**Příloha č. 2: Popis systému a úroveň požadovaných služeb**

# Seznam zkratek a pojmů

| Zkratka/pojem | Význam |
| --- | --- |
| AVL | Systém sledování vozidel |
| DB | Databáze |
| DC | Datové centrum |
| EKP | Elektronická karta pacienta |
| GIS | Geografický informační systém |
| HW | Hardware |
| HZS | Hasičský záchranný sbor |
| IOP | Integrovaný operační program |
| IP | Internet protokol |
| IS | Informační systém |
| IS OŘ | Informační systém operačního řízení (jiné označení izsOS) |
| IZS | Integrovaný záchranný systém |
| PK | Plzeňský kraj |
| LAN | Místní počítačová síť |
| MS | Microsoft |
| MZD | Mobilní zadávání dat |
| NIS IZS | Národní informační systém IZS |
| OŘ | Operační řízení |
| OS | Operační systém |
| PC | Personální počítač |
| PČR | Policie České republiky |
| PNP | Přednemocniční neodkladná péče |
| RUIAN | Registr územní identifikace, adres a nemovitostí |
| SaP | Síly a prostředky |
| SMS | Krátká textová zpráva |
| AED | Automatizovaný Externí Defibrilátor |
| FR | First Responder |
| OBI | Oracle Business Intelligence - Analytický nástroj |
| SLA | Úroveň a podmínky poskytování služeb technické a technologické podpory. |
| SQL | Strukturovaný dotazovací jazyk pro práci v relačních databázích, alternativně označení relačních databází. |
| TV | Tísňová výzva |
| LZS | Letecká záchranná služba |
| SW | Software |
| WAN | Rozsáhlá síť |
| ZOS | Zdravotnické operační středisko |
| ZZOS | Záložní zdravotnické operační středisko |
| ZZS | Zdravotnická záchranná služba |

Tabulka 1: Seznam zkratek a pojmů

# Vymezení IS ZOS

Informační systém zdravotnického operačního střediska (IS ZOS), subsystémy ZOS a technologie pro provoz ZOS slouží pro podporu činností zdravotnického operačního střediska (ZOS) a posádek v terénu, vč. komunikace s posádkami, mezi posádkami a složkami IZS a komunikace s ostatními externími spolupracujícími systémy. Jedná se o soubor technologií a subsystémů společně zajišťující podporu uvedených procesů.

Jedná se o primární IS sloužící pro hlavní činnost ZZS, tj. poskytování PNP na území působnosti ZZS (kraj).

IS ZOS se skládá z následujících subsystémů:

1. Informační systém operačního řízení (IS OŘ) – dispečerský systém
2. Geografický informační systém (GIS)
3. Elektronická karta pacienta (EKP) a Mobilní sběr dat (MZD)
4. IS Pojišťovna
5. Systém sledování vozidel (AVL)
6. Svolávací systém
7. Telefonní ústředna
8. Záznamový systém (REDAT)
9. Integrace telefonie a radiofonie
10. Analytický nástroj – SOS-OBI

Nedílnou součástí IS ZOS a jeho subsystémů je i následující infrastruktura:

1. Pracoviště ZOS
2. HW infrastruktura v DC pro provoz IS nebo jeho částí
3. Systémový SW pro provoz IS nebo jeho částí
4. Síťová infrastruktura
5. Mobilní vybavení posádek (tablety posádek)
6. Komunikační technologie (radiostanice atd.)

Součástí IS ZOS je jeho záložní část (ZZOS) umístěná do záložní lokality, která slouží pro zajištění poskytování PNP v případech, kdy toto není možné v primární lokalitě.

# Vymezení IS a technologií pro zabezpečení provozu

Předmětem zabezpečení provozu jsou následující subsystémy a technologie IS ZOS uvedené v předcházející kapitole:

1. Integrace komunikačních sítí

Souhrnně je dále označováno i jako „Systém“.

Detailní popis uvedených subsystémů, infrastruktury a technologií (Systému) je v následujícím textu tohoto dokumentu.

# Popis systému

V této kapitole je detailní popis subsystémů, infrastruktury a technologií uvedených v kap. 2 „Vymezení IS a technologií pro zabezpečení provozu“, které jsou předmětem zabezpečení provozu a technické okolí Systému.

## Integrace komunikačních sítí

V této kapitole je uveden stávající stav informačních systémů a aplikačního software pro stávající systém:

|  |  |
| --- | --- |
| IS, SW, subsystém | Výchozí stav |
| Integrace telefonie a radiofonie | Jedná se o produkty společnosti Komcentra s.r.o.  Integrace telefonie a radiofonie zajišťuje propojení IS OŘ s telefonií (telefonní ústředna), obsluhou radiové sítě Pegas/Matra MV ČR, obsluhou radiové analogové sítě ZZS, záznamovým zařízením a poskytuje obsluze jednotný systém obsluhy pomocí dotykové obrazovky na pracovišti operátora.  Základní funkcionality integrace jsou:   1. Zajištění integrace a obsluhy telefonní komunikace prostřednictvím telefonní ústředny. 2. Zajištění integrace a obsluhy radiofonní komunikace prostřednictvím radiové sítě Pegas/Matra. 3. Zajištění integrace a obsluhy radiofonní komunikace prostřednictvím analogové sítě ZZS. 4. Integrace s IS OŘ – volání, návaznost hovorů na výzvy a události. 5. Poskytnuté aplikace na dotykové obrazovce obsluhy. 6. Zajištění audio dlouhodobého a krátkodobého záznamu komunikace prostřednictvím integrace telefonie a radiofonie na záznamové zařízení.   Součástí je řada dalších důležitých funckionalit, které jsou popsané v dokumentaci k IS.  Systém se skládá z HW a SW komponent na deseti dispečerských pracovištích, v datovém centru ZZS a v datovém centru PČR a tvoří ucelený systém integrace hlasové komunikace pro dispečerské pracoviště.  Subsystém je plně funkční a jeho funkčnost musí být zachována min. v rámci současného stavu, a to jak v rámci realizace projektu, tak v případě mimořádných událostí a krizových situací. |
| Integrační rozhraní MATRA/PEGAS | Jedná se o integrační rozhraní pro ovládání a komunikaci se systémem Pegas/Matra MV ČR. |
| Integrace na ostatní uvedené subsystémy | Jedná se především o integrační rozhraní mezi systémem integrace komunikačních sítí a systémy:   * IS OŘ * záznamové zařízení, které zajišťuje nahrávání telefonní, digitální radiokomunikace, analogové radiokomunikace a hlasových příkazů |
| Klientské aplikace Integrace telefonie a radiofonie na ZOS | Klientské aplikace Integrace telefonie a radiofonie představují následující SW komponenty:   * Touchscreen – Aplikační programové vybavení ovládacích obrazovek dotykového monitoru pro řízení telefonního a rádiového provozu. * LCR-W7 (Last Call Repeater) – dvoukanálový záznam posledních hovorů přes zvukovou kartu počítače. * Aplikace Log – Aplikační programové vybavení, které umožňuje průběžné monitorování činnosti operačního střediska v rámci provozu systému na pracovišti. |
| HW integrovaného systému integrace telefonie a radiofonie. | HW komponenty pro integraci komunikačních sítí:   1. Akustická jednotka (AJ) 2. Digitalizační jednotka (DJ) 3. Záznamová jednotka (ZJ) 4. Aktualizační jednotka (AkJ) 5. Ovládací panel audio 6. Blok ADIM se zdrojem 7. Blok konvertorů protokolu EtherCom 8. Analogová jednotka (AG) |

Tabulka 2: Integrace komunikačních sítí

## Okolí systému

### Pracoviště ZOS

V následující tabulce je uveden popis pracovišť operátorů na ZOS, na kterých je provozován IS ZOS a jeho součásti:

| Prvek | Údaj(e), parametry a informace |
| --- | --- |
| Počet pracovišť | Počet pracovišť: 10  Další položky se týkají každého jednotlivého pracoviště.  Počet stávajících pracovišť na primárním ZOS – jedná se o pracoviště operátorů, vedoucího směny a vedoucího ZOS a jeho zástupce. |
| Virtualizovaný desktop / nebo PC | Počet ks / pracoviště: 10  Operační systém: MS Windows  Možnost připojení až 4 monitorů full HD (1920x1080) DVI/HDMI/DP  Síťové rozhraní: 10/100/1000 Gigabit Ethernet |
| Klávesnice | Počet ks / pracoviště: 1  Standardní plnohodnotná klávesnice. |
| Myš | Počet ks / pracoviště: 1 |
| LCD monitory | Počet ks / pracoviště: 3  Velikost panelu: úhlopříčka 61 cm (24“)  Rozlišení 1920x1080  Přídavné reproduktory na spodní hraně monitoru, celkový výkon: min 10 wattů, ovládání: zapnutí/vypnutí, hlasitost, výstup na sluchátka, napájení z monitoru |
| Dotykový LCD monitor | Počet ks / pracoviště: 1  Typ panelu: LCD  Velikost panelu: 19“  Rozlišení: 1280x1024 |
| IP telefon | Počet ks / pracoviště: 1  Kompatibilní s integrací telefonie a telefonní ústřednou. |
| Náhlavní souprava | Počet ks / pracoviště: 1  Drátová náhlavní souprava |

Tabulka 3: Pracoviště ZOS

### Telefonní ústředna

V následující tabulce je uveden popis telefonní ústředny Cisco BE6000, kterou využívá integrace komunikačních sítí:

|  |  |
| --- | --- |
| Popis funkcionalit telefonní ústředny | 1. rozhraní CTI a datové propojení CSTA serveru, 2. podpora SIP podle RFC 3261 a navazujících standardů, 3. min.: 1x ISDN30 pro veřejnou telefonní síť, 1 x ISDN30 pro připojení na objektovou ústřednu, 2x BRI, 1x IP TRUNK SIP 4. správa pomocí webového rozhraní, 5. všechny konfigurační parametry klientů (IP telefonů a SW telefonů) uloženy na řídícím serveru ústředny. Konfigurace a dohled klientů je nedílnou součástí administrace, 6. šifrovaná signalizace mezi IP PBX a klienty (TLS mode), 7. šifrovaná signalizace mezi IP PBX a externími systémy (jiná IP PBX, hlasová brána, apod.) (TLS), 8. šifrovaný přenos hlasu protokolem SRTP (Secure RTP), 9. CTI rozhraní JTAPI, 10. podpora základních VoIP kodeků - G.711 A-law, G.711 μ-law a G.729 a,b,ab, 11. podpora rozšířených VoIP kodeků - G.722, iLBC, 12. podpora H.323v2 podle specifikace ITU-T, podpora Q.sig (ISO i ECMA variant). |

### Datové centrum, HW infrastruktura, systémový SW

V následující tabulce je uveden popis datového centra, HW infrastruktury a systémového SW:

| Parametr | Údaj(e), parametry a informace |
| --- | --- |
| HW infrastruktura | |
| Rackové skříně | Veškerá technologie v rámci serverovny je umístěna v RACK skříních. |
| Servery | Jako virtualizační servery jsou využívány tři servery DELL PowerEdge a jsou doplněny jedním management serverem DELL PowerEdge. Servery jsou osazeny síťovým rozhraním jak na technologii Gigabit ethernet, tak také TenGigabitethernet. |
| Disková úložiště | Úložiště je realizováno diskovým polem s technologií 10Gbps iSCSI a doplněno úložištěm pro odkládání záloh, který je také osazený 10Gbit rozhraním. Pro komunikaci diskových polí jsou vyhrazeny 10Gbps switche, které tak tvoří infrastrukturu pro iSCSI. |
| Zálohování | Zálohování virtualizovaného prostředí je realizováno v rámci nastavených zálohovacích scénářů pomocí SW Veeam Backup pro VMware. |
| Systémový SW | |
| Operační systémy | V rámci dodávky virtualizačních serverů byly dodány licence Windows Server. |
| Virtualizační SW | Pro virtualizační servery je využito licence VMware. |
| DB | V rámci projektu jsou využity databázové licence, a to jak ORACLE, tak Microsoft SQL server. |
| Dohled | V rámci infrastruktury ZZS je využíván produkt WhatsUp Gold firmy IPSwitch pro dohled a monitoring infrastruktury. |

Tabulka 4: Datové centrum, HW infrastruktura, systémový SW

### Síťová infrastruktura

V následující tabulce je uveden popis síťové infrastruktury:

| Parametr | Údaj(e), parametry a informace |
| --- | --- |
| Primární datové centrum ZZS | |
| Směrovače | Lokality ZZS jsou propojeny do jedné WAN sítě. Pro tyto účely jsou všechny lokality vybaveny směrovačem WAN. |
| Firewally | V rámci centrální lokality je umístěn centrální FireWall, který zajišťuje zabezpečení WAN ZZS do sítě Internet a v rámci konfigurace centrálního FW jsou ukončovány i VPN přístupy pracovníků ZZS a externích firem do sítě ZZS.  FireWall odděluje interní síť ZZS nejenom od sítě Internet, ale i od ostatních externích sítí jako je NIS IZS a Krajské sítě. |
| LAN | V rámci centrální lokality jsou realizovány LAN prvky, a to na bázi switchů. Přičemž centrální stack dvou switchů realizuje i L3 routrování VLAN segmentů LAN sítě. |
| Připojení k síti NIS IZS - MV ČR (PČR) | V rámci centrální serverovny je realizováno i napojení na síť NIS IZS a síť PČR. Toto je realizováno samostatnými zálohovanými linkami ve správě České Pošty (NAKIT) a tuto síť garantuje MV ČR. |
| Připojení k internetu | V centrální lokalitě je i centrální napojení do sítě Internet. Toto připojení je zabezpečeno FireWallem (viz výše). |
| Datové centrum PČR | |
| Aktivní prvky | Připojení do datového centra PČR je realizováno samostatným L2 datovým okruhem určeným pouze pro připojení k LCT terminálů. Na straně PČR je umístěn Switch, do kterého je připojena veškerá technologie na straně PČR. |

Tabulka 5: Síťová infrastruktura

## Umístění a místa plnění

V následující tabulce jsou uvedena umístění IS ZOS:

| Místo | Adresa | Předmět realizace |
| --- | --- | --- |
| Zdravotnické operační středisko ZZS, primární datové centrum a primární ZOS. | Klatovská třída 2960/200i  301 00 Plzeň, Jižní Předměstí | Datové centrum ZZS a všechna aktiva IS ZOS umístěná v tomto DC.  Dispečerská pracoviště ZOS, kde jsou aktiva (pracoviště) operátorů ZOS. |
| PČR Plzeňského kraje | Nádražní 2437/2  301 00 Plzeň, Východní Předměstí | Datové centrum PČR – propojení na technologii Pegas/Matra |

Tabulka 6: Umístění

## Uživatelé

V následující tabulce jsou uvedeny orientační počty současných uživatelů IS ZOS:

(jedná se o výchozí stav, který se může v průběhu trvání smlouvy měnit)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Skupina | Počet | Doplňující informace |
| Operátoři ZOS | 10  60 | Současně pracuje maximálně 10 operátorů na ZOS.  V rámci zajištění směnného provozu se jedná o cca 60 operátorů. |
| Vozidla | 115 | Jedná se o max. počet vozidel zapojených do systému sledování vozidel. |
| Posádky (členů) | 100 | Jedná se o maximální počet členů posádek ve službě v rámci směnného provozu pro systémy EKP/MZD. |
| Správci | 4 | Správci technologie a informačních systémů. |
| Administrativa | 2 | Jedná se o uživatele zajišťující kontrolu zadaných dat a zajišťující následné vykazování zdravotním pojišťovnám. |

Tabulka 7: Výchozí stav: Uživatelé

# Úroveň požadovaných služeb maintenance a základní podpory

V následující tabulce je úroveň požadovaných služeb dle Specifikace služeb pro Systém v rámci maintenance a základní podpory:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Oblast | Režim základní podpory | Poznámka |
| Integrace telefonie a radiofonie | 24 x 7 |  |
| Integrační rozhraní MATRA/PEGAS | 24 x 7 |  |
| Integrace na ostatní uvedené subsystémy | 24 x 7 |  |
| Klientské aplikace Integrace telefonie a radiofonie na ZOS | 24 x 7 |  |
| HW integrovaného systému integrace telefonie a radiofonie. | Pozáruční servis |  |

Tabulka 8: Úroveň poskytovaných služeb

Požadované služby nad rámec Specifikaci služeb:

Nejsou