[Metodika a řízení dodávky 13](#_Toc159069218)

[Service Desk 13](#_Toc159069219)

[Minimální rozsah pasportu komunikací 14](#_Toc159069220)

[5. Technické a systémové požadavky 15](#_Toc159069221)

[Nefunkční požadavky 15](#_Toc159069222)

[Databáze 15](#_Toc159069223)

[Datová struktura 15](#_Toc159069224)

[SLA 16](#_Toc159069225)

[Architektura 16](#_Toc159069226)

[6. Funkční požadavky 17](#_Toc159069227)

[Požadované aplikace 17](#_Toc159069228)

[Pasportizace liniových staveb 17](#_Toc159069229)

[Plánování a sledování akcí 17](#_Toc159069230)

[Zimní a letní údržba 17](#_Toc159069231)

[SIP - Stavebně investiční plán 17](#_Toc159069232)

[Multikriteriální analytický nástroj 17](#_Toc159069233)

[Integrace 17](#_Toc159069234)

[Jednotlivé integrované systémy a jejich instance 18](#_Toc159069235)

[ERP – SoftPC 18](#_Toc159069236)

[ArcGIS 19](#_Toc159069237)

[DWH, BI 19](#_Toc159069238)

[BMS - Evidence mostů 19](#_Toc159069239)

[BNS 19](#_Toc159069240)

[EMA+ 19](#_Toc159069241)

[T-WIST 19](#_Toc159069242)

[BIM/CDE 19](#_Toc159069243)

[IS DTM 19](#_Toc159069244)

[ISKN 19](#_Toc159069245)

[ULS 19](#_Toc159069246)

[Projektové řízení 19](#_Toc159069247)

[SMTP 20](#_Toc159069248)

[Autentizace 20](#_Toc159069249)

[Kamery, foto 20](#_Toc159069250)

[Meteohlásky 20](#_Toc159069251)

[SIEM 20](#_Toc159069252)

#### Předmět veřejné zakázky

Předmětem veřejné zakázky zadávané Krajskou správou a údržbou silnic Vysočiny, příspěvkovou organizací (dále jen „KSUSV“ nebo „Objednatel“) je pořízení a provoz nového Informačního systému INFRA‑FIM (dále jen „IS INFRA‑FIM“,), který budou využívat zaměstnanci Objednatele a Krajského úřadu Kraje Vysočina. Součástí veřejné zakázky je výběr, implementace a servis nového vhodného řešení, které bude pokrývat požadavky Objednatele, včetně konfigurace systému.

V rámci pořízení IS INFRA‑FIM Objednatel požaduje nasazení vhodného řešení, včetně všech dalších nezbytných nastavení a funkcionalit (mj. IT testování, zaškolení zaměstnanců Objednatele a dále také tvorbu manuálů a technické dokumentace).

V následujících kapitolách je uveden přehled základních požadavků souvisejících s pořízením IS INFRA‑FIM, včetně základní představy Objednatele o návrhu možného řešení.

Objednatel zároveň požaduje, aby během implementace systému došlo k postupnému seznamování pracovníků Objednatele se systémem.

V rámci veřejné zakázky se předpokládá, že výsledné řešení, jeho implementace a provoz, budou v souladu s aktuálně platnými právními normami České republiky (kybernetická bezpečnost, GDPR, účetnictví apod.), a to včetně vnitřních předpisů a metodických pokynů Objednatele.

Dodávka IS INFRA‑FIM se bude skládat z následujících systémů:

* Pasportizace liniových staveb;
* Flotilová aplikace (Fleet SW);
* Úložiště elektronických dokumentů;
* Plánování akcí;
* Zimní a letní údržba;
* Multikriteriální analytický nástroj;

Součástí dodávky bude:

* konfigurace jednotlivých dodávaných systémů;
* integrace dodávaných systémů se systémy již existujícími u Objednatele a u Krajského úřadu Kraje Vysočina;
* služby údržby a podpory provozu IS INFRA-FIM;
* školení uživatelů v rozsahu 20MD;
* Školení administrátorů v rozsahu 20MD;
* Po dobu migrace a implementace vymezí Objednatel dalších 20 MD školení dle potřeb uvedených etap

#### Popis Etap projektu

1. Úvodní analýza
2. Vývoj a konfigurace systému nebo jeho částí
3. Release do testovacího prostředí
4. Integrace
5. Testování
6. Akceptace v testovacím prostředí
7. Release do produkčního prostředí
8. Výkonové, objemové a penetrační testování
9. Akceptace
10. Pilotní provoz
11. Přechod do produktivního provozu
12. Zvýšená podpora
13. Samostatný produktivní provoz, podpora a rozvoj

#### Souhrnné požadavky

### Základní procesní požadavky na funkcionalitu

Následující přehled shrnuje základní procesní požadavky na procesy a funkcionality INFRA‑FIM.

### Kvantitativní a kvalitativní požadavky na INFRA‑FIM

Celé prostředí bude zohledňovat následující parametry:

* Počty uživatelů:
  + 150 uživatelů Objednatele (ve všech rolích),
  + 500 uživatelů zřizovatele v roli RO (read only),
  + Objednatel v průběhu úvodní analýzy doplní a vysvětlí počty uživatelů, které budou nutné pro zajištění jeho rolí a činností jak během implementace, tak během podpory informačního systému.
* Odezvy systému:
  + Odezva systému na běžné transakční operace prováděné v uživatelském prostředí bude do 2 sekund. Objednatel předpokládá, že tyto operace budou tvořit 80% všech aktivit systému,
* Dostupnost:
  + Systém bude schopen pracovat dle stanovených SLA v Příloze č. 5 Smlouvy - Katalogové listy a definice SLA
  + Do výpočtu spolehlivosti a dostupnosti služeb informačního systému se nepočítají doby plánovaných odstávek (maximálně 1x čtvrtletně víkend (2 dny), termín schválený v ročním plánu odstávek).

### Architektura a koncepce řešení

Komplexní architektura IS INFRA‑FIM bude součástí vstupní analýzy a musí zahrnovat následující oblasti:

* funkční,
* aplikační,
* technologické,
* komunikační,
* datové,
* bezpečnostní
* dohledové.

Součástí návrhu IS INFRA‑FIM a jeho architektury je vždy dekompozice řešení do hlavních funkčních celků systému (subsystémů) a specifikace rozhraní mezi těmito celky. Zároveň musí být jednotlivé části architektury navrženy tak, aby bylo možné efektivně zajistit vzájemnou spolupráci jak mezi komponentami řešení, tak s jinými komponentami a systémy Objednatele nebo veřejné správy, se kterými kooperují.

Celá architektura řešení bude navržena na základě otevřených standardů pro výměnu dat, které umožňují spolupráci různých systémů bez větších úprav. Takové řešení ochrání stávající investice Objednatele do informačních technologií a zároveň umožní přechod na pružnější, spolehlivější a přizpůsobitelnější platformu.

##### Požadavky v rámci návrhu IS

Objednatel pro řešení požaduje zohlednění následujících požadavků v rámci návrhu IS:

###### Obecné požadavky

INFRA‑FIM bude provozován v datových centrech Objednatele, respektive jeho zřizovatele Kraje Vysočina.

###### Architektura a SW technologie

INFRA‑FIM bude postaven na vícevrstvé architektuře umožňující škálovatelnost výkonu jednotlivých vrstev.

Pro standardní uživatele INFRA‑FIM je vyžadován přístup pomocí tenkého klienta ve formě webového prohlížeče, bez podmínky instalace jakékoliv klientské části nebo komponenty, která by pro vlastní instalaci vyžadovala vyšší než standardní uživatelská oprávnění.

###### Podporovaná platforma

Server:

* platforma x86 64bit,
* použité technologie umožňují provozování ve virtualizovaném prostředí VMWare ESX.

Klient:

* webový prohlížeč MS Edge na jádře Chromium, poslední a předposlední build stable verze.
* webový prohlížeč Firefox na jádře Gecko, poslední a předposlední build stable verze.

###### Požadovaná architektura

Všechny dodávané aplikace (systémy) budou provozovány v geograficky rozkročeném clusteru, v každé lokalitě o minimálně dvou nodech. Aplikace budou schopné provozu na všech nodech clusteru současně.

###### Loadbalancing

Aplikace bude možné balancovat na jednotlivé nody dle zátěže a dle požadavků správce. Aplikace budou obsahovat aktivní i pasivní sondy ke zjištění stavu a vytížení služby.

Součástí dodávky bude Loadbamancer na L7, sběr dat ze sond, vytížení komponent a nastavení pro loadbalancer.

###### Monitoring

Každá aplikace bude obsahovat pasivní nebo aktivní sondu.

Pasivní sonda bude volána vzdáleně systémem kontrolujícím funkčnost a vytížení jednotlivých komponent.. Součástí dodávky bude systém monitoringu.

Aktivní sonda bude v přednastavených intervalech zaznamenávat stav a vytížení jednotlivých komponent.

###### Infrastruktura poskytnutá Objednatelem – Virtualizace a Výpočetní výkon

Poskytnutou, zalicencovanou a podporovanou platformou je x86, 64bit. V oblasti virtualizace je podporována technologie VMWare. Poskytnutý a podporovaný, virtualizovaný operační systém je MS Windows Server Datacenter v poslední verzi.

Maximální poskytnutá alokace zdrojů Objednatelem bude pro produkční prostředí osm serverů, mezi které budou rozděleny následující zdroje:

|  |  |
| --- | --- |
| CPU | 48 core (virtualizovaná jádra) |
| RAM | 768 GB (virtualizovaná paměť) |
| OS | MS Windows Server Datacenter |
| NET | 2x eth 10Gbps |
| STOR1 | 4TB |
| STOR2 | 80TB |

Uchazeč může použít jinou infrastrukturu, jiný operační systém i jinou virtualizaci. Potom musí náklady na jejich pořízení, provoz a údržbu zahrnout do nabídkové ceny.

###### Infrastruktura poskytnutá Objednatelem – Diskový prostor

vSAN SSD disky STOR1

vSAN SATA disky STOR2

Rychlý diskový prostor (STOR1) 4TB pro databáze

Standardní diskový prostor (STOR2) 80TB pro přístup k souborům

###### Podporovaná infrastruktura – Instalace, konfigurace a správa

Instalaci, konfiguraci a správu operačních systémů (s výjimkou MS Win) provádí dodavatel na úrovni virtuálních serverů infrastruktury.

SW licence OS a virtualizace infrastruktury poskytnuté Objednatelem jsou ve správě Objednatele. Součástí správy operačních systémů je provádění aktualizací verzí OS a virtualizačních platforem. Aktualizace aplikačního SW bude plánována ve spolupráci s Objednatelem.

Součástí správy Objednatele není implementace a správa aplikačních komponent operačních systémů, respektive aplikačního SW a SW třetích stran, jako jsou například web servery, aplikační servery, middleware, databáze nebo adresářové služby pro účely správy aplikačních uživatelů (mimo podporovaných adresářových služeb Objednatele). Dodavatel může takové komponenty využít a využít i jejich licencí v rámci licencí OS pořízených Objednatelem, nicméně je odpovědný za jejich implementaci a podporu.

###### Podporovaná infrastruktura – webové prostředí portálu

Webový portál INFRA‑FIM bude v prostředí Objednatele preferován na technologii IIS.

V případě použití jiné technologie webserveru pro webový portál, je za konfiguraci, zabezpečení, správu a aplikaci případných aktualizací vybrané platformy a k jejímu běhu nutných dalších komponent zodpovědný Dodavatel. Webový portál bude podporovat webový prohlížeč MS Edge na jádře Chromium, poslední a předposlední build stable verze a webový prohlížeč Firefox na jádře Gecko, poslední a předposlední build stable verze.

###### Podporovaná infrastruktura – Správa databází

Dodávku licencí, implementaci, instalaci a prvotní konfiguraci databází provede Dodavatel. Administrátorské účty databází a účty vlastníků schémat jsou v držení Objednatele. Dodavatel může použít pro implementaci a podporu aplikací uživatelské účty, využití administrátorských účtů a účtů vlastníků schémat je možné pouze se součinností Objednatele. Dodavatel musí navrhnout implementaci databází a aplikací tak, aby eliminoval nutnost použití administrátorských účtů a účtů vlastníků schémat při provozní podpoře aplikací.

Nasazení a podpora databází potřebných pro implementaci, maintenance a provoz nad rámec poskytnutý Objednatelem jsou součástí nabídky Dodavatele.

K databázi bude dodáno api rozhraní pro čtení dat z externích systémů.

###### Podporovaná infrastruktura – Zálohování dat

V prostředí Objednatele je zálohování zajišťováno prostřednictvím Virtual Tape Library. SW licence zálohovacího systému jsou zajištěny Objednatelem.

Vytvoření Backup plánu a Disaster recovery v souladu s nefunkčními požadavky musí obsahovat minimálně následující údaje:

* co se zálohuje - rozsah souborů aplikace,
* co se nemá zálohovat - rozsah pracovních a dočasných souborů,
* kdy se zálohuje (čas spuštění zálohy a frekvence opakování),
* typ zálohy (plná, přírůstková, differential a podobně),
* retence dat (jak dlouho budou data uložena).
* spolupráce na archivaci dat
* postup obnovy po havárii
* výše uvedené plány budou testovány v rámci akceptačních testů

###### Migrace a import dat

Dodavatel zajistí ve spolupráci se Objednatelem migraci dat. Náklady s tím spojené Dodavatel zahrne do předkládané nabídky.

Struktura dat je součástí přílohy č. 4.

##### Správa a řízení prostředí

Objednatel pro řešení požaduje zohlednění následujících požadavků pro správu, monitoring a řízení prostředí:

* Zajištění generování logů:
  + Generování logů a informací o stavu a provozu IS INFRA‑FIM ve struktuře dle RFC 5424, pro externí provozní dohledy a bezpečností dohled IBM SIEM QRADAR, provozováno Krajem Vysočina
  + Generování logů v rozsahu stanoveném v aktuální verzi Zákona o kybernetické bezpečnosti a v příslušných prováděcích vyhláškách:
    - Auditní log musí zahrnovat mimo jiné minimálně následující události:
      * přihlášení a odhlášení uživatelů,
      * neúspěšné pokusy o přihlášení uživatelů,
      * neúspěšné pokusy uživatele o spuštění operací, ke kterým nemá oprávnění, pokud je možné, aby se uživatel o spuštění pokusil,
      * změny privilegií a bezpečnostních atributů uživatelů nebo uživatelských rolí,
      * změny nastavení bezpečnostních, systémových parametrů,
      * změny přístupových práv,
      * historie provedených operací uživatelů, včetně pasivních přístupů,
      * všechny změny dat; záznam musí obsahovat staré/nové hodnoty, kdo kdy a proč změnu provedl,
      * všechny spouštěné procesy s uvedením kdo, kdy a jaký proces spustil a s jakými parametry,
    - Auditní záznam musí mimo jiné zahrnovat minimálně:
      * identifikaci uživatele (uživatelský účet),
      * identifikaci terminálu v případě interního uživatele nebo skutečnou IP adresu zařízení v případě externího uživatele, pokud je to technicky možné,
      * datum a čas,
      * úplné údaje o události (např. typ události, stará/nová hodnota, výsledek události atd.),

#### Jazykové mutace a dokumentace projektu

Pro dodávku IS INFRA‑FIM, projektovou dokumentaci a dokumentaci systému budou dodržena následující pravidla:

* Veškerá komunikace během implementace bude probíhat v českém jazyce. V případě že součástí týmu Objednatele budou pracovníci nehovořící českým jazykem, zajistí Objednatel tlumočení na své náklady,
* Veškeré texty IS budou v českém jazyce,
* Projektová dokumentace dle Přílohy č. 2 - Požadavky na dokumentaci bude připravena v českém jazyce,
* Texty IS budou udržovány v separátních datových strukturách, dostupných vybraným uživatelům, a nebudou hardcodovány do zdrojového kódu.

##### Autentizace, autorizace a oprávnění

Přístup do IS INFRA‑FIM bude pouze z lokální sítě a regionální sítě Kraje Vysočina.

Přístup do IS INFRA‑FIM budou mít následující skupiny uživatelů:

* Uživatelé IS INFRA‑FIM (pracovníci Objednatele),
* Uživatelé IS INFRA‑FIM (pracovníci zřizovatele Objednatele),
* Pracovníci podpory (pracovníci Objednatele),
* Pracovníci Objednatele,
* Pracovníci Krajského úřadu Kraje Vysočina.

Objednatel požaduje pro autentizaci uživatelů využití stávajících autentizačních prostředků, IDM VysocinaID (SAML2 postaveno na technologii Shibboleth).

Informace o uživatelích, jejich aplikačních rolích a jejich certifikátech jsou dostupné pomocí služeb z IDM.

###### Autorizace a správa oprávnění

Objednatel požaduje zajištění integrovaného řešení, umožňujícího dělení odpovědností a práv jednotlivých uživatelů dle standardního rozdělení agendy, při respektování organizační struktury Objednatele a rozdělení dle typových uživatelů (skupin rolí) – Inspektor silnic, Inspektor mostů, Referent přípravy staveb, Investiční referent, Referent správy majetku, Dispečer, Vedoucí výroby, Vedoucí cestmistrovství, Cestmistr, další dle požadavků zřizovatele, občanů či podle potřeb plynoucích z aktuálního organizačního schématu.

Uživatelská oprávnění v IS INFRA‑FIM budou přidělována výhradně na uživatelskou/aplikační roli.

IS INFRA‑FIM umožní definovat role jednotlivých typových uživatelů a k nim přiřazovat jednotlivá oprávnění, při zachování datové a auditní stopy pro jednotlivé transakce pro potřeby budoucích kontrol a auditních akcí. Doplnění nebo změna oprávnění pro jednotlivé role, resp. doplnění rolí, bude možné přímo zákaznicky.

Objednatel požaduje integraci na stávající nástroje pro správu uživatelů (IDM společnosti Autocont – AC identita)

###### Systémové uživatelské účty

Veškeré moduly a komponenty IS budou provozovány pod dedikovanými servisními účty, které budou mít pouze minimální nutná práva pro běh dané komponenty.

Role v aplikaci budou odděleny od rolí v operačním systému. Žádná z rolí uživatelů aplikace či správců aplikace nebude mít přiřazeno oprávnění správce operačního systému a/nebo správce databáze.

Systémové a komunikační účty budou disponovat oprávněním pouze v rozsahu funkcí, pro které budou používány.

Generické systémové účty, tedy účty definované výrobcem jako součást dané komponenty, budou buď deaktivované (pokud to bude možné) nebo opatřené extrémně silným heslem. Jejich aktivita bude monitorována prostřednictvím logu zajišťujícím auditní stopu.

##### Testování

Dodavatel jako součást návrhu řešení specifikuje rozsah testování (podléhá schválení objednatelem):

* Druh a rozsah plánovaných testů,
* Předpoklady a požadavky Objednatele na součinnost nebo účast Objednatele při těchto testech,
* Postupy, resp. požadavky na vytváření vzorových dat pro vývoj, resp. testování (případně způsob, náklady a možnosti podporovaných postupů pro přenos dat z produkčního do neprodukčních prostředí).

Objednatel předpokládá následující druhy testů během implementace IS INFRA‑FIM:

* Integrační testy, prováděné Objednatelem za součinnosti Dodavatele, jejichž cílem je end‑to‑end testování funkční celků aplikace, zejména životního cyklu jako celku, integračních scénářů a vazeb,
* DR testy, prováděné Objednatelem za součinnosti Dodavatele a Poskytovatele podpory, jejichž cílem je ověření funkčnosti IS INFRA‑FIM po havárii. Testování mimo akceptační, objemové, zátěžové a DR testy bude prováděno na HW a OS Objednatele.

##### Dokumentace

Objednatel požaduje, aby součástí dodávky IS INFRA‑FIM byla dokumentace podle zákona č. 365/2000 Sb., o informačních systémech veřejné správy a o změně některých dalších zákonů minimálně v rozsahu:

* Jednotlivé dokumenty definované v rámci Přílohy č. 2 - Požadavky na dokumentaci,
* Standardní uživatelská dokumentace dodávaná výrobcem řešení,
* Uživatelská dokumentace IS INFRA‑FIM (Dokumentace koncového uživatele - DKU),
* Školicí dokumentace (v rozsahu nezbytném pro provedení plánovaných školení dle Školicího plánu),
* Testovací dokumentace:
  + Plán testování,
  + Testovací scénáře,
  + Testovací případy,
  + Protokoly o provedených testech,
  + Detailní testovací plán pro provedení objemových a zátěžových testů,
* Provozní manuál (kompletní provozní a administrační dokumentace s dokumentací řešení a postupy a návody pro jednotlivé identifikované provozní stavy aplikace),
* Dokumentace skutečného nastavení, včetně:
  + Dokumentace nastavení IS INFRA‑FIM,
  + Popis skutečného technického řešení IS INFRA‑FIM,
  + Datový model IS INFRA‑FIM:
    - pro standardní (out‑of‑the‑box) software konceptuální datový model a detailní datový model změn a rozšíření provedených jako součást implementace IS INFRA‑FIM,
    - pro zákaznicky vyvíjený systém kompletní detailní datový model IS INFRA‑FIM,
  + Dokumentace scriptů, konfiguračních souborů a dalších objektů, které byly předmětem a součástí implementace IS INFRA‑FIM (pokud nebudou součástí Provozního manuálu),

Dále pak musí být zabezpečeno, aby:

* aktuální uživatelské příručky k aplikační části IS INFRA‑FIM byly přístupné pro všechny uživatele z prostředí aplikace,
* aktuální technická dokumentace (dále Provozní manuál), tedy zejména:
  + administrátorská příručka,
  + aktuální příručky pro správce infrastruktury,
  + aktuální plán zálohování a obnovy,
  + dokumentace nastavení
  + a další technická dokumentace

byly přístupné příslušným pověřeným administrátorům a správcům infrastruktury. Objednatel preferuje správu této části provozní dokumentace IS INFRA‑FIM ve formě strukturované dokumentace dostupné v IS INFRA‑FIM.

##### Metodika a řízení dodávky

Objednatel požaduje, aby dodávka IS byla řízena a dodávána podle následujících pravidel:

* Žádné konfigurační údaje nebudou hardcodovány do zdrojového kódu, budou uložené v separátních datových strukturách dostupných vybraným uživatelům,
* Pro implementaci bude standardně využíváno 2 úrovňového Landscape:
  + Neprodukční prostředí:
    - Vývojové prostředí, určené pro integraci a nastavení funkcionalit IS INFRA‑FIM, prostředí bude ve správě Dodavatele (konfigurace prostředí je obvykle minimalistická a zaměřená primárně na procesy vývoje).
    - Testovací prostředí bude ve správě Objednatele a bude určené pro testování aplikací, a to jak z funkčního hlediska (testování funkcionalit IS INFRA‑FIM), tak z pohledu chování aplikace v prostředí infrastruktury (např. testování vysoké dostupnosti nebo testy chování aplikace po upgradu nebo patchování infrastruktury). Konfigurace bude shodná s produkčním prostředím, výkon prostředí může být omezen s ohledem na probíhající testy,
  + Produkční prostředí.

##### Service Desk

Komunikace v rámci produktivního provozu (tedy během poskytování Služeb podpory) bude primárně prováděna prostřednictvím služby Service Desk Dodavatele. Tato služba poskytuje:

* Aplikaci Service Desk,
* Soubor procesů a postupů pro správu servicedeskových hlášení (dále SD hlášení), kterými jsou hlášeny jednotlivé typy problémů, chyb a požadavků v souladu se servisní smlouvou
* Služby operátorů Service Desku, což je skupina pracovníků, kteří zajišťují monitoring aplikací a provádí podporu 1. úrovně.

Jako součást projektu bude během projektu vytvořen soubor příslušných řešitelských skupin a nastavena uživatelská oprávnění. Určení pracovníci Objednatele budou zavedeni v těchto skupinách jako řešitelé a bude jim zajištěn přístup ke službě Service Desk. Uživatelé IS INFRA‑FIM budou povinni využívat služby ve všech případech, kdy budou žádat o součinnost Dodavatele (nahlášení incidentu, chyby, požadavku na podporu, požadavku na změnu atd.).

Pasport liniových staveb je nejsložitější komunální pasportní agendou. Jeho základní rámec udává silniční zákon (zák. č. 13/1997 Sb.).

### Minimální rozsah pasportu komunikací

KSÚSV považuje za zásadní vazbu pasportu na uzlové staničení ULS dle dat od silniční databanky. Data databanky by se rovněž měla maximálně využít.

* Objednatel požaduje v pasportu sledovat povinně tyto jevy :

Součásti silnic v souladu s §12 zákona 13/1997 Sb. o PK :

1. **Osa a šířka silnice** (bude vytěženo ze silniční databanky a alternativně z IS DTM a informace neprašná a prašná, zda je úsek v kategorijní šířce a uspořádání (uvedení kategorie vozovky tam, kde je), součástí je i informace o konstrukčních vrstvách vozovek (tuto informaci dodá do pasportu zadavatel, nelze vytěžit z dat silniční databanky Ostrava) – bude sledován povrch v rozdělení ACO, PM (penetrační makadam), dlažba, betonová vozovka, zastávkové pruhy linkové osobní dopravy - staničení od – do
2. **mostní objekty** - prolink na BMS, v pasportu bude pouze číslo a staničení mostů a propustků (km osy propustku dle BMS)
3. **opěrné a zárubní zdi**, - prolink do BMS, v pasportu bude pouze číslo a staničení zdi, začátek a konec staničení dle BMS
4. **označníky, zábradlí, svodidla** (zatím pouze sebrané) - pouze délka a umístění (bude vytěženo ze zdrojových datDTM a IS DTM v rámci plnění zakázky na základě předložené nabídky), rozdělení zábradlí, svodidlo, zábradelní svodidlo
5. **dopravní ostrůvky,** - pouze !dopravní! ostrůvek v pasportu definičním bodem
6. **protihlukové stěny a protihlukové valy** – staničení od do, délka
7. **Kanalizace** – v pasportu pouze silniční – staničení od do, délka
8. **Příslušenství silnic dle § 13**

* **hlásiče náledí, hlásky a jiná zařízení pro provozní informace,-** v pasportu **meteohlásky**
* **veřejné osvětlení, světelná signalizační zařízení sloužící k řízení provozu,-** tam, kde je Kraje, např. některé okružní křižovatky, světelná šipka (např. obchvat Bohdalova)
* **zařízení zabraňující vniknutí volně žijících živočichů** (např. ploty, přechodové můstky, tunely),
* **technická zařízení a jejich součásti určené k provádění vysokorychlostního kontrolního vážení**
* **vysokorychlostní váhy**
* **kabelovody,** pokud jsou umístěny na silničním pozemku (chráničky pro umístění optických kabelů)

Nad rámec jevů sledovaných v pasportu a stanovených vlastníkem, bude v modulu pasport připraveno sledování těchto dalších jevů

* **svislé dopravní značky** – staničení, umístění GPS, druh značky
* **směrové sloupky, vodorovná dopravní značení** – směrové sloupky ano/ne, vodorovné dopravní značení v členění vodící proužek (barva, plast, šířka), dělící čára (barva, plast, šířka)
* **silniční vegetace** - stromy – atributy okrasný, ovocný, možnost volby stavu. Zadavatel poskytne data sebraná v aplikaci pasport stromů
* **objekty a prostranství bezprostředně sloužící výkonu údržby** – součástí evidence budov – celý areál cestmistrovství, střediska, skládky.
* **zábrany pro obojživelníky** – sice tato zařízení přímo nespadají pod KSÚSV, ale je potřebné o nich vědět (např. Vír, Oslavička, Kamenice, označení vlastníka)

Krom uvedeného musí IS INFRA‑FIM umožnit přidávat vlastní atributy, číselníkové hodnoty a vlastní jevy.

Jevy, které lze získat z jiných referenčních evidencí a systémů, z nich budou přebírány. Typicky jde o jevy vedené v Digitálně technické mapě ČR, majetkové evidence kraje nebo datech ŘSD, databáze mostů, propustků a s výhledem jednoho roku i zdí v BMS.

### Technické a systémové požadavky

Technické a systémové požadavky jsou společné pro všechny požadované aplikace.

Technické a systémové požadavky jsou popsány v příloze č. 3.

## Nefunkční požadavky

Nefunkční požadavky jsou společné pro všechny požadované aplikace.

### Databáze

Preferovaný databázový server je MS SQLServer.

### Datová struktura

Datová struktura geografických dat musí být kompatibilní se systémem ArcGIS společnosti ESRI, který

Objednatel využívá nebo musí být ON-LINE integrovaná s ArcGIS.

Geometrické prvky a přidané atributy musí být možné v systému ArcGIS nejen zobrazovat, ale i modifikovat.

Kompatibilita: ArcGIS Enterprise 11.1 společnosti ESRI.

### SLA

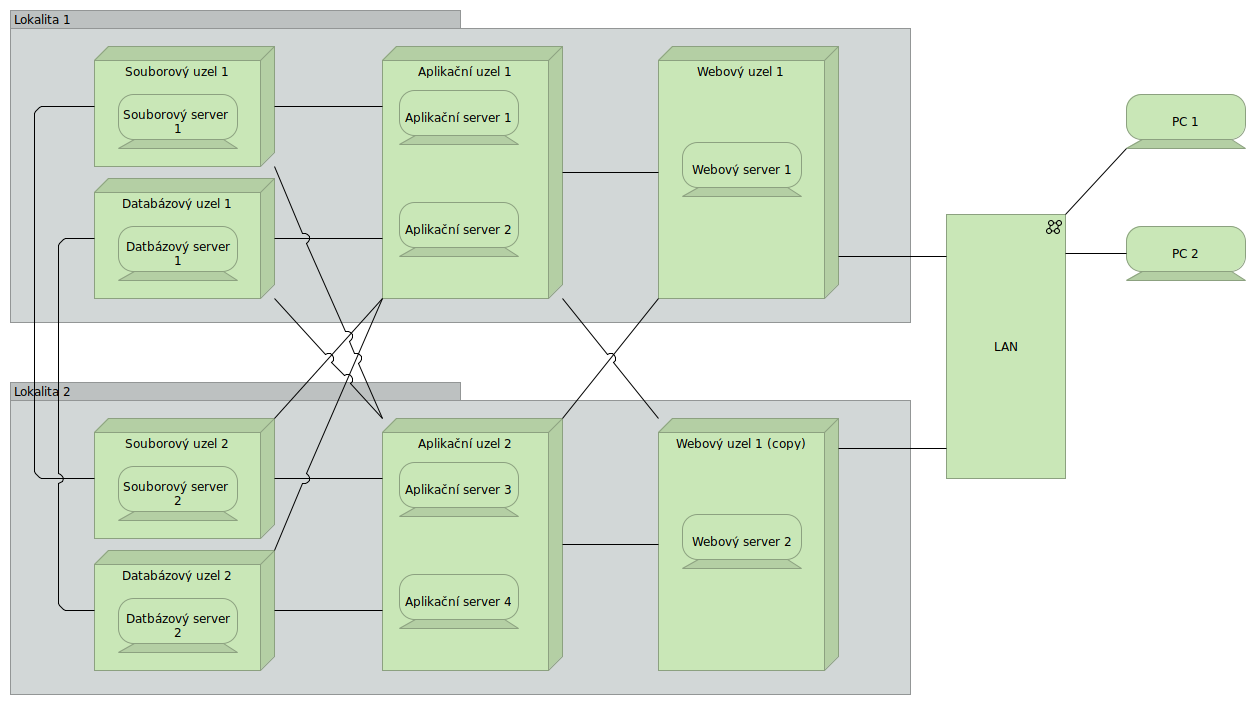
Katalogové listy a definice SLA Informačního systému INFRA‑FIN, Příloha č. 5.

## Architektura

Vícevrstvá aplikace, minimální členění (každý server (SW) musí běžet na odděleném VM[[1]](#footnote-1)):

* databázový server
* souborový server
* aplikační server a www server
* tenký klient – webový prohlížeč

### Funkční požadavky

Figure 1: Architekrura systému INFRA-FIN

### Požadované aplikace

### Pasportizace liniových staveb

Popis je obsažen v příloze č. 7 kapitole Pasportizace liniových staveb.

### Plánování a sledování akcí

Popis je obsažen v příloze č. 7 kapitole Plánování a sledování akcí.

### Zimní a letní údržba

Popis je obsažen v příloze č. 7 kapitole Zimní a letní údržba.

### SIP - Stavebně investiční plán

Popis je obsažen v příloze č. 7 kapitole SIP.

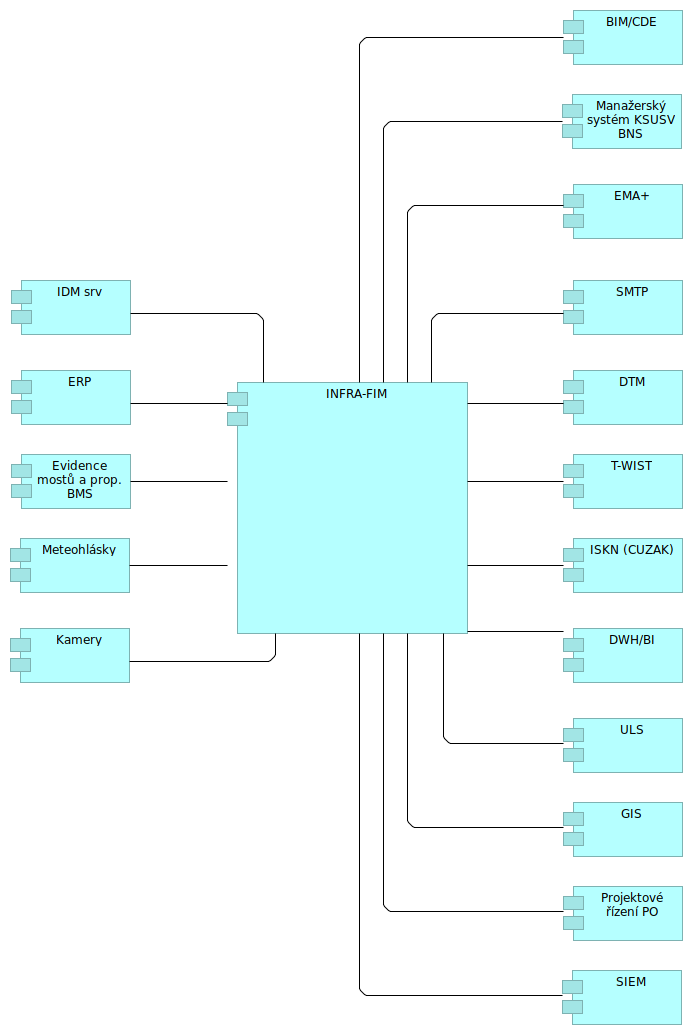
### Multikriteriální analytický nástroj

Popis je obsažen v příloze č. 7 kapitole Multikriteriální analytický nástroj.

## Integrace

Součástí dodávky bude integrace na:

[ERP](#_toc554), [ArcGIS](#_toc460), [DWH – BI](#_toc462), [BMS](#_toc565), [BNS](#_toc567), [EMA+](#_toc569), [T-WIST](#_toc571), [BIM/CDE](#_toc464), [DTM](#_toc575), [ISKN](#_toc466), [ULS](#_toc579), [Projektové řízení](#_toc467), [SMTP](#_toc583), [Autentizace](#_toc586), [Kamery](#_toc588), PHM, [Meteohlásky](#_toc467), [SIEM](#_toc592).

Figure 2: Integrace

### Jednotlivé integrované systémy a jejich instance

### ERP – SoftPC

Komunikace s ERP bude oboustranná.

Z ERP budou přebírány číselníky, které budou v Systému pouze ke čtení. Popis přebíraných číselníků je specifikován v příloze č. 6.

Do ERP budou zakládány záznamy specifikované v příloze č. 6.

Způsob komunikace je specifikován v příloze č. 6.

### ArcGIS

Zobrazení mapových prvků bude v systému ArcGIS Enterprise 11.1 a ArcGIS Pro 3.1 Patch 3.1.3 společnosti ESRI.

Popis je obsažen v příloze č. 4 kapitole ArcGIS.

### DWH, BI

Komunikace s DWH bude probíhat jednostranně. DWH bude načítat data prostřednictvím datové pumpy. Do systému je nutné zajistit přístup prostřednictvím technického účtu s oprávněním RO a pouze na potřebné objekty a služby.

Popis je obsažen v příloze č. 4 kapitole DWH.

### BMS - Evidence mostů

Popis je obsažen v příloze č. 4 kapitole BMS - Evidence mostů.

### BNS

Popis je obsažen v příloze č. 4 kapitole BNS

### EMA+

Popis je obsažen v příloze č. 4 kapitole EMA+

### T-WIST

Popis je obsažen v příloze č. 4 kapitole T-WIST.

### BIM/CDE

Popis je obsažen v příloze č. 4 kapitole BIM/CDE.

### IS DTM

Popis je obsažen v příloze č. 4 kapitole DTM.

### ISKN

Popis je obsažen v příloze č. 4 kapitole ISKN.

### ULS

Popis je obsažen v příloze č. 4 kapitole ULS

### Projektové řízení

Popis je obsažen v příloze č. 4 kapitole Projektové řízení.

### SMTP

Odesílání notifikací.

Popis je obsažen v příloze č. 4 kapitole SMTP.

### Autentizace

Popis je obsažen v příloze č. 4 kapitole Autentizace.

### Kamery, foto

Popis je obsažen v příloze č. 4 kapitole Kamery, foto.

### Meteohlásky

Popis je obsažen v příloze č. 4 kapitole Meteohlásky

### SIEM

Popis je obsažen v příloze č. 4 kapitole SIEM.

1. [↑](#footnote-ref-1)