**Příloha č. 1 zadávací dokumentace - Technická specifikace**

Součástí nabídky uchazeče bude detailní popis nabízeného řešení včetně požadovaných hodnot uvedených parametrů, které budou předmětem posouzení a hodnocení nabídek.

1. **Cíl a výstupy projektu (veřejné zakázky)**

Hlavním důvodem záměru projektu pro sdílení informací mezi zdravotnickými zařízeními (dále také „ZZ“) a zdravotnickou záchrannou službou moravskoslezského kraje (dále také „ZZS MSK“) je východisko, že u 50 % – 70 % případů zásahu zdravotnické záchranné složky je identifikována osoba, které je neodkladná péče poskytována, a proto včas dostupné potřebné informace jsou často zásadní pro záchranu lidských životů.

**Cíle projektu (veřejné zakázky):**

Zajistit informační zdroje a informační podporu pro kvalitnější a efektivnější výkon přednemocniční akutní péče lékařům zdravotnické záchranné služby i lékařům urgentního příjmu zdravotnických zařízení. Vytvořit komunikační služby zajišťující zabezpečenou výměnu informací předávaných mezi zdravotnickými zařízeními a zdravotnickou záchrannou službou a umožnit:

* vyhledat „emergentní“ a další relevantní informace o zdravotním stavu a zdravotní historii pacienta v elektronických záznamech nemocničních informačních systémů spolupracujících ZZ a zobrazit je přehlednou formou na tabletu lékaře nebo zdravotníka ve výjezdové posádce sanitky při urgentním zásahu v terénu nebo lékaře urgentního příjmu ZZ,
* včasně informovat službukonající personál urgentního příjmu ve zdravotnickém zařízení, kam je pacient převážen, o převozu pacienta a jeho zdravotním stavu,
* odeslat protokol o výjezdu elektronickou cestou přímo ze sanitky do informačního systému zdravotnického zařízení, kam je nebo byl pacient předán,
* získat pro rychlou orientaci předběžnou informaci o volných lůžkových kapacitách zdravotnických zařízení z kontaktních bodů zdravotnických zařízení,
* získat zpětnou informaci o úspěšnosti zásahů, správnosti diagnostiky a postupu poskytnuté lékařské pomoci na základě statistických informací ze zdravotnických zařízení, která převzala pacienty do zdravotní péče,
* zabezpečení systému proti neoprávněnému nahlížení na data pacientů,
* výměnu informací i se zdravotnickými zařízeními v jiných  krajích, resp. systémy komunikace ZZ a ZZS v těchto regionech.

**Výstupy projektu (veřejné zakázky):**

* komunikační služby integrovaného bezpečnostního centra neodkladné zdravotní péče, umožňující výměnu informací mezi zdravotnickou záchrannou službou a spolupracujícími zdravotnickými zařízeními, minimálně v regionu kraje, rozhraní pro případnou výměnu informací i mezi regiony (regionálními systémy),
* specifikace základního a rozšířeného „emergentního datového setu“ (dále také „EDS“) a rozšířeného pacientského souhrnu, tj. informací o zdravotním stavu a zdravotní historii pacienta, které jsou významné pro rozhodování o způsobu postupu při poskytování lékařské pomoci, a které budou z připojených provozních systémů poskytovatelů zdravotní péče poskytnuty výjezdové posádce při urgentním zásahu v terénu nebo lékařům na urgentním příjmu zdravotnických zařízení,
* integrační rozhraní s informačními systémy operačního řízení ZZS MSK, s využitím stávajícího komunikačního a datové rozhraní systému mobilních aplikací na tabletech posádky sanitek,
* aplikační služby pro oprávněné a autorizované vyhledání a zobrazení zdravotních informací o pacientovi,
* komunikační a datové rozhraní pro komunikaci s nemocničními informačními systémy,
* specifikace rozhraní a komunikačních služeb se zdravotnickými zařízeními nebo regionálními systémy v jiných krajích,
* bezpečnostní studie, bezpečnostní politika
* provozní dokumentace (dle požadavků zákona č. 365/2000 Sb., o informačních systémech veřejné správy, ve znění pozdějších předpisů)
* aplikační podpora (možnost) podepisování protokolů o výjezdu elektronickým podpisem,
* možnost archivace elektronických protokolů o výjezdu v archívu elektronické dokumentace,
* portál pacienta umožňující komunikaci pacient - zdravotnická zařízení (např. náhled na vlastní emergentní údaje, informace o poskytnuté péči a pacientský souhrn dalších zdravotních informací)

1. **Služby pro výměnu dat mezi ZZ a ZZS kraje**

Předmětem této části projektu je vytvoření technických podmínek a technologického prostředí pro efektivnější předávání a sdílení informací mezi Zdravotnickou záchrannou službou moravskoslezského kraje a ostatními poskytovateli zdravotní péče, jako je:

* elektronické předávání informací,
* sdílení informací o pacientech (např. zdravotní údaje pacienta potřebné při urgentním ošetření pacienta),
* sdílení informací o volných lůžkových kapacitách zdravotnických zařízení pro efektivnější organizaci převozu pacienta do zdravotnického zařízení,
* apod.,

a to nejen v rámci kraje, ale vytvoření podmínek pro možnost využití výměny informací i s ostatními kraji v České republice, jako eHealth řešení pro podporu elektronizace českého zdravotnictví.

Toto eHealth řešení bude umožňovat zabezpečenou výměnu informací mezi zdravotnickými zařízeními a operačními řízením ZZS MSK nebo mezi zdravotnickými zařízeními a výjezdovou skupinou v terénu. Technické řešení klade důraz na bezpečnostní principy a legislativní rámec při zajištění vysoké míry interoperability mezi klíčovými účastníky komunikace.

Sdílením, ve smyslu tohoto technického a následného řešení projektu, není předpokládáno ukládání kopií dat, ale především sdílení dostupných informací uložených v jiných systémech. To znamená, že informace obsažené v jednom systému mohou být zpřístupněny jinému subjektu, resp. autentizovanému uživateli, aniž by byly někde kopírovány nebo centrálně shromažďovány. Výjimkou jsou samozřejmě data, která jsou v současnosti ze své podstaty „předávána“ mezi subjekty nebo je primárním účelem jejich skutečné sdílení.

**Seznam zapojených zdravotnických zařízení kraje**

V rámci realizace projektu (veřejné zakázky) bude celkem zapojeno 6 zdravotnických zařízení kraje a ZZS MSK. Bude se jednat o tyto subjekty:

1. Nemocnice s poliklinikou Havířov, p. o.
2. Nemocnice ve Frýdku-Místku, p. o.
3. Nemocnice s poliklinikou Karviná-Ráj , p. o.
4. Sdružené zdravotnické zařízení Krnov, p. o.
5. Slezská nemocnice v Opavě, p. o.
6. Nemocnice Třinec, p. o.
7. Zdravotnická záchranná služba Moravskoslezského kraje, p. o.

* 1. **Požadovaná koncepce řešení**

Systém pro výměnu, předávání a sdílení informací mezi ZZS MSK a ostatními poskytovateli zdravotní péče ZZ bude z pohledu ukládání dat distribuovaným systémem bez centralizovaného uchovávání kopií dat. Zdrojem dat budou primární produkční systémy, jejichž data tak budou plně pod kontrolou provozovatelů zdrojových IS (z pohledu legislativní terminologie nakládání s osobními a citlivými údaji se jedná o tzv. „Správce“). Jak již bylo v úvodu popsáno, výjimkou jsou ta data, která jsou přenášena výhradně za účelem jejich předání do jiného subjektu, resp. jeho informačního systému, nebo data, která jsou primárně určena k centrálnímu sdílení za jiným účelem nebo prostě data anonymizovaná. Jedná se tedy o koncepci založenou především na komunikaci mezi systémy zúčastněných stran. Zdravotní údaje nebudou nikde zaznamenávány, a to ani v záznamech logované komunikace. V logovacích souborech budou uchovávány pouze informace, které odkazují na informace v primárních systémech.

Systém musí umožňovat zabezpečenou komunikaci prostřednictvím sítě Internet, nebo v rámci privátní (regionální) sítě, nebo prostřednictvím Komunikační infrastruktury veřejné správy (KIVS). Vyžadovaný způsob komunikace je přes permanentní VPN (Virtual Private Network) na straně komunikačního rozhraní vůči zdravotnickým zařízením a prostřednictvím WAN spojnice směrem k ZZS MSK. Komunikačním protokolem pro přenos dat bude HTTPS/SOAP.

Požadovaná komunikační a integrační architektura, která je předmětem řešení projektu, vychází z následujících hlavních částí/komponent:

* **centrální komunikační modul** (aplikační server) komunikačních služeb integrovaného komunikačního centra, který řídí a zprostředkovává komunikaci mezi subjekty, provádí směrování a distribuci datových toků, a to i směrem k jiným regionálním systémům, je tvořen souborem HW, SW a Aplikačních SW prostředků. Požadavkem je, aby tento **centrální komunikační modul** byl **z pohledu výkonu** schopen poskytnout **služby až 15 subjektům**, v případě, že z pohledu provozovatele k tomu vznikne důvod,
* **komunikační přípojné body (komunikační adapter)**, moduly, které zprostředkovávají bezpečnou vzájemnou komunikaci, jejíž datové toky jsou řízeny a směrovány centrálním komunikačním uzlem a poskytují funkční služby systému, a které jsou tvořeny také souborem HW, SW a Aplikačního SW vybavení,
* **datové konektory**, integrační datová rozhraní pro přímé napojení na cílové produkční informační systémy, které poskytují funkce extrakce, transformace a případně importu (předávaná data určená pro uložení do IS, např. protokoly o výjezdu) mezi primárními systémy a službami komunikačních modulů (agentů) na straně připojovaných subjektů,
* **komunikační interface,** integrační datové rozhraní umožňující napojení stávajících informačních systémů ZZS MSK. Interface bude poskytovat současně provozovaným systémům data pro systémy ZZS MSK včetně dat pro komunikaci se systémy sanitních vozidel.
* **služby portálu** – na bázi tenkého klienta poskytující grafické uživatelské rozhraní klientům systému, které navazují na komunikační služby a poskytují prezentační a přístupové funkce pro uživatele v těch případech, kdy nejsou informace zpracovávány primárními systémy.
* **prvky pro síťovou vrstvu** - pro zabezpečení výměny dat mezi propojenými systémy je požadováno, aby komunikace probíhala v rámci virtuální privátní sítě (VPN), která propojí komunikující systémy zabezpečeným komunikačním tunelem. Centrální komunikační server v Technologickém centru Moravskoslezského kraje (dále také „TCK“) i komunikační agenti (adaptery a konektory), případně na straně vstupu do sítě připojeného zdravotnického zařízení budou přístupní pouze v rámci této VPN sítě. Systémy ZZS MSK budou využívat WAN spojnice na poskytnutých optických vláknech zadavatele.

Centrální komunikační modul bude provozován v rámci technologického centra kraje. Centrální komunikační modul bude umožňovat případné využívání služeb základních registrů (např. registr profesionálů a registr zdravotnických zařízení) a bude připraven pro zprostředkovávání komunikace mezi regiony.

Komunikační moduly (adaptéry) budou nasazeny do všech ZZ, která budou připojována ke službám integrovaného komunikačního centra kraje a budou zajišťovat zabezpečené připojení (bránu) těchto subjektů ke komunikačním službám integrovaného bezpečnostního centra. Zároveň budou zajišťovat napojení na IS ZZS MSK nebo IS ZZ prostřednictvím datových konektorů.

Logická architektura komponent je zobrazena na následujícím obrázku .



*Obrázek 1 – Logická architektura komponent*

Ve vztahu ke standardům pro datovou výměnu bude řešení otevřené podpoře datových standardů DASTA 3 a vyšší nebo HL7 verze 2. Primárně je vyžadována podpora datového standardu DASTA, který je nejrozšířenějším standardem v systémech provozovaných v České republice, zejména ve verzi 3 a 4, která obsahuje důležité vlastnosti potřebné pro výměnu a sdílení informací, jako jsou typy klinických událostí, žádost o informace (pacienta), výměna informací o kapacitách volných lůžek apod. Jeho výhodou je i to, že je velmi flexibilní při zavádění nových změn a rozšiřování. Podpora tohoto standardu je deklarována i v koncepci „Efektivního elektronického zdravotnictví“ ministerstva zdravotnictví.

Následující obrázek, Obrázek***2***) zobrazuje blokově topologii a požadované rozmístění technologií. V obrázku jsou primárně uvedena zdravotnická zařízení zřizovaná Moravskoslezským krajem, **avšak požadavkem na navrhovaný systém je, že bude otevřený a bude možné následně připojit další smluvní partnery prostřednictvím komunikačních adapterů, včetně jednotlivých regionů.**



*Obrázek 2 – Topologie rozmístění technologií*

* 1. **Požadované služby systému**

Přehled základních služeb výměny a sdílení informací mezi ZZS MSK a poskytovateli lékařské péče:

* Zdravotní profil pacienta - sdílení dostupných emergentních informací o pacientovi, minimálně v rozsahu
  + alergie,
  + trvalé medikace,
  + rizikové faktory,
  + trvalé diagnózy.
* Zdravotní profil pacienta - náhled na informace zdravotní historie pacienta, tj. informace z klinických událostí, minimálně v rozsahu
  + propouštěcí zprávy,
  + ambulantní zprávy,
  + nálezy EKG.

Systém musí umožnit konfiguraci pro specifikaci odezvy z pohledu historie požadovaných informací. Např. při specifikaci historie dokumentů ½ roku, systém musí vracet veškeré dokumenty ne starší než 6 měsíců od aktuálního data, včetně (viz definice datového standardu DASTA, kde je možno specifikovat např. časový rozsah, minimální a maximální počet záznamů apod.)

* Elektronická komunikace mezi ZZ a ZZS MSK, minimálně v rozsahu
  + předání protokolu o výjezdu ze ZZS MSK do ZZ.
* Elektronické předání informace (avízo) o převozu pacienta.
* Sdílení informací o volných kapacitách akutních lůžek v lůžkových zařízeních s rozdělením na standardní a intenzivní péči.
* Možnost statistického ověřování zásahů,
* Možnost elektronické komunikace mezi ZZ, např.
  + přenos žádanky na vyšetření,
  + přenos výsledků vyšetření, lékařských zpráv

Cílové skupiny uživatelů služeb systému:

* lékaři a zdravotníci výjezdových skupin a zdravotníci operačního řízení ZZS MSK,
* lékaři a pracovníci zdravotnických zařízení, zejména na urgentním příjmu
* lékaři zdravotnických zařízení zapojených do projektu
* lékaři a zdravotníci výjezdových skupin a zdravotníci operačního řízení ZZS MSK v rámci výměny dat mezi regiony
* pacienti a jejich možnost přístupu k vlastním záznamům
  1. **Definice požadovaných parametrů služeb systému**

1. **služby - „Zdravotní profil pacienta“**

Umožní lékaři ZZS MSK, který poskytuje pacientovi přednemocniční neodkladnou péči, získat informace o zdravotním profilu pacienta (emergentní údaje a nezbytná léčebná historie). Lékař se tak může seznámit s výsledky předchozí zdravotní péče poskytnuté pacientovi v nemocnicích. Zobrazení informací lékaři ZZS MSK musí být provedeno rychle a musí proběhnout v době před nebo v průběhu rozhodování lékaře ZZS MSK o nejúčinnějším života zachraňujícím postupu léčby pacienta.

Vychází se tedy z následujících stanovisek:

* Jedná se o informace pro lékaře nebo záchranáře ZZS MSK při poskytování zdravotních služeb v situacích záchrany života, což mu umožňuje přímo zákonné ustanovení, a to i bez souhlasu pacienta.
* Tyto informace by měl lékař nebo záchranář zjišťovat po příjezdu k pacientovi a ověření jeho identity nebo před příjezdem, pokud je identita pacienta známá již v okamžiku výjezdu (nebude to obvyklý případ).
* Lékař by měl mít možnost přistoupit pouze k životně důležitým informacím ze zdravotních záznamů pacienta. Proto v rámci projektu bude definován lékařskými odborníky ZZS MSK a odborníky zdravotnických zařízení poskytujících informace zdravotního profilu pacienta, tj. tzv. „emergentní data set“ a podstatné zdravotní záznamy z klinických událostí (např. které lékařské zprávy).

Informace nebudou ukládány mimo IS vlastníka informace, tedy toho ZZ, které data pořídilo. Lékař ZZS MSK nebo oprávněná osoba je bude moci pouze vyžádat v okamžiku zákroku (identifikovaného výjezdu k zákroku) a následně si je pouze prohlédnout.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Parametr** | **Požadovaná hodnota** | **Nabízené řešení** |
| Emergentní údaje | Zobrazení souhrnných údajů za všechna ZZ minimálně v rozsahu:   * alergie, * trvalé medikace, * rizikové faktory, * trvalé diagnózy   U jednotlivých údajů bude uveden zdroj, tj. ZZ, které data poskytlo. |  |
| Zdravotní historie pacienta | Zobrazení souhrnných informací z klinických událostí, minimálně v rozsahu:   * propouštěcí zprávy, * ambulantní zprávy, * nálezy EKG   U jednotlivých údajů bude uveden zdroj, tj. ZZ, které data poskytlo.  Konfiguračně bude nastavitelné, za jaké období a v jakém min. a max. počtu se mají informace vyhledat a zpřístupnit.  Musí být umožněno zobrazení kompletního obsahu lékařské zprávy. |  |
| Osobní údaje pacienta | Zobrazení přehledu vyhledaných pacientů a jejich osobních (identifikačních) údajů minimálně v rozsahu:   * jméno a příjmení pacienta, * rodné číslo / číslo pojištěnce, * trvalé bydliště pacienta, * zdravotní pojišťovna   U jednotlivých záznamů bude uveden zdroj, tj. ZZ, které data poskytlo.  Uživatel musí mít možnost si zobrazit zdravotní údaje jen pro vybraného pacienta, a to z toho důvodu, aby nenahlížel na data jiných pacientů, kteří však byly vyhledány v DB ZZ pod shodným identifikátorem (např. rodným číslem). |  |
| Vyhledávací (identifikační) údaje | Minimálně celé rodné číslo. |  |
| Datová zpráva dotazu a odpovědi | XML formát ve struktuře DASTA verze 3+ |  |
| Distribuce dotazu | Dotaz je předáván na komunikační server, ze kterého je distribuován (nebo zařazen do front) na všechna dostupná ZZ (= jsou připojena do systému a je funkční jejich komunikační adapter). |  |
| Agregace informací z došlých odpovědí | Služba zajišťuje agregaci informací do souhrnného přehledu ze všech zdrojů. |  |
| Zpřístupnění vyhledávacích a zobrazovacích funkcí | Jedna ze dvou variant:   * předání a převzetí datové zprávy dotazu a agregovaného souhrnu ve strukturované formě prostřednictvím komunikačního rozhraní s externím IS ZZS (kde jsou dále zpracována tímto IS), nebo * zadání a zobrazení dotazu a agregovaného souhrnu prostřednictvím funkce uživatelského portálu (může být vyvolána z externí aplikace ZZS). |  |
| Notifikace o odeslání dat pacienta | V případě nalezení záznamu pacienta ve zdrojovém systému a jeho odeslání, bude zároveň odeslána notifikace (mail) na definované kontakty s informací, že došlo ke zpřístupnění informací. |  |
| Audit | Záznam do auditního záznamu. |  |
| Ověření uživatele | s využitím stávajícího IDM TCK MSK |  |
| Ověření oprávnění | Na základě role a na základě předávaného čísla výjezdu proti IS ZZS MSK. |  |
| Přístup pacienta | Přístup pacientů je výhradně prostřednictvím portálu a na základě ověření ve zdravotnických zařízeních. |  |

1. **služba - „Odeslání informace o převozu“ a „Předání protokolu o výjezdu“**

Představuje soubor procesů při předávání pacienta ze sanitky do nemocniční péče. Pro záchranu zdraví nebo života pacienta hraje důležitou roli čas. Dispečink ZZS MSK nebo přímo lékař či záchranář může odeslat nezbytné informace prostřednictvím elektronické „informace o převozu“ (XML), která je směrována a doručena přes a komunikační služby do příslušné nemocnice, kde je pacient převážen. Na základě tohoto „avíza“, které bude obsahovat informace o pacientovi, údajích o převozu (časy) a základní zdravotní informace o stavu pacienta a poskytnutém ošetření, může být aktivován proces svolání lékařů ve službě k urgentnímu příjmu rozeslání SMS notifikací. Lékaři se tak dozví o příjmu včas a kdekoliv a mohou se prostřednictvím systému sdílení zdravotních informací dozvědět i podstatné informace o léčebné historii pacienta. Po, nebo během předání pacienta do péče nemocnice bude automaticky odeslán do NIS přijímající nemocnice elektronický záznam protokolu o výjezdu.

**služba - „Odeslání informace o převozu“**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Parametr** | **Požadovaná hodnota** | **Nabízené řešení** |
| Předání informace o převozu | Převzetí, přesměrování a předání datové zprávy s informacemi o převozu z IS ZZS do cílového IS ZZ. |  |
| Potvrzení převzetí | Potvrzení příjmu zprávy, zobrazení informací o převozu a potvrzení příjmu pacienta zdravotnickým zařízením. |  |
| Svolání lékařů | Aktivace, spuštění služby rozeslání SMS lékařům ve službě. |  |
| Správa osob ve službě | Evidence kontaktů a sestavování osob ve službě. |  |
| Statistické přehledy | Manažerské přehledy pro vyhodnocování urgentních příjmů. |  |

**služba - „Předání protokolu o výjezdu“**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Parametr** | **Požadovaná hodnota** | **Nabízené řešení** |
| Předání protokolu o výjezdu | Převzetí datové zprávy z IS ZZS komunikačním modulem, vyhledání adresáta, tj. přijímající ZZ, přesměrování zprávy (zařazení do fronty), předání zprávy a uložení zprávy do cílového IS ZZ. |  |
| Datová zpráva | XML formát ve struktuře DASTA verze 3+ |  |
| Elektronický popis (ZZS) | Možnost podepsat elektronický protokol o výjezdu digitálním podpisem lékaře nebo záchranáře výjezdové skupiny. |  |
| Elektronický popis (ZZ) | Možnost podepsat elektronický protokol o výjezdu navíc digitálním podpisem lékaře na příjmu. |  |
| Formát dokumentu | PDF/A |  |
| Digitální podpis | * PKI * biometrický |  |
| Archivace | Předání el. podepsaného el. dokumentu do archívu elektronických dokumentů |  |
| Archív ZZS | Dodávka Archívu EZD pro ZZS |  |
| Archív ZZ | Dodávka Archívu EZD pro ZZ |  |

1. **služba - „Informace o volných lůžkách“**

Podle zákona č. 374/2011Sb., o zdravotnické záchranné službě, ve znění pozdějších předpisů mají nemocnice zřídit kontaktní místa, která sdělují KOS ZZS informace o volných lůžkových fondech. Jedná se o informace pro dispečink, kde poslat sanitku s pacientem. Požadované informace jsou:

1. Nemocnice
2. Název oddělení
3. Stav oddělení (v provozu / mimo provoz)
4. Počet volných lůžek
5. Datum a čas, kdy byla tato informace pořízena

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Parametr** | **Požadovaná hodnota** | **Nabízené řešení** |
| Údaje o volných kapacitách lůžek | Zobrazení souhrnného přehledu vyhledaných údajů o lůžkách minimálně v rozsahu:   * zdroj (ZZ), * oddělení, * počet volných lůžek standard, * počet volných lůžek JIP |  |
| Datová zpráva dotazu a odpovědi | XML formát ve struktuře DASTA verze 3+ |  |
| Distribuce dotazu | Dotaz je předáván na komunikační server, ze kterého je distribuován (nebo zařazen do front) na všechna dostupná ZZ (= jsou připojena do systému a je funkční jejich komunikační adapter). |  |
| Agregace informací z došlých odpovědí | Služba zajišťuje agregaci informací do souhrnného přehledu ze všech zdrojů. |  |
| Zpřístupnění vyhledávacích a zobrazovacích funkcí | Jedna ze dvou variant:   * předání a převzetí datové zprávy dotazu a agregovaného souhrnu ve strukturované formě prostřednictvím komunikačního rozhraní s externím IS ZZS MSK (kde jsou dále zpracována tímto IS), nebo * zadání a zobrazení dotazu a agregovaného souhrnu prostřednictvím funkce uživatelského portálu (může být vyvolána z externí aplikace ZZS MSK). |  |

1. **služba - „Ověření pracovních diagnóz“**

Vedení a lékaři ZZS MSK nemají po zásahu k dispozici všechny informace o zdravotním stavu pacientů po jejich předání do nemocniční péče. Tato funkce komunikačního serveru umožní získat alespoň statistické informace o výsledném stavu po ukončení hospitalizace pacientů v nemocnicích. Získání těchto statistických informací umožní vyhodnotit správnost předchozích zásahů. Metoda umožní trvale prováděnou zpětnou kontrolou zvyšovat kvalitu následujících zásahů lékařů ZZS MSK, např. při zpřesnění návrhu léčby pacienta.

Informace z nemocničních informačních systémů, kde byli pacienti předáni do nemocniční péče, budou vyžádány na základě seznamu pacientů za sledované období. Oslovený nemocniční systém vrátí pouze anonymizované informace. To znamená, že ZZS MSK se nebude dozvídat informace o konkrétním stavu předaných pacientů, ale pouze anonymizované statistické informace.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Parametr** | **Požadovaná hodnota** | **Nabízené řešení** |
| Statistické přehledy | Anonymizované ověření diagnóz z výjezdů v ZZ, kam byli pacienti převezeni. |  |
| Přístup a zobrazení | Funkce portálu |  |

1. **služba - „Výměna informací mezi ZZ“**

Výměna informací mezi nemocničními informačními systémy a ambulantními informačními systémy kraje (dále také „AIS“) rozšíří službu „zasílání záznamu o výjezdu mezi ZZ a ZZS MSK“ zabezpečeným přenosem datových zpráv a dokumentů.

Toto rozšíření služby zajistí automatizované zabezpečené předávání zdravotnických a libovolných citlivých dat a zpráv prostřednictvím sítě internet. Na základě souboru technologií a programových prostředků bude zajišťovat přenos v souladu s legislativními požadavky ČR na ochranu osobních údajů. Přenos dat bude probíhat mezi jakýmikoli informačními systémy a bude zabezpečen asymetrickou šifrou. Systém bude umožňovat opakování přenosu na vyžádání. Prostřednictvím přenosového protokolu bude tato služba evidovat svůj provoz. Dále bude umožňovat automatickou distribuci adresátů a správu bezpečnostních certifikátů a klíčů. Služba bude vystavovat podepsaná potvrzení o odeslání a příjmu každé zprávy a garantovat doručení zpráv.

Komunikační adapter komprimuje, zašifruje a odešle zprávu příjemci, resp. na centrální komunikační uzel, kde je zařazena do fronty příjemce. Komunikační adapter příjemce dokument zase dešifruje, rozbalí a prostřednictvím konektoru umístí do cílového systému. Odesílatel je o doručení elektronicky vyrozuměn, příjemce se o nahrání výsledků prakticky ani nedozví. Přenos je uskutečněn na pozadí, prostřednictvím internetu.

I přesto, že zprávy budou zašifrovány, bude probíhat komunikace https protokolem. Zprávy jsou šifrovány pomocí kryptografického balíčku (podepsání, komprimace, šifrování symetrickou šifrou, šifrování klíče asymetrickou šifrou), proto není přístup k obsahu zpráv přenášených mezi jednotlivými uživateli. Zašifrovaná přenášená data, která nebudou určena přímo serveru, budou pouze serverem verifikována pomocí HASH, aby se zabránilo přenosům zjevně chybných datových bloků.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Parametr** | **Požadovaná hodnota** | **Nabízené řešení** |
| Funkce | * Archiv zpráv a doručenek pro opakování doručení zprávy * Verifikace klientů na základě certifikátu * Hlídání exspirací certifikátů * Distribuce seznamu adresátů * Správa aktualizací komunikačních adapterů * Přenos a archivace konfigurace adapterů * Přenos a archivace logů adapterů * Přenos a archivace informací o systému |  |
| Bezpečnost | Přenos šifrovaných dokumentů asynchronní kryptografie |  |
| Dokumenty | Jakákoliv forma dokumentu (DASTA, XML, PDF, obraz) |  |
| Statistiky | Statistické informace přenášených zpráv |  |
| Správa | Nástroje po správu |  |
| Ext. ambulance | Možnost komunikace mezi nemocnicemi navzájem a mezi ZZ a ambulancemi. |  |

* 1. **Požadavky na systém**

1. **Obecné požadavky**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Parametr** | **Požadovaná hodnota** | **Nabízené řešení** |
| Architektura | Distribuovaný systém na principu SOA bez centralizovaného ukládání kopií dat. Zdrojem dat budou primární produkční systémy ZZ. Řešení na principech IHE. |  |
| Datová výměna | Data ze zdrojových systémů se přenášejí k cílovým systémům/zařízením buď jako informace za účelem jejich pouhého zobrazení (pak nesmí docházet k jejich trvalému ukládání ani kopírování) nebo za účelem jejich uložení do cílového IS, pokud předávané dokumenty jsou ze své podstaty určeny k předání cílovému subjektu (např. předání žádanky, předání lékařské zprávy apod.) |  |
| Datové formáty předávaných zpráv a dokumentů | Podpora datových standardů DASTA 3+, HL7 verze 2. Preferovaným standardem na úrovni koncových systémů je DASTA.  V případech, kdy nemá strukturovaná datová zpráva podporu v těchto standardech, bude datová výměna probíhat v navrženém XML formátu.  Podpora výměny dokumentů v jiných formátech (např. PDF, obrazové formáty apod.) |  |
| Komunikační protokoly | Komunikační rozhraní založená na otevřených standardech WS-SOAP. |  |
| Bezpečnost | Ochrana neoprávněného přístupu k datům na všech úrovních systému   * uživatelské přístupy * ověřování komunikujících stran * přenosové vrstvy * logy * apod. |  |
| Auditovatelnost | Auditovatelnost komunikací a přístupů, kdy, kdo a co bylo po NIS požadováno a kdy, komu a co bylo z NIS poskytnuto. |  |
| Logování | Logování na straně centrálních komponent i na straně komunikačních adapterů a konektorů. Logování komunikace je prováděno z důvodu monitoringu průběhu komunikace a vytváření prokazatelného a zpětně dohledatelného auditního záznamu. |  |
| Role a přístupová oprávnění | Uživatelský přístup výhradně personalizovaný, řízený uživatelskými rolemi a oprávněními. |  |
| Autentizace uživatelů | Ověření identity uživatelů bude probíhat na základě jména a hesla s možností využití osobního certifikátu ze strany uživatelů ZZ. Při komunikaci autentizovaného uživatele v prostředí IS ZZS MSK, bude identita uživatele ověřena přímo proti IS ZZS MSK, resp. Active Directory ZZS MSK prostřednictvím IDM. |  |
| Ověření identity komunikujících stran | Identita serveru, na kterém poběží komunikační adapter (konektor, webová služba) NIS i identita komunikačního serveru v TCK, musí být při vzájemné komunikaci oboustranně ověřována za použití serverového SSL certifikátu. |  |
| Legislativa | Řešení musí splňovat legislativní požadavky platných a účinných zákonů České republiky, zejména zákonů (vše ve znění pozdějších předpisů):   * č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů, * č. 227/2000 Sb., o elektronickém podpisu, * č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách, * č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě a * č. 98/2012 Sb., vyhláška o zdravotnické dokumentaci |  |
| Počet uživatelů | Systém musí umožnit obecně neomezený počet uživatelů. Počet skutečných uživatelů bude omezen pouze jejich oprávněností k využívání služeb systému.  Uchazeč uvede licenční politiku z pohledu uživatelských přístupů k systému. |  |
| Počet připojených koncových systémů | Systém musí být otevřený a musí umožňovat připojení neomezeného počtu subjektů a jejich systémů.  Uchazeč uvede licenční politiku z pohledu připojovaných subjektů a jejich koncových systémů. |  |
| Interoperabilita s ostatními regiony | Systém musí umožňovat spolupráci s podobnými systémy v jiných krajích na základě definovaného rozhraní a rozsahu služeb mezikrajské komunikace, např. využívání   * služby vyhledávání subjektů (adresátů) dostupných v síti služeb výměny zdravotních informací * vícestupňové vyhledávací služby dostupných informací o pacientech (mezikrajská úroveň) * služba komunikace „Dotaz – Odpověď“ (na mezikrajské úrovni) |  |
| Napojení na rezortní registry | Systém musí umožnit využívání služeb rezortních registrů, zejména   * registru profesionálů a * registru zdravotnických zařízení |  |
| Konektivita pro připojení subjektů | Připojení subjektů musí být umožněno prostřednictvím sítě Internet, nebo v rámci privátní (regionální) sítě, nebo prostřednictvím Komunikační infrastruktury veřejné správy (KIVS).  Požadovaný způsob komunikace je přes permanentní VPN (Virtual Private Network) na straně komunikačního rozhraní vůči zdravotnickým zařízením a prostřednictvím WAN spojnice směrem k ZZS MSK. VPN tunely budou vytvořeny standardními prostředky v souladu se standardem IPSec nejlépe disponující příslušnou bezpečnostní certifikací (ICSA Lab, FIPS PUB 140, ISO/IEC 15408).  Komunikačním protokolem pro přenos dat bude HTTPS. |  |
| Komponenty pro připojení subjektů | Systém musí být otevřený pro připojení libovolného ZZ.  V rámci dodávky musí být dodány veškeré HW a SW komponenty pro připojení ZZ a ZZS a jejich konkrétních IS, a to v požadovaném počtu. Součástí komponent pro připojení subjektů musí být i komponenty (I/O datové konektory) pro napojení na konkrétní IS.  Uchazeč uvede HW, licenční a jiné podmínky dodávky komponent pro možné budoucí připojení dalších subjektů do „Systému pro výměnu informací v rámci sítě krajských zdravotnických zařízení“, pokud takové podmínky v nabízeném řešení existují. |  |
| Zajištění dostupnosti | Centrální komponenty systému musí umožňovat provoz v konfiguraci vysoké dostupnosti. |  |
| Management systému | Pro správu systému a jeho komponent musí být dostupné SW nástroje. |  |
| Monitoring | Pro monitoring funkčnosti systému a jeho komponent musí být dostupné SW nástroje. |  |
| Umístění komponent systému | Jednotlivé komponenty systému budou umístěny do datového centra kraje, komponenty určené k připojení ZZ nebo ZZS budou umístěny do infrastruktury těchto subjektů. |  |
| Technologické provedení HW prvků | Rack mount |  |

* 1. **VPN a síťová infrastruktura**

Pro zabezpečení výměny dat mezi propojenými systémy je požadováno, aby komunikace probíhala v rámci virtuální privátní sítě (VPN), která propojí komunikující systémy zabezpečeným komunikačním tunelem. Centrální komunikační server v TCK i komunikační agenti (adaptery a konektory) na straně vstupu do sítě připojeného zdravotnického zařízení budou přístupné pouze v rámci této VPN sítě.

Zadavatel požaduje, aby v řešení uchazeče byl využit stávající pořízený VPN koncentrátor Cisco ASA 5515-X, na kterém budou zakončeny VPN tunely ZZ MSK. Rovněž je požadavkem zadavatele, aby uvedený VPN koncentrátor byl využit v rámci virtuálních privátních sítí pro výměnu dat mezi regiony.

VPN tunely budou vytvořeny standardními prostředky v souladu se standardem IPSec nejlépe disponující příslušnou bezpečnostní certifikací (ICSA Lab, FIPS PUB 140, ISO/IEC 15408).

Síťová infrastruktura tohoto projektu (veřejné zakázky) bude začleněna do síťové infrastruktury TCK. Na jedné straně je technologicky vytvořeno rozhraní s celosvětovou sítí internet a na druhé straně s definovanou bezpečnostní politikou vůči síti ZZS MSK pomocí Firewallu.

Všechny navrhované části systému síťové infrastruktury budou v redundantním zapojení. V případě výpadku některé jeho části, dotčenou funkci automaticky převezme záložní zařízení.

Řešení síťové infrastruktury je požadováno v architektuře vysoké dostupnosti. Provozované VPN koncentrátory jsou dva totožné (Cisco ASA 5515-X) ve vysoce dostupném clusteru v režimu active/standby. Požadavkem je využití prvků stávající síťové infrastruktury a její doplnění o infrastrukturní switche a dva totožné firewally v režimu active/standby, což znamená, že v normálním provozu jde veškerý provoz přes aktivní (primární) firewall, nebo VPN koncentrátor, v případě jeho výpadku bude provoz automaticky přesměrován na sekundární firewall či VPN koncentrátor.



*Obrázek 3 – Schéma síťové infrastruktury*

1. **Požadavky – „Firewall“**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametr | Požadovaná hodnota | Nabízené řešení |
| Propustnost | * + - minimálně 200 Mbps, v režimu IPS minimálně 100 Mbps |  |
| Feature | * + - Failover (active/standby)     - podpora IPS     - podpora SNMP |  |
| Ports | * + - min. 5x10/100 Base-T     - min. 2xGe SFP včetně modulu pro optické rozhraní single mod |  |

1. Požadavky – „Switch“

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Parametr | Požadovaná hodnota | Nabízené řešení |
| Ports | * + - minimálně 24 x 10/100/1000 Mbps     - 2 x Ge SFP modul včetně optického rozhraní single mode |  |
| Feature | * + - Podpora VLAN     - Propustnost 32 Gbps     - Podpora spanning tree     - Podpora SNMP     - Podpora per VLAN spanning tree |  |

* 1. **Legislativní požadavky**

Dodané řešení projektu pro sdílení informací mezi zdravotnickými zařízeními bude v souladu s platnou a účinnou legislativou, zejména pak s níže uvedenými právními předpisy (vždy ve znění pozdějších předpisů):

* 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů,
* 227/2000 Sb., o elektronickém podpisu,
* 372/2011 Sb., o zdravotních službách,
* 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě a
* 98/2012 Sb., vyhláška o zdravotnické dokumentaci

1. **Licence**

* Licencemi se rozumí všechny SW licence (včetně licencí třetích stran), které je nutné poskytnout k řádnému plnění předmětu smlouvy.
* Zhotovitel musí zajistit licence k SW technologiím zajišťující plnohodnotný provoz Systému pro výměnu informací mezi zdravotnickými zařízeními zřizovanými Moravskoslezským krajem, se všemi požadovanými provozu schopnými funkcionalitami.
* Zhotovitel je povinen v rámci navrhovaného řešení objednateli uvést informace o dodávkách nových SW technologií a do celkové ceny na realizaci a provoz Systému pro výměnu informací zapracovat také ceny licencí těchto daných SW technologií a technickou podporu ke všem SW technologiím.
* Název a počet všech nutných licencí uvede uchazeč v obchodních podmínkách (závazném vzoru smlouvy na realizaci veřejné zakázky), příloze č. 4 - Licence nezbytné pro realizační a provozní fázi Díla, licenční podmínky
* Pro pořízení licencí společnosti Microsoft je možné využít licenční model SelectPlus - objednatel má se společností Microsoft uzavřenu smlouvu SelectPlus. V případě, že bude dodán SW společnosti Microsoft, typ a počet licencí musí být dodán v souladu s licenčními podmínkami společnosti Microsoft.

1. **Seznámení s obsluhou**

V rámci zkušebního provozu bude zajištěno zhotovitelem seznámení uživatelů a administrátoru s obsluhou Systému pro výměnu informací v rámci sítě krajských zdravotnických zařízení.

Zhotovitel zajistí následující seznámení s obsluhou v rozsahu:

* v místě ZZS MSK, budově IBC - pro minimálně 6 osob (administrátory) v rozsahu min. 4 hodin,
* v jednotlivých nemocnicích, kde bude implementován Systém pro výměnu informací:
  + maximálně 12 osob (administrátorů) v rozsahu minimálně 4 hodiny
  + minimálně 180 osob v rozsahu min. 4 hodiny (v každé nemocnici minimálně 30 osob v rozsahu min. 4 hodin).

Seznámení s obsluhou bude v tomto rozsahu:

* seznámení administrátora s koncepcí, funkčností, interface, obsluhou a správou systému
* správa Systému pro výměnu informací včetně správy dat
* rozsah seznámení uživatelů s obsluhou dle dostupných uživatelských funkcionalit

Seznámení s obsluhou administrátorů a uživatelů Systému pro výměnu informací proběhne nejpozději do 15 kalendářních dnů od spuštění zkušebního provozu. Seznámení uživatelů s obsluhou bude probíhat v sídle ZZS MSK, IBC a v jednotlivých nemocnicích využívajících Systém pro výměnu informací a to formou praktického výkladu na PC*.*

1. **Servisní a technická podpora, hlášení závad**

Objednatel či uživatel zajistí nahlášení vady Systému pro výměnu informací zhotoviteli prostřednictvím provozovaného systému ServiceDesk KÚ MSK. Vady budou přednostně hlášeny prostřednictvím systému Service Desk. V případě použití jiného způsobu hlášení vad (e-mail, telefon) bude nutné dodatečně hlášení zapsat do Service Desku.

V případě, že se bude jednat o systémovou chybu na straně objednatele, nahlásí zhotovitel objednateli požadavek na opravu vzniklé chyby. Objednatel je povinen tuto chybu odstranit v souladu s podmínkami a v čase definovaném smlouvou. V tomto případě se nejedná o chybu na straně zhotovitele, tzn., neplatí následné požadavky na řešení chyb.

Vadou se rozumí takový stav systému, který neumožňuje provádět jednotlivé funkce systému, nebo nejsou splněny podmínky stanovené v dokumentaci.

Režim poskytování servisní a technické podpory je 7 x 24.

Reakční doba (tj. doba do zahájení řešení vady) je specifikována ve Smlouvě o dílo, viz čl. XII. odst. 3 takto: Nejpozději do 8 hodin po nahlášení vady provede Zhotovitel zjištění příčin, které vadu způsobují. Jde-li o vadu způsobenou důvody na straně Zhotovitele (oprávněná reklamace) bezodkladně zahájí práce na odstranění vady a zajistí odstranění této vady ve lhůtě do 24 hodin od nahlášení vady, a to i způsobem dočasného provizorního řešení, umožňujícího provoz Díla. Vada bude odstraněna v nejkratší možné lhůtě s ohledem na její povahu a dopad na činnost Objednatele. Jde-li o vadu způsobenou důvody na straně Objednatele, dohodne s Objednatelem další postup.

Požadavek na servisní zásah může být uplatněn:

* systémem Service Desk (povinnost vždy) – provozován krajským úřadem MSK a zhotovitel mu poskytne přístup a plnou součinnost,
* e‑mailem,
* telefonicky

Po nahlášení a následném zpětném potvrzení požadavku kontaktuje řešitel případu objednatele a dohodne podrobnosti a způsob řešení.

Service Desk zajišťuje:

* příjem a evidenci chybových hlášení a požadavků,
* potvrzení přijetí hlášení,
* analýzu požadavků,
* předání požadavků řešitelům,
* sledování stavu řešení požadavků,
* sledovací a eskalační mechanizmy pro zajištění plnění termínů,
* vytváření přehledů a statistik o řešených problémech.

Zadavatel v současné době provozuje ve zkušebním provozu tento Service Desk systém podle metodického rámce ITIL. V okamžiku kdy bude tento systém v rutinním provozu, bude mít zhotovitel (uchazeč) za povinnost využívat tento Service Desk systém. Datum zprovoznění Service Desku bude zhotoviteli (uchazeči) sděleno písemně s časovým předstihem (veškeré náklady s tímto spojené musí být součástí nabídkové ceny uchazeče).

Zhotovitel (uchazeč) musí v rámci realizační fáze (implementace a zkušebního provozu) i provozní fáze (rutinního provozu) zajistit technickou podporu. Tato podpora se bude vázat na všechny dodané hardwarové a aplikační části. Technická podpora bude obsahovat minimálně služby odstraňování vad, technologický a legislativní upgrade včetně ošetření případných změn služeb poskytovaných ISVS, konzultace – hot-line.

Zhotovitelem (uchazečem) budou prostřednictvím technické podpory, resp. zákaznické podpory v rámci provozu Systému pro výměnu informací garantovány následující požadavky:

* poskytování upgrade a update SW a aplikací (součástí poskytnutí těchto upgrade a update bude dodání aktuálních dokumentací) a implementace těchto upgrade a update, objednatel (zadavatel) má právo tyto upgrade a update odmítnout,
* v době záruky, oprava dodaného HW - on site,
* provádění rozdílového seznámení s obsluhou, pokud bude potřeba s ohledem na rozsah upgrade systému,
* zajištění a poskytnutí legislativních změn SW Systému pro výměnu informací.

Provádění pravidelné údržby systému v rozsahu:

* kontrola funkčnosti provozu Systému pro výměnu informací v rámci sítě krajských zdravotnických zařízení,
* mapování vytížení centrálního komunikačního serveru,
* odstraňování nově zjištěných vad a nedodělků Systému pro výměnu informací v případě jejich vzniku,
* průběžná vzdálená profylaxe systému a centrálního serveru (min. kontrola CPU, RAM, diskových kapacit, průběhu zálohování, provozních logů),
* instalace a konfigurace update/upgrade verzí SW Systému pro výměnu informací,
* řešení provozních problémů vzniklých při užití produktu Systému pro výměnu informací na pracovišti objednatele (zadavatele) a pracovištích zdravotnických zařízení kraje.

Podpora se vztahuje na dodaný SW a licence všech dodaných produktů (včetně třetích stran) a provedené implementační a integrační práce. Zadavatel je povinen k systému a dodaným produktům zajistit zhotoviteli odpovídající přístup.

1. **Programátorské služby, konzultační služby a služby expertní podpory**

Zhotovitel (uchazeč) bude dále zajišťovat programátorské služby, konzultační služby a služby expertní podpory ve vztahu k Systému pro výměnu informací v rámci sítě krajských zdravotnických zařízení za těchto podmínek:

* Objednatel (zadavatel) si vyhrazuje právo programátorské služby, konzultační služby a služby expertní podpory nevyužít zcela, nebo jen částečně. To znamená, že po ukončení zkušebního provozu a předání díla do rutinního provozu bude objednávat rozsah poskytování konzultační a expertní podpory dle vlastní potřeby, a to formou objednávky přes systém Service Desk, kde budou jednotlivé objednávky podrobně sledovány a evidovány;
* Na objednávku musí zhotovitel (uchazeč) reagovat během dvou pracovních dní, přičemž realizace objednaného plnění započne nejpozději do jednoho měsíce po objednání;
* Předpokládaný rozsah konzultační a expertní podpory včetně programátorských služeb je 60 hod. ročně.

1. **Struktura IT krajského úřadu**

Pro realizaci a provoz Systému pro výměnu informací v rámci sítě krajských zdravotnických zařízení bude dostupné řešení TCK, které je zřízeno v budově krajského úřadu a v rámci kterého bude řešení Systému pro výměnu informací v rámci sítě krajských zdravotnických zařízení implementováno.

Další důležitou součástí, se kterou bude Systém pro výměnu informací v rámci sítě krajských zdravotnických zařízení spolupracovat, je Identity management. KÚ MSK bude v průběhu realizace Systému pro výměnu informací v rámci sítě krajských zdravotnických zařízení touto technologií disponovat a zhotovitel bude povinen zajistit plnou integraci s tímto řešením. Přístup k Systému pro výměnu informací v rámci sítě krajských zdravotnických zařízení bude realizován prostřednictvím odkazu na Portálu úředníka. Systém pro výměnu informací bude dále využívat řešení Service desku provozovaného KÚ MSK.

V rámci dodávky Systému pro výměnu informací bude nutné zajistit integrace se stávajícími provozovanými systémy MSK:

* integrace s Identity management a SSO pro účely autentizace a autorizace
* integrace odkazem pro přístup prostřednictvím z Portálu úředníka

Zhotovitel zajistí integraci odkazem, napojení Systému pro výměnu informací na Portál úředníka, a IDM, tak aby Systém pro výměnu informací byl plně funkční. Zadavatel zajistí potřebnou součinnost Zhotoviteli na straně dodavatelů těchto systémů.

* 1. **Technologické centrum kraje**

Obsahem této veřejné zakázky je mj. dodávka HW, který bude součásti Systému pro výměnu informací. Zhotovitel (uchazeč) bude implementovat řešení Systému pro výměnu informací v rámci TCK, kde KÚ MSK poskytne níže deklarovaný výpočetní výkon. Při implementaci bude zajištěna spolupráce s objednatelem (zadavatelem), jako správcem TCK. Předpokládané parametry TCK jsou níže uvedeny.

V rámci projektu „E Government Moravskoslezského kraje (II. – VI. část výzvy), reg. č. CZ.1.06/2.1.00/08.07383 byla pořízena 1. část TCK Moravskoslezského kraje a následně v rámci stejného projektu, bylo rozšířeno TCK 1 o 2. část TCK. Následující popis technické infrastruktury popisuje obě části TCK, které byly dodány.

* 1. **Stav po realizaci části 1. a 2. TCK MSK**

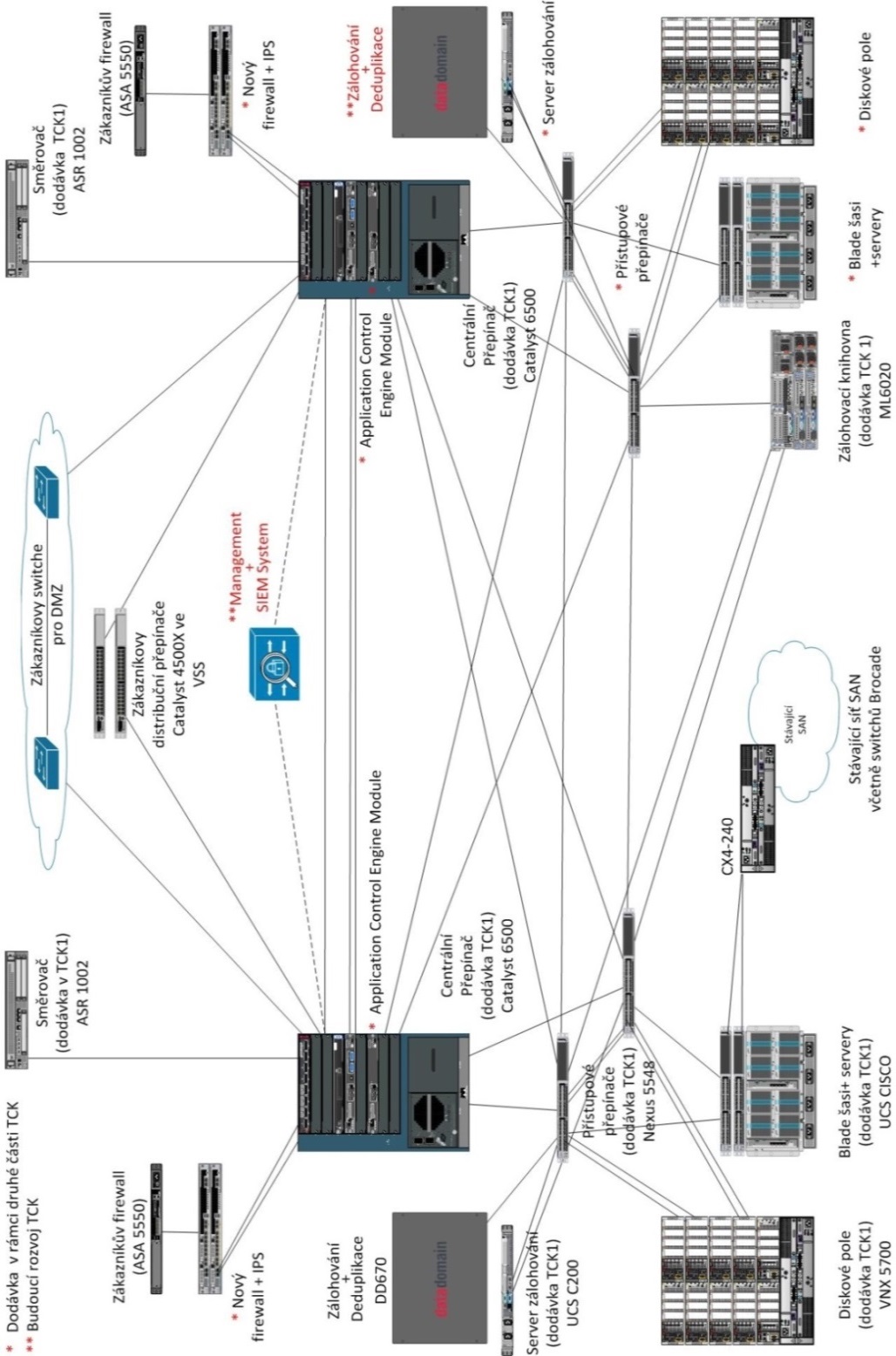
Technologické centrum Moravskoslezského kraje je provozováno v technologických místnostech A348 a F306. V rámci realizace technologického centra kraje (TCK) byly obě technologické místnosti navzájem propojeny optickým kabelem (24 párů, 50/125ųm MM OM3) kompletně zakončenými konektory E2000. Obě místnosti jsou propojeny optickými kabely (každý 12 párů, 9/125ųm SM OM3) s místností telefonního rozhraní A033, na obou stranách kabelů je zakončeno 6 párů konektory E2000. V místnosti telefonního rozhraní je zakončen optický kabel 48 vláken SM k propojení budov KÚ MSK a IBC. V místnosti A033 jsou též zakončeny okruhy dalších poskytovatelů IP konektivity.

Součástí realizace TCK byla dodávka, instalace a zprovoznění serverové infrastruktury, datového úložiště, systémů pro zálohování a obnovu dat, doplnění síťové infrastruktury, software, replikace a obnovy provozu po havárii a monitorovacího systému včetně provedení akceptačních testů a seznámení správců s řádným užíváním poskytnutých produktů.

V rámci realizace TCK bylo požadováno zajištění vysoké dostupnosti serverů a aplikací poskytovaných z TCK, systém pro rozklad zátěže a systém pro zvýšení bezpečnosti infrastruktury TCK. Byl požadován redundantní design síťové infrastruktury pro připojení serverů, datových úložišť a propojení obou lokalit datového centra.

Blokové schéma sítě KÚ-MSK je uvedeno na následujícím obrázku č. 4.

***Obrázek 4***: *Konečný stav infrastruktury LAN a SAN TCK pro realizaci projektu Technologické centrum Moravskoslezského kraje*

****

**Stávající stav digitálního úložiště v TCK**

V TCK je instalováno diskové pole společnosti EMC VNX5700 Unified Storage v následující konfiguraci:

* Provedení samostatný rack
* Výška 40U
* 2x 4 portový modul 1GBase-T
* 2x 2 portový modul 10GBase-X s moduly SFP+
* 17x 3,5“ SAS 6Gb disk 600GB 15.000 otáček (TIER1)
* 34x 3,5“ SAS 6Gb disk 3TB 7.200 otáček (TIER 2,3)
* Celková kapacita TIER 1 je 10,2TB, přepočteno na RAID5 6TB s hotspare
* Celková kapacita TIER 2, 3 je 102TB, přepočteno na RAID6 60TB s hotspare
* Počet aplikačních hostů 10
* Redundantní napájení
* Včetně potřebných licencí
  1. **Část TCK dostupná pro potřeby „Systému pro výměnu informací“**

Dodavatel bude implementovat řešení Systému pro výměnu informací přímo v rámci TCK. Při implementaci bude zajištěna spolupráce s garantem projektu, jako správcem TCK.

Parametry TCK:

* Virtualizované servery provozované na technologii VMware vSphere 5 Enterprise:
* Virtualizační prostředí je tvořeno zařízením CHASSI CISCO UCS 5108 BLADE
* Servery UCS – B230 M2 BLADE (procesor 2x2,4 GHz 10C/30M cache)

V rámci TCK bude k dispozici dostupný OS MS Windows 2008 R2. CAL licence budou k dispozici jen pro zaměstnance KÚ MSK. V případě, že bude dodavatel využívat platformu MS Windows, bude muset v rámci dodávky řešení dodat licence WinSrv External Connectoru (ta se licencuje na fyzický server - WinSvrExtConn 2012 SNGL MVL) a CAL licence pro všechny uživatele mimo KÚ MSK, kteří budou přistupovat do Systému pro výměnu informací. V případě, že dodavatel bude chtít využít jinou platformu pro řešení Systému pro výměnu informací, bude povinen využít OS Linux Red Hat. Tato licence není součástí TCK, tudíž musí být součástí plnění dle této Smlouvy.

TCK bude využívat databázového systému ORACLE 11g Standard Edition. V případě, že zhotovitel bude potřebovat pro implementaci řešení Systému pro výměnu informací v rámci TCK licence ORACLE 11g Standard Edition, je povinen všechny tyto licence dodat v rámci dodávky celého řešení Systému pro výměnu informací.

* Pro účely projektu Systému pro výměnu informací je v TCK vyhrazena na výše uvedeném zařízení tato celková maximální kapacita (pokud se objednatel se zhotovitelem na rozdělení výpočetní kapacity nedohodnou jinak):
* 2x virtuální stroj s OS Windows 2008 R2 (s možným přechod /podporou na verzi MS Windows Data Center 2012 v rámci vývoje TCK)
* Celková kapacita diskového prostoru (0,1 TB TIER 1) - 100 GB,
* 2 x virtuální procesor (2,4 GHz),
* Celková operační paměť 16 GB.

Zadavatel je připraven v rámci TCK poskytnout:

Hardware:

ve virtuálním prostředí TCK MSK s výpočetní kapacitou 2 serverů v HA clusteru:

* CPU 2-4 jádra
* RAM 4-8 GB
* HDD 80-250 GB pro (OS a ASW)
* HDD pro kapacitu databáze 500 GB
* LAN 2x 100Mb

Z důvodů bezpečnosti je nezbytné oddělení WEB serveru (MS IIS) od aplikačního serveru.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Software: |  | **Poznámka** |
| Operační systém | MS Windows Server 2008 nebo 2012 | Poskytuje TCK (pokrývá licencí Datacenter) |
| Web server | MS IIS | Poskytuje TCK |
| Framework | MS .NET 4.5, WCF | Zajistí TCK |
| DB server | MS SQL Server | Poskytuje TCK (DB cluster SQL Srv) |
| Certifikáty | Serverový certifikát (doporučení – EV certifikát vydaný akreditovanou CA) | zajistí/vydá TCK (1 + každý připojený ext. IS) |

V rámci projektu budou Zhotovitelem dodány příslušné (CAL) licence s možností využití licence MS Datacenter KÚ MSK.

V případě, že řešení navržené Zhotovitelem bude vyžadovat další rozšíření TCK o HW a SW, zahrne toto Zhotovitel do své nabídky a nabídkové ceny a dodá veškerá plnění nutná pro optimální provoz Systému pro výměnu informací.

V tomto případě uchazeč v rámci své nabídky uvede:

**Ostatní licence** - uvede veškeré ostatní potřebné SW licence pro zajištění provozu všech komponent systému.

**Ostatní prostředky** - uvede veškeré ostatní potřebné prostředky pro zajištění provozu všech komponent systému

* 1. **Portál úředníka**

Pro přístup autentifikovaných uživatelů k Systému pro výměnu informací v rámci sítě krajských zdravotnických zařízení bude využíván Portál úředníka, přes který se budou jednotliví uživatelé přihlašovat. Na tomto portálu bude provedena integrace odkazem s dodaným systémem.

Portál úředníka bude realizován na platformě Liferay a bude členěn do dvou základních částí - intranet a extranet. Tyto dvě části budou dva oddělené prostory stránek, tzv. sites, a každý z těchto prostorů bude mít soukromé stránky (přístupné pouze přihlášeným uživatelům). Část intranetu bude sloužit interním uživatelům (zejména zaměstnanci kraje) s interním přístupem a bude dostupný jak z vnitřní sítě, tak z internetu. Část extranetu pak bude sloužit externím uživatelům (obce, příspěvkové organizace, ostatní externí uživatelé) s externím přístupem a bude přístupný z interní sítě i z internetu. Funkcionalitu SSO pro aplikace integrované v Portálu zajistí samotný Portál úředníka vlastními prostředky.

Systém pro výměnu informací v rámci sítě krajských zdravotnických zařízení bude v rámci tohoto projektu z pohledu uživatelů realizován jako odkaz na webové rozhraní přístupné z Portálu úředníka, jak pro interní, tak externí uživatele, kdy bude jako celek napojeno na systém Identity Management s podporou **autentizace prostřednictvím systému jednotného přihlášení (SSO).**

* 1. **Identity management**

Prostředí Identity managementu bude vytvořeno na TCK prostřednictvím jiného projektu. Aplikační prostředí Identity managementu bude definovat minimálně tyto základní uživatelské role a to následující:

Prostředí Identity managementu bude umožňovat tvorbu nových, úpravu stávajících a odstranění existujících uživatelských rolí a práv.

Aby mohlo být Systém pro výměnu informací integrován do IDM, musí splňovat tyto podmínky:

* Musí se jednat o webovou aplikaci, do které se přistupuje prostřednictvím webového prohlížeče.
* Aby IDM mohlo provádět autentizaci uživatelů přistupujících do nové aplikace a aby nová aplikace mohla být zahrnuta do SSO, musí nová aplikace podporovat následující metodu příjmu autentizačních údajů o uživateli:
  + HTTP hlavičky – autentizace probíhá pomocí informací v uživatelsky definovaných HTTP hlavičkách, které jsou dodávané bránou SSO v rámci každého HTTP požadavku, tato metoda není popsána žádným RFC.
  + Pro integraci nové aplikace do IDM z pohledu správy uživatelů a rolí musí dodavatel nové aplikace založit uživatelský účet, přidělit aplikační role a oprávnění na základě informací převzatých z HTTP hlaviček požadavku – ID uživatele, uživatelské jméno, jméno, příjmením, e-mail, ID organizace, aplikační role.
* Pro integraci Systému pro výměnu informací do IDM z pohledu správy uživatelů a rolí musí zhotovitel poskytnout dokumenty, které detailně popisují způsob uložení uživatelských identit v aplikaci (DB nebo LDAP, evidované atributy), informace o autentizačních prostředcích (např. požadavky na nastavení bezpečností politiky) a informace o aplikačních rolích, které se přidělují uživatelským identitám.

Součástí technické specifikace dodané zhotovitelem pro napojení Systému pro výměnu informací na IDM v rámci nabídky musí být:

* požadavky na množinu synchronizovaných atributů, povahu atributů, definice mapování atributů
* požadavky na schéma adresářové služby IDM s ohledem na uložení těchto atributů (nutnost rozšíření schématu/využití stávajícího schématu)
* definice rolí a oprávnění, které se v rámci integrovaného systému mají používat pro autorizace a řízení přístupu k této nově integrované aplikaci
* webové služby, které zhotovitel bude používat pro integraci, musí obsahovat platné WSDL a služby musí být postaveny na protokolu SOAP

Na základě specifikace a splněných požadavků provede objednatel vývoj synchronizačního konektoru pro tento nový systém a bude provedena vazba na integrační sběrnici ESB. Dále bude provedena úprava matice rolí s respektováním nových požadavků a zavedení definování práv do aplikace Portál uživatele.

* 1. **Service Desk MSK**

Pro evidenci požadavků od uživatelů Systému pro výměnu informací v rámci sítě krajských zdravotnických zařízení; a jejich správu bude sloužit prostředí Service Desku KÚ MSK, které bude součástí Portálu úředníka. V tomto systému budou vedeny všechny uživatelské požadavky pro všechny IS KÚ MSK, včetně uživatelských požadavků v projektu Systém pro výměnu informací v provozní fázi projektu. Požadavky ze Systému pro výměnu informací v rámci sítě krajských zdravotnických zařízení budou tedy uživateli zaevidovány do prostředí Service Desku KÚ MSK a vybraný Zhotovitel (Zhotovitel projektu Systému pro výměnu informací v rámci sítě krajských zdravotnických zařízení) musí zajistit řešení těchto požadavků a jejich využití pro správu Systému pro výměnu informací v rámci sítě krajských zdravotnických zařízení přímým využitím Service Desku KÚ MSK (Zhotovitel obdrží přístup do Service Desku KÚ MSK v roli správce).