



Příloha č. 2: Projektová a technická dokumentace

V této příloze jsou uvedeny výchozí podmínky a požadavky na dodávku v rámci této veřejné zakázky.

OBSAH

Obsah	1
Využití zdroje.....	2
Seznam tabulek	2
Seznam zkratk a pojmů	3
1 Předmět plnění	6
2 Členění dokumentu.....	7
3 Požadavky na dodávky a související služby.....	8
3.1 Předmět a rozsah dodávky	8
3.1.1 Rozsah dodávky.....	9
3.1.2 Související služby a náležitosti dodávky	9
3.1.3 Dodávkou nedotčené oblasti stávajícího řešení.....	10
3.1.4 Vyloučení z dodávky.....	10
3.2 Východiska a připravenost	10
3.3 Koncept/architektura požadovaného řešení.....	12
3.3.1 Principy konceptu/architektury	12
3.3.2 Koncept/architektura řešení	13
3.3.3 Stručný popis konceptu řešení.....	13
3.4 Požadavky na dodávky.....	16
3.4.1 Obecné a společné požadavky	16
3.4.2 Záložní zdravotnické operační středisko ZZS PAK (ZZOS ZZS PAK)	18
3.4.3 Vybavení záložního DC: dodávka nezbytné HW síťové infrastruktury a nezbytného systémového SW pro ZZOS ZZS PAK	28
3.4.4 Vybavení pracovišť operátorů ZZOS ZZS PAK – koncová HW zařízení.....	34
3.4.5 Auditní služby	35
3.4.6 Bezpečnostní požadavky	35
3.4.7 Implementační a provozní požadavky.....	37
3.5 Požadavky na služby	38



3.5.1	Realizace předmětu plnění.....	38
3.5.2	Seznámení s funkcionalitami, obsluhou dodávaného systému	41
3.6	Záruky	42
4	Harmonogram.....	43
5	Místa plnění	44
6	Výchozí stav	45
6.1	Zdravotnická záchranná služba Pardubického kraje (zadavatel).....	45
6.2	Lokality a dispozice	45
6.2.1	Primární ZOS.....	45
6.2.2	Záložní ZOS (ZZOS).....	46
6.3	Uživatelé	47
6.4	Stav informačních a komunikačních technologií	47
6.4.1	Informační systémy a aplikační software ZOS.....	47
6.4.2	Pracoviště ZOS.....	52
6.4.3	Datové centrum, HW infrastruktura, systémový SW	53
6.4.4	Síťová infrastruktura	54
6.4.5	Datové sítě	56
6.4.6	Provoz.....	56
6.4.7	eHealth systém Pardubického kraje (eHealth PAK)	57
6.4.8	Krajská komunikační infrastruktura	57
6.4.9	NIS IZS.....	58
6.4.10	Síť PČR a radiová síť Pegas/Matra	58
	Konec základní části dokumentu.....	59

VYUŽITÉ ZDROJE

- [1] Studie proveditelnosti projektu „Rozvoj informačních systémů a technologií ZZS PaK - záložní zdravotnické operační středisko“, reg. č. projektu CZ.06.3.05/0.0/0.0/16_044/0005151, verze 1.4 ze 4. 4. 2018.
- [2] PROVÁDĚCÍ KONCEPT SW ŘEŠENÍ (PK) projektu Národní informační systém integrovaného záchranného systému (NIS IZS), verze 6.1

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Seznam zkratk a pojmů.....	5
---------------------------------------	---



Tabulka 2: Předmět a rozsah dodávky	9
Tabulka 3: Východiska	12
Tabulka 4: Koncept řešení ZZS PaK - ZZOS	16
Tabulka 5: Obecné požadavky	18
Tabulka 6: Záložní zdravotnické operační středisko ZZS PAK (ZZOS ZZS PAK).....	18
Tabulka 7: IS OŘ (dispečink)	20
Tabulka 8: GIS a Systém sledování vozidel (AVL)	22
Tabulka 9: EKP/MZD a IS Pojišťovna.....	24
Tabulka 10: Telefonní ústředna.....	25
Tabulka 11: Integrace telefonie a radiofonie	26
Tabulka 12: Záznamový systém hlasové komunikace	27
Tabulka 13: Svolávací systém	28
Tabulka 14: Vybavení záložního DC: dodávka nezbytné HW síťové infrastruktury a nezbytného systémového SW pro ZZOS ZZS PAK	34
Tabulka 15: Vybavení pracovišť operátorů ZZOS ZZS PAK – koncová HW zařízení	35
Tabulka 16: Auditní služby	35
Tabulka 17: Bezpečnostní požadavky.....	37
Tabulka 18: Provozní požadavky	38
Tabulka 19: Dokumentace – požadavky na zpracování	40
Tabulka 20: Harmonogram.....	43
Tabulka 21: Místa plnění	44
Tabulka 22: Výchozí stav: Uživatelé	47
Tabulka 23: Výchozí stav: Informační systémy a aplikační software ZOS	52
Tabulka 24: Výchozí stav: Pracoviště ZOS	53
Tabulka 25: Výchozí stav: Datové centrum, HW infrastruktura, systémový SW.....	54
Tabulka 26: Výchozí stav: Síťová infrastruktura	55
Tabulka 27: Datové sítě	56

SEZNAM ZKRATEK A POJMŮ

Zkratka/pojem	Význam
365x7x24	Poskytování služeb 365 dní v roce, 24 hodiny denně, 7 dnů v týdnu
AVL	Systém sledování polohy vozidel
CD / CD-ROM / DVD / USB	Datový nosič



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Integrovaný regionální operační program



MINISTERSTVO
PRO MÍSTNÍ
ROZVOJ ČR

Zkratka/pojem	Význam
ČR	Česká republika
DB	Databáze
DC	Datové centrum
EC	Emergency card
EKP	Elektronická karta pacienta
EU	Evropská unie
GDPR	Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 ze dne 27. dubna 2016 o ochraně fyzických osob
GIS	Geografický informační systém
GUI	Grafické uživatelské rozhraní
HW	Hardware
HZS ČR	Hasičský záchranný sbor České republiky
ICT	Informační a komunikační technologie
IOP	Integrovaný operační program
IROP	Integrovaný regionální operační program
IS	Informační systém
IZS	Integrovaný záchranný systém
KII	Kritická informační infrastruktura
KŘ	Krizové řízení
ks	Počet kusů
KÚ	Krajský úřad
KÚ PaK	Krajský úřad Pardubického kraje
LCT	Linkový radiový komunikační terminál radiové sítě Pegas/Matra
MS	Microsoft
MV ČR	Ministerstvo vnitra České republiky
MZD	Mobilní zadávání dat
NIS IZS	Národní informační systém IZS
NSPTV	Národní systém příjmu tísňového volání
OŘ	Operační řízení
OS	Operační systém



Zkratka/pojem	Význam
PAK, PaK	Pardubický kraj
PČR	Policie České republiky
PD	Projektová dokumentace
PNP	Přednemocniční neodkladná péče
RCT	Radiový komunikační terminál radiové sítě Pegas/Matra
RČ	Rodné číslo
SaP	Síly a prostředky
SLA	Úroveň a podmínky poskytování služeb technické a technologické podpory
SP	Studie proveditelnosti
SQL	Strukturovaný dotazovací jazyk pro práci v relačních databázích
SW	Software
VŘ	Výběrové řízení
VS	Veřejná správa
VZ	Veřejná zakázka
ZD	Zadávací dokumentace
ZOS	Zdravotnické operační středisko
ZVZ	Zákon o zadávání veřejných zakázek
ZZ	Zdravotnická zařízení
ZZOS	Záložní zdravotnické operační středisko
ZZS	Zdravotnická záchranná služba (ve všeobecném významu)
ZZS PAK	Zdravotnická záchranná služba Pardubického kraje

Tabulka 1: Seznam zkratk a pojmů



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Integrovaný regionální operační program



MINISTERSTVO
PRO MÍSTNÍ
ROZVOJ ČR

1 PŘEDMĚT PLNĚNÍ

Předmětem plnění veřejné zakázky (dílem) je komplexní dodávka a implementace modernizace (rozvoje) stávajícího Informačního systému zdravotnického operačního střediska (IS ZOS) Zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje (ZZS PAK), souvisejících technologií, SW, systémového SW, HW a komunikační infrastruktury a související vybavení a služeb. Součástí plnění VZ jsou dále servisní služby po dobu udržitelnosti projektu.

Zdravotnická záchranná služba Pardubického kraje je základní složkou IZS a v souladu s legislativou plní úkoly i v případě mimořádných událostí a krizových situací, kdy může být těmito událostmi/situacemi zasaženo i zdravotnické operační středisko (ZOS) a došlo by tedy k omezení, případně znemožnění poskytování úkolů ZZS PAK.

Předmětem projektu je vybudování Záložního zdravotnického operačního střediska Zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje (ZZOS ZZS PAK), vybavení záložního DC (dodávka nezbytné HW a SW infrastruktury pro ZZOS ZZS PAK) a vybavení pracovišť operátorů ZZOS ZZS PAK (koncová HW zařízení).

Vybudování ZZOS ZZS PAK je rozšířením (rozvojem) a modernizací stávajícího IS ZOS ZZS PAK. Rozšíření a modernizace není prostým technologickým řešením vysoké dostupnosti a geografické dostupnosti IS na úrovni infrastruktury. Částečně bude zajištěno na úrovni infrastruktury a technologií, nicméně většina integrací na externí systémy a technologie bude řešena odděleně a bude vyřešen způsob přepínání těchto integrací, souběžné napojení integrací, vyřešení validity dat vyplývajících z duplicitní výměny dat s částí externích systémů a v neposlední řadě zajištění konzistence a úplnosti dat v primárním systému po skončení mimořádné události a krizové situace.

Předmět plnění (dílo) je detailně popsán v kap. 3.1 – Předmět a rozsah dodávky.

Požadavky na servisní služby k tomuto Dílu jsou definovány v samostatném dokumentu, který je v rámci VZ samostatnou přílohou ZD a současně se stane přílohou Servisní smlouvy.



2 ČLENĚNÍ DOKUMENTU

Tento dokument obsahuje jen a pouze požadavky na dodávku a související služby (Dílo) a je členěn následovně:

- **Kapitola 3 – Požadavky na dodávky a související služby** – kapitola obsahuje požadavky na dodávky a služby (Dílo), které musí zhotovitel splnit ve svém řešení a ve své nabídce. Kapitola obsahuje základní koncept řešení, legislativní požadavky, konkrétní funkční a technické požadavky na řešení předmětu plnění v rámci VZ.
- **Kapitola 4 - Harmonogram** – kapitola obsahuje harmonogram realizace předmětu plnění VZ.
- **Kapitola 5 – Místa plnění** – kapitola obsahuje místa plnění v rámci realizace předmětu plnění VZ.
- **Kapitola 6 – Výchozí stav** – kapitola obsahuje popis výchozího stavu pro realizaci předmětu VZ, tj. uvedení seznamu dotčených subjektů, jejich vztah k předmětu VZ, informační a komunikační technologie a vybavení, kterými subjekty disponují nebo které budou k dispozici pro realizaci VZ, případně další organizační a technické podmínky, které jsou důležité pro realizaci VZ.

Uvedené kapitoly a jejich obsah jsou uvedeny dále v tomto dokumentu.

Požadavky na servisní služby k tomuto Dílu jsou definovány v samostatném dokumentu, který v rámci VZ je přílohou ZD a současně se stane přílohou Servisní smlouvy.



3 POŽADAVKY NA DODÁVKY A SOUVISEJÍCÍ SLUŽBY

V této kapitole jsou uvedeny požadavky na dodávky a související služby v rámci této VZ.

3.1 PŘEDMĚT A ROZSAH DODÁVKY

Předmětem projektu a dodávky v rámci této VZ je vybudování Záložního zdravotnického operačního střediska Zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje (ZZOS ZZS PAK), vybavení záložního DC (dodávka nezbytné HW a SW infrastruktury pro ZZOS ZZS PAK) a vybavení pracovišť operátorů ZZOS ZZS PAK (koncová HW zařízení).

Cílem projektu je zajistit pro nenadálé situace chod operačního střediska ZZS PAK v záložní lokalitě, a to tak, aby nebyla omezena úroveň poskytovaných služeb ZZS PAK při plnění úkolů které ZZS ze zákona plní na území Pardubického kraje.

Jedná se tedy o následující oblasti:

1. Vybudování potřebné infrastruktury (HW a síťové), dodávka systémového SW a dodávka SW IS ZOS pro chod záložního operačního střediska.
2. Rozšíření stávajícího IS ZOS pro přechod a chod v záložním operačním středisku, včetně vzájemného propojení IS ZOS a IS ZZOS.

Stručný popis konceptu řešení:

1. Předmětem projektu je:
 - a. Záložní informační systém operačního řízení (IS ZOS) a všechny jeho komponenty potřebné pro chod záložního operačního střediska:
 - Dispečerský systém
 - Systém sledování vozů
 - Mobilní zadávání a elektronická karta pacienta
 - Návaznost na NIS IZS (příjem a odesílání datových vět a sdílení prostředků)
 - Hlasová komunikace (telefon, rádio) a SMS
 - Datová komunikace s výjezdovými stanovišti.
 - b. Součástí záložního řešení je i dodávka nezbytné HW a SW infrastruktury pro chod záložního operačního střediska. Tato infrastruktura bude poskytovat dostatečný výkon a prostor pro chod všech potřebných částí IS OŘ v rámci záložní lokality. Infrastruktura záložního střediska bude trvale dostupná.
 - c. Dispečerská pracoviště v záložním středisku, které umožní jejich bezprostřední uvedení do provozu v prostorách záložního dispečinku a poskytnou dostatečný komfort pro práci dispečerů během krizové situace.
 - d. Monitoring chodu a připravenosti záložního střediska jak z pohledu dostupnosti záložních systémů, tak aktuálnosti potřebných replikovaných dat.
2. Komunikační infrastruktura není předmětem projektu a bude zajištěna v rámci stávajícího a připravovaného připojení.
3. Primární zdravotnické operační středisko – bude primárním střediskem a bude poskytovat data pro replikaci dat do záložního střediska.

Pro optimální řešení v případě nenadálých situací je nutné, aby i během standardního provozu bylo možné realizovat dispečerské pracoviště v záložní lokalitě a reálně zde realizovat operační řízení (i bez výpadku centrální technologie). Toto je výhodné pro testování a ověřování funkčnosti záložní lokality.



Z hlediska ovládání a principu práce dispečera je třeba, aby přechod na záložní lokalitu neznamenal pro dispečera změnu a ten se mohl plně věnovat operačnímu řízení i v záložní lokalitě.

3.1.1 Rozsah dodávky

Rámcový rozsah dodávky je následující:

Ozn.	Položka	Popis	Počet
1	Záložní zdravotnické operační středisko ZZS PaK (ZZOS ZZS PAK)	Vybudování záložního zdravotnického operačního střediska: - Dispečerský software záložního zdravotnického operačního střediska - Telefonie a záložní příjem tísňové výzvy - Integrace telefonie a radiofonie - Nahrávání telefonie a radiofonie - GIS a sledování vozidel - Software pro EKP/MZD - Datová replikace z primárního ZOS do záložního ZOS. Součástí jsou i související nezbytné implementační služby.	1 soubor
2	Vybavení záložního DC: dodávka nezbytné HW a síťové infrastruktury pro ZZOS ZZS PAK.	Vybavení záložního DC: dodávka nezbytné HW a síťové infrastruktury pro běh ZZOS ZZS PaK a datovou konektivitu a zajištění bezpečného provozování. Jedná se o komunikační infrastrukturu, servery, disková úložiště, napájení apod., které jsou nezbytné pro dodávku a provoz rozšíření IS.	1 soubor
3	Vybavení záložního DC: dodávka nezbytného systémového SW pro ZZOS ZZS PAK.	Vybavení záložního DC: dodávka nezbytného systémového SW pro ZZOS ZZS PAK, integrace, datové replikace a zajištění bezpečného provozování. Jedná se o OS, DB, licence, archivace apod., které jsou nezbytné pro dodávku a provoz IS.	1 soubor
4	Vybavení pracovišť operátorů ZZOS ZZS PAK - koncová HW zařízení.	Dodávka vybavení pracovišť operátorů ZZOS ZZS PAK. Jedná se o pracovní stanice, displeje, klávesnice, myši a dotykové displeje pro obsluhu integrace telefonie a radiofonie.	4 sady

Tabulka 2: Předmět a rozsah dodávky

3.1.2 Související služby a náležitosti dodávky

Součástí dodávky jsou dále následující služby a náležitosti:

1. Projektové řízení dodávky řešení.
2. Zpracování Analýzy a návrhu řešení – konkretizace implementačního postupu, přesné konfigurace a instalačního a montážního návrhu řešení z nabídky.
3. Dodávka, implementace, instalace, konfigurace HW a SW infrastruktury.
4. Vývoj/rozvoj informačního systému a jeho součástí.
5. Implementace informačního systému a jeho součástí.
6. Výchozí import datových zdrojů a metadat do systému (initial load, bude-li třeba).



7. Ověření funkčnosti dodaného systému a jeho částí.
8. Dodávka dokumentace dodaného systému a jeho částí (min. uživatelská dokumentace, dokumentace skutečného provedení, systémová dokumentace, projektová dokumentace).
9. Zaškolení uživatelů a administrátorů – seznámení s funkcionalitami, obsluhou dodávaného systému a jeho budoucím provozem.
10. Zařazení do provozního prostředí žadatele (dohled, zálohování apod.).
11. Provedení zkušebního provozu.
12. Poskytnutí záruky 5 let na informační systém a 3 roky na HW a SW infrastrukturu.

Doplňující požadavky na implementaci:

1. Zajištění kontinuity provozu ZZS PAK. Po stránce nepřetržitého provozu ZZS PAK předpokládá pouze plánovanou odstávku pouze na nezbytnou dobu.
2. Požaduje se kontinuita nastavených parametrů, všech číselníků, definic a jiných aspektů provozu. Nepředpokládá investici do opětovného zadávání a pořizování těchto údajů.

3.1.3 Dodávkou nedotčené oblasti stávajícího řešení

Dodávkou nebudou dotčeny následující oblasti stávajícího řešení:

1. Současné systémy, technologie a pracoviště stávajícího zdravotnického operačního střediska (ZOS) zůstanou zachovány a nebudou negativně dotčeny realizací projektu.

3.1.4 Vyloučení z dodávky

Předmětem dodávky není:

1. Zajištění v rámci požadavků neuvedené komunikační infrastruktury (sítě apod.) mezi jednotlivými prvky systému. ZZS zajistí pro chod záložního operačního střediska WAN propojení záložní lokality včetně napojení na PČR a její nezávislé připojení do sítě internet.
2. Infrastruktura, HW a systémový SW poskytovaný Objednatelem (ZZS PAK) uvedený ve výchozím stavu a neuvedený v požadavcích.
3. Spotřební materiál využívaný v následném provozu informačního systému neuvedený v rámci požadavků.
4. Stavební připravenost objektu zajistí ZZS PAK, výchozí stav je uveden v kap. 3.2 - Východiska.
5. Stoly, nábytek a židle pro dispečery v rámci ZZOS odpovídající stolům na primárním ZOS nesou součástí dodávky a budou pro dodávky připraveny tak, aby na nich mohla proběhnout montáž technologie.
6. Záložní radiostanice, včetně anténních svodů a instalace radiostanic.
7. Připojení na telekomunikačního operátora (ISDN2/ISDN30).

Koncept řešení, principy a požadavky na dodávky a služby jsou uvedeny dále v tomto dokumentu.

3.2 VÝCHODISKA A PŘIPRAVENOST

Pro řešení jsou stanovena následující východiska:

#	Popis východiska
1.	Zdravotnická záchraná služba Pardubického kraje je základní složkou IZS a v souladu s legislativou plní úkoly i v případě mimořádných událostí a krizových situací, kdy může být těmito



#	Popis východiska
	<p>událostmi/situacemi zasaženo i zdravotnické operační středisko (ZOS) a došlo by tedy k omezení, případně znemožnění poskytování úkolů ZZS PAK.</p> <p>Z uvedeného plyne, že informační systémy podporující procesy poskytování PNP ze strany ZZS PAK musí být poskytovat své funkcionality i v případě mimořádných událostí a krizových situací, kdy může být těmito událostmi/situacemi zasaženo i zdravotnické operační středisko (ZOS).</p>
2.	<p>Současné řešení bylo realizováno v roce 2015 v projektu „Krajský standardizovaný projekt zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje“, který byl Pardubickým krajem realizován pro Zdravotnickou záchrannou službu Pardubického kraje (ZZS PAK) v rámci Integrovaného operačního programu (IOP), výzvy č. 11. Současné řešení musí plnit podmínku zajištění udržitelnosti projektu „Krajský standardizovaný projekt zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje“ min. do roku 2021.</p> <p>Současné řešení není možné nahradit, jen modernizovat při zachování funkcionality a min. vybavení dodaných v rámci uvedeného projektu v roce 2015.</p>
3.	<p>ZZS v rámci svých technických podmínek zajišťuje základní technické předpoklady pro realizaci záložní lokality. Jedná se především o vlastní lokalitu (budovu) s vyhrazenou místností pro technologie (serverovna) a vlastní dispečink, který bude realizován trvalým zapojením techniky v záložní lokalitě. ZZS zajistí propojení primární lokality (DC) se záložní lokalitou tak, aby byly zajištěny podmínky pro datovou replikaci a propojení technologií primárních a záložních IS.</p> <p>Předpokládaný termín kolaudace objektu je listopad 2019. Připravenost objektu pro instalaci dodávané technologie bude zajištěna od července 2019.</p>
4.	<p>Připravenost datového centra a pracovišť ZZOS bude zajištěno min. v následujícím rozsahu:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Dostatečně kapacitní napájení sálu ZZOS.2. Dostatečně kapacitní napájení sálu záložního datového centra pro umístění technologie ZZOS.3. Klimatizace v datovém centru.4. Strukturovaná kabeláž mezi sálem záložního DC a sálem ZZOS5. Fyzické propojení mezi primárním a záložním datovým centrem.6. Napojení na ostatní komunikační systémy (internet, NIS IZS apod.).
5.	<p>Stoly, nábytek a židle pro dispečery v rámci ZZOS odpovídající stolům na primárním ZOS nesou součástí dodávky a budou pro dodávky připraveny tak, aby na nich mohla proběhnout montáž technologie.</p>
6.	<p>Pro zajištění dostupnosti záložní lokality zajistí ZZS připojení záložní lokality do WAN sítě včetně napojení na PČR nezávislým internetovým připojením. Pokud to bude možné, bude zajištěn i záložní přístup do sítě NIS IZS.</p> <p>Minimální vyhrazená rychlost připojení do WAN sítě bude 40 Mbps a rychlost připojení do sítě internet min. 20 Mbps.</p> <p>Záložní lokalita tak bude z hlediska infrastruktury trvale dostupná v rámci WAN sítě a bude disponovat vlastním adresním rozsahem směřovaným v rámci WAN sítě.</p>



#	Popis východiska
7.	Záložní radiostanice, včetně anténních svodů a instalace radiostanic bude provedena v rámci připravenosti.
8.	Připojení na telekomunikačního operátora (ISDN2/ISDN30) bude zajištěno v rámci připravenosti.
9.	Nutnost zajištění ochrany osobních údajů a bezpečnosti v souladu s legislativou a moderními principy – Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 ze dne 27. dubna 2016 o ochraně fyzických osob (GDPR), zákona č. 181/2014 Sb. – Zákon o kybernetické bezpečnosti a o změně souvisejících zákonů (zákon o kybernetické bezpečnosti) a požadavky kladené na KII.

Tabulka 3: Východiska

Další východiska jsou definována výchozím stavem uvedeným v kap. 6 – Výchozí stav.

3.3 KONCEPT/ARCHITEKTURA POŽADOVANÉHO ŘEŠENÍ

V této kapitole je uveden koncept/architektura požadovaného řešení.

3.3.1 Principy konceptu/architektury

Základní požadavky na princip konceptu/architektury požadovaného řešení je následující:

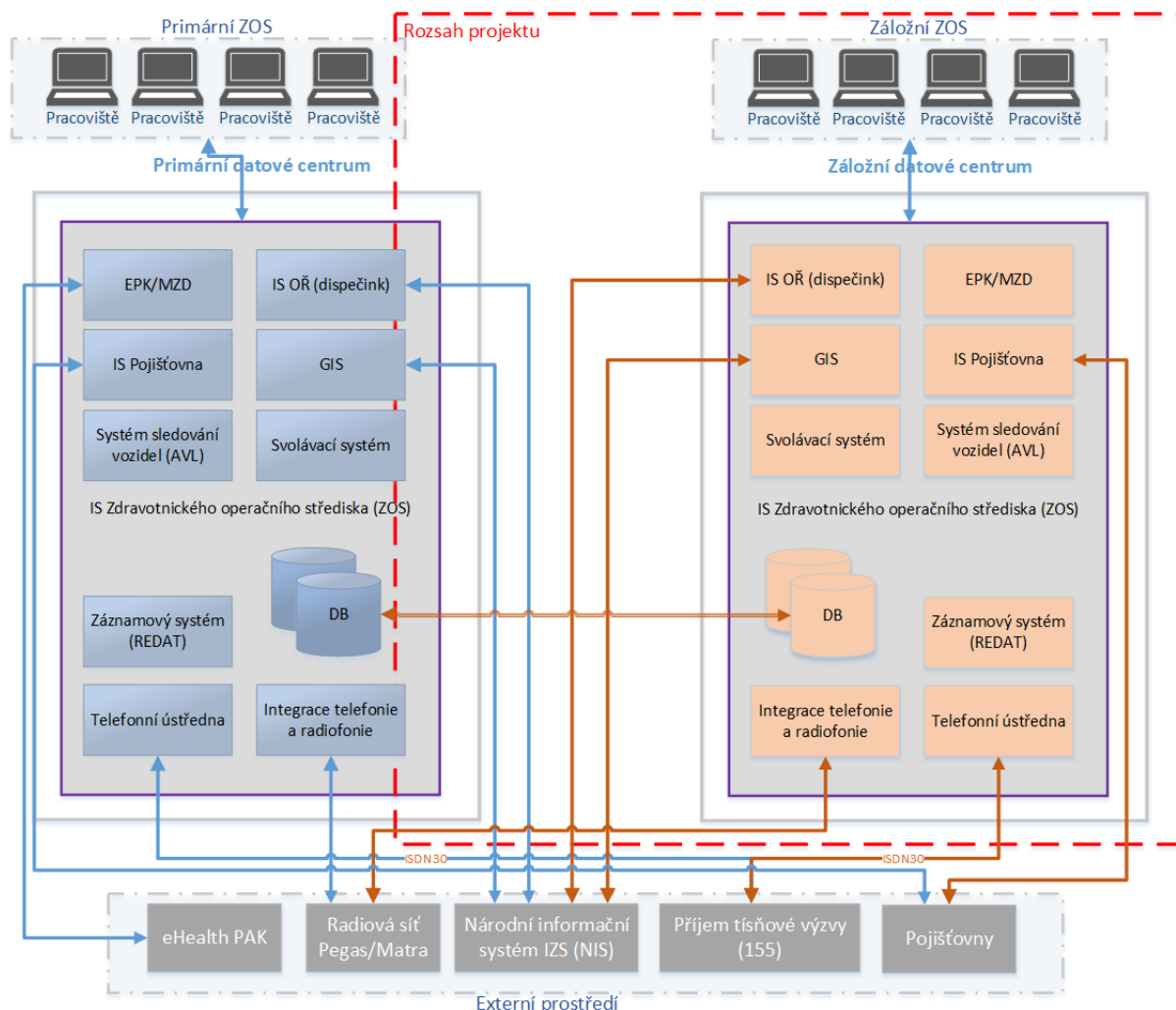
1. Předmětem je vybudování záložního zdravotnického operačního střediska ZZS PAK v záložní lokalitě a vybavení IS a technologiemi pro jeho provoz.
2. Budou zajištěny všechny současné integrace a vazby na jiné IS a technologie v IS ZOS i v záložní lokalitě (IS ZZOS) nezbytné pro provoz ZOS ZZS PAK.
3. Zajištění datové replikace mezi oběma lokalitami tak, aby byla zajištěna datová konzistence v obou lokalitách. Datová centra, kapacity a výpočetní výkon v obou lokalitách bude odpovídat požadavkům na dodávané řešení. Lokality budou provozovány v režimu aktivní/pasivní, kdy v provozu bude vždy jedna lokalita, druhá bude připravena převzít služby v případě výpadku aktivní lokality.
4. Zajištění ochrany osobních údajů a bezpečnosti v souladu s legislativou a moderními principy – Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 ze dne 27. dubna 2016 o ochraně fyzických osob (GDPR), zákona č. 181/2014 Sb. – Zákon o kybernetické bezpečnosti a o změně souvisejících zákonů (zákon o kybernetické bezpečnosti) a požadavky kladené na KII.
5. Splnění dalších principů – izolovanost (přístup do systému a přístup ze systému ven je možný pouze přes definované přístupové body), vysoká dostupnost (více násobnost komponent – záložní IS/technologie – násobnost technologie v ZZOS dle požadavků v požadovaném řešení), autonomnost (systém není a nebude v kritických oblastech závislý na dostupnosti funkcionality a dat jiných informačních systémů), odolnost proti katastrofě (systém se bude nacházet ve více lokalitách), orientace na služby, vysoká bezpečnost.

Schéma konceptu požadovaného řešení a detailní popis požadavků a principů následuje.



3.3.2 Koncept/architektura řešení

Na následujícím schématu je uveden koncept řešení ZZOS ZZS PAK:



Obrázek 1: Koncept řešení ZZS PaK - ZZOS

3.3.3 Stručný popis konceptu řešení

V následující tabulce je stručný popis konceptu řešení z předchozího schématu:

Prvek	Popis
Předmět řešení projektu	Červeně ohraničené vymezení předmětu řešení projektu v oblasti ZZOS.
Primární datové centrum	Primární datové centrum pro provoz technologií ZZS PAK a tedy i technologií zdravotnického operačního střediska (ZOS) ZZS PAK (dále jsou uvedeny všechny subsystemy IS ZOS). V tomto DC budou realizovány dodávky, které zajistí replikaci dat a propojení primárních technologií ZOS se záložními ZZOS.



Prvek	Popis
Záložní datové centrum	<p>Záložní datové centrum bude vybudováno v rámci nové výjezdové základny, kde bude umístěno jak toto DC, tak Záložní zdravotnické operační středisko (ZZOS) ZS PAK (dále jsou uvedeny všechny subsystémy IS ZOS).</p> <p>V tomto DC budou umístěny záložní technologie pro ZZOS ZS PAK a napojeny na primární technologie ZOS ZS PAK v primárním DC.</p> <p>DC bude určeno pro zajištění provozu v případě mimořádných událostí anebo krizových situací, v případech, kdy tímto bude dotčeno primární ZOS tak, aby byla zajištěna trvalá provozuschopnost ZOS a tedy poskytování služeb ZS i v případě takových situací.</p>
Primární ZOS	<p>Primární místnost/pracoviště zdravotnického operačního střediska, kde probíhá příjem tísňové výzvy 155, operační řízení a následně řízení výjezdů a další související činnosti zdravotnického operačního střediska.</p>
Záložní ZOS	<p>Záložní místnost/pracoviště zdravotnického operačního střediska, kde bude probíhat záložní příjem tísňové výzvy 155, operační řízení a následně řízení výjezdů a další související činnosti zdravotnického operačního střediska v případě mimořádné události nebo krizové situace.</p> <p>Záložní ZOS bude určeno pro zajištění provozu v případě mimořádných událostí anebo krizových situací, v případech, kdy tímto bude dotčeno primární ZOS tak, aby byla zajištěna trvalá provozuschopnost ZOS a tedy poskytování služeb ZS i v případě takových situací.</p>
Pracoviště	<p>Pracoviště operátorů ZOS ZS PAK zajišťující příjem tísňové výzvy 155 a následně řízení výjezdů a další související činnosti zdravotnického operačního střediska.</p> <p>Vybavení pracovišť ZZOS je předmětem projektu. Počty pracovišť a jejich vybavení jsou uvedeny dále v tomto dokumentu.</p>
IS Zdravotnického operačního střediska (ZOS)	<p>Komplexní systémy zdravotnického operačního střediska sestávající z více subsystémů, které zajišťují veškeré nezbytné služby pro provoz ZOS a ZS PAK.</p> <p>Popis jednotlivých subsystémů a jejich integrací je uveden dále.</p> <p>Předmětem projektu je vybudování záložního systému zdravotnického operačního střediska.</p>
Subsystémy ZOS / ZZOS	
IS OŘ (dispečink)	<p>IS operačního řízení zajišťuje funkcionality pro provoz ZOS, tj. příjem tísňové výzvy, operační řízení, řízení výjezdů a další související činnosti zdravotnického operačního střediska.</p>
GIS	<p>Geografický informační systém slouží pro lokalizaci tísňových výzev, událostí (z IS OŘ), sledování polohy vozidel ZS (z AVL), případně dalších složek IZS (v rámci spolupráce, NIS IZS) a další funkcionality v návaznosti na geografickou polohu, geografické analýzy, lokalizaci apod.</p>



Prvek	Popis
Systém sledování vozidel (AVL)	Systém sledování vozidel zajišťuje sledování polohy a stavů jednotlivých vozidel ZZS a jejich zobrazování v mapě (GIS) na ZOS.
EKP/MZD	Elektronická karta pacienta a Mobilní sběr dat jsou dva propojené systémy zajišťující přebírání dat o výjezdu z IS OŘ (do EKP), předávání posádkám (do MZD), sběr patientských informací z výjezdů ZZS (z IS OŘ a MZD) a elektronickou podporu posádek v rámci výjezdů (MZD) a elektronické předávání dat z terénu do centrálního IS pro následné zpracování (v EKP).
IS Pojišťovna	IS Pojišťovna slouží pro vykazování činnosti ZZS pojišťovnám a pro zajištění následné úhrady poskytnuté péče. IS Pojišťovna přebírá data z EKP, které je sesbírám jak z operačního střediska (IS OŘ), tak z terénu (MZD) a následně zpracovaná data předává na pojišťovny.
Telefonní ústředna	Telefonní ústředna připojená na příjem tísňové linky 155 u telekomunikačního operátora, příjem SMS a příjem informací o lokalizaci volajícího a telefonní hovory ze ZOS. Hovory z tísňové linky (tísňové výzvy) jsou předávány do IS OŘ pro příjem a zpracování tísňové výzvy a záznam hovorů je uložen do záznamového systému (REDAT) pro případné následné vyhodnocení, případně důkazní řízení.
Záznamový systém (REDAT)	Záznamový systém (REDAT) slouží pro záznam telefonních hovorů na tísňové lince, záznam všech hovorů na ZOS, a to jak telefonních, tak radiofonních.
Integrace telefonie a radiofonie	Integrace telefonie a radiofonie zajišťuje propojení IS OŘ s telefoní (telefonní ústředna), obsluhou radiové sítě Pegas/Matra MV ČR, záznamovým zařízením a poskytuje obsluhu jednotný a hlavně jednoduchý systém obsluhy pomocí dotykové obrazovky na pracovišti operátora.
Svolávací systém	V případě nenadálé situace bude nutné aktivovat i tzv. modul svolávání v operačním řízení, který využívá svolávací systém pro informování pracovníků ZZS o nastalé situaci a je využíván i pro případy hromadného neštěstí i standardní výzvu k výjezdu.
DB	IS ZOS obsahuje několik specializovaných databází pro jednotlivé subsystémy na různých technologiích zajišťující ukládání a zpracování dat v rámci celého IS ZOS.
Externí prostředí	
Přijem tísňové výzvy 155 u operátora	Prostřednictvím specializované linky je IS ZOS napojen na síť telekomunikačního operátora, který směřuje všechny hovory tísňové linky 155 na telefonní ústřednu v rámci IS ZOS pro následné zpracování. Současně s tímto jsou pomocí této linky posílány přibližné lokalizační údaje hovorů.
Národní informační systém IZS (NIS)	Národní informační systém IZS propojuje všechny složky IZS (ZZS, PČR, HZS) v rámci příjmu tísňové výzvy a dalších činností (příjem stavů, příjem zpráv, příjem poloh SaP,



Prvek	Popis
	odesíláním poloh SaP, odesílání nových událostí a upřesnění stavů vlastní součinnosti)
Radiová síť Pegas/Matra	Radiová komunikace zajišťuje převážně komunikaci s posádkami a ostatními složkami IZS v rámci jednotného radiového systému Pegas/Matra provozovaného MV ČR.
Pojišťovny	Vykazování poskytnuté péče zdravotním pojišťovnám ze systému IS Pojišťovna.
eHealth PAK	Krajský systém eHealth zajišťuje výměnu zdravotnické dokumentace mezi poskytovateli zdravotnických služeb na území Pardubického kraje s návazností na obdobné systémy jiných krajů a připravovaný národní systém (NIX ZD) a nadnárodní systém eH NCP (Národní kontaktní místo pro eHealth). V rámci tohoto systému ZZS PAK využívá funkcionality Vyhledání životních údajů pacienta (Emergency card – EC), Předání výjezdové zprávy ZZS do nemocnic a Náhled na propouštěcí a ambulantní zprávy při výjezdu ZZS.

Tabulka 4: Koncept řešení ZZS PaK - ZZOS

Detailní popis požadavků na dodávky je uveden v následující kapitole.

3.4 POŽADAVKY NA DODÁVKY

V této kapitole jsou uvedeny požadavky na dodávky.

3.4.1 Obecné a společné požadavky

V této kapitole jsou uvedeny obecné požadavky na požadované řešení:

#	Požadavek
P.1	Dodávaný systém musí svojí architekturou splňovat obecné zásady informační bezpečnosti v míře, odpovídající charakteru užití a kategorii zpracovávaných dat (GDPR).
P.2	Veškeré nabízené SW i HW prvky musí být plně kompatibilní se stávajícím systémem ZZS PaK - ZZOS.
P.3	Součástí implementace musí být i veškeré potřebné licence a služby nezbytné pro dodávku a provoz ZZS PaK - ZZOS.
P.4	Zaručená perspektiva rozvoje a podpory je minimálně po dobu dalších 10 let od uvedení do provozu.
Legislativa a další normy	
P.5	Soulad s Nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 ze dne 27. dubna 2016 o ochraně fyzických osob (GDPR – General data protection regulation) v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů.
P.6	Soulad se Zákonem č. 181/2014 Sb., o kybernetické bezpečnosti v aktuálním znění a vyhláškou Vyhláška č. 316/2014 Sb., o kybernetické bezpečnosti v aktuálním znění.
P.7	Soulad se Zákonem č. 239/2000 Sb. o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů v aktuálním znění.



#	Požadavek
P.8	Soulad se Zákonem č. 240/2000 Sb. o krizovém řízení a o změně některých zákonů v aktuálním znění.
Požadavky na řešení	
P.9	Záložní IS ZOS musí umožnit chod operačního střediska ZZS v záložní lokalitě v době nenadálé situace, kdy bude částečně nebo zcela nedostupná primární lokalita ZZS.
P.10	Řešení záložního IS ZOS musí být zcela nezávislé na místě jeho umístění a musí být možné jej i v průběhu provozu (pokud nebude IS ZOS v primární lokalitě v aktivním režimu) přestěhovat do jiné lokality.
P.11	<p>Záložní IS OŘ musí pro provoz ZZS zajistit maximální dostupnost ZZS pro plnění úkolů záchranné zdravotnické služby pro následující scénáře nenadálých situací:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Nutnost opuštění hlavního dispečinku (přesune se pouze dispečink do záložní lokality a IS ZOS je provozován přes WAN z hlavní lokality).2. Nutnost vypnutí/havárie IS ZOS (nebo jejich částí) v hlavní lokalitě (přesouvá se chod IS ZOS – nebo jeho části do záložní lokality a dispečink zůstává v hlavní lokalitě).3. Nedostupnost celé hlavní lokality (Dispečink a provoz IS ZOS se přesune zcela do záložní lokality). <p>Příčemž proces opuštění hlavního dispečinku a zprovoznění záložního dispečinku v záložní lokalitě bude probíhat podle interních směrnic ZZS, které přesně stanoví postupy a procesy, které budou v době nenadálé situace, a to pro jakýkoliv zmíněný scénář, realizovány. Vlastní směrnice bude doplněna a optimalizována v rámci tohoto projektu.</p>
P.12	<p>Záložní IS ZOS musí pro provoz ZZS zajistit následující minimální požadavky tak, aby ZZS mohla plnit úkoly záchranné zdravotnické služby na území Pardubického kraje:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Plně funkční telefonní spojení na lince 155 a další telefonní komunikace (vlastní přesměrování linky 155 provádí dle standardizovaných postupů ZZS).2. Plně funkční dispečerský systém včetně dispečerských pracovišť.3. Dostupné systémy sledování vozidel ZZS včetně komunikace s vozidlem přes vozidlové jednotky.4. Dostupné systémy pro mobilní zdávání a předávání dat o výjezdech do tabletů posádek.5. Zajištění možnosti radiového spojení sítí PEGAS (vlastní radiostanice dodává ZZS).6. Podpůrné systémy informování posádek a pracovníků ZZS (systém svolávání). <p>Pokud některá z navazujících technologií (telefonie, datové přenosy, radiová síť apod.) bude ovlivněna/zasažena také nenadálou situací, může být některá z požadovaných funkcí odpovídajícím způsobem omezena.</p>
P.13	Pro přechodné období potřebné pro rozvinutí a obsazení záložního dispečinku musí umožnit záložní operační řízení i vzdálený přístup k aplikacím a datům prostřednictvím zabezpečeného přístupu.
P.14	Vlastní přechod na provoz IS ZOS nebo její části ze záložní lokality bude prováděn automaticky nebo na základě inicializace Recovery plánu.



#	Požadavek
Ostatní obecné požadavky	
P.15	Zajištění jednotného času na všech pracovištích/zařízeních (synchronizace klientů a systému s time serverem).

Tabulka 5: Obecné požadavky

Pro konkrétní oblasti jsou uvedeny specifické požadavky samostatně v dílčích podkapitolách.

3.4.2 Záložní zdravotnické operační středisko ZZS PAK (ZZOS ZZS PAK)

V této kapitole jsou uvedeny základní požadavky tuto část předmětu plnění, specifické požadavky na dílčí části ZZOS ZZS PAK jsou uvedeny v podkapitolách.

#	Požadavek
P.16	Dispečerský systém IS OŘ v záložní lokalitě musí být schopen plně převzít roli hlavního dispečerského systému ZZS, a to jak v případě nutnosti zcela opustit a vypnout hlavní lokalitu, tak i v případě vypnutí/havárie IS OŘ v hlavní lokalitě.
P.17	Instalace všech součástí ZZOS ZZS PAK do záložní lokality: <ol style="list-style-type: none">1. IS OŘ (dispečink)2. GIS a Systém sledování vozidel (AVL)3. EKP/MZD a IS Pojišťovna4. Telefonní ústředna5. Integrace telefonie a radiofonie6. Záznamový systém hlasové komunikace7. Svolávací systém Specifické požadavky jsou uvedeny v následujících podkapitolách.
P.18	Zajištění plnohodnotné funkčnosti všech dodávaných součástí ZZOS ZZS PAK v záložní lokalitě (viz výchozí stav součástí v kap. 6.4 – Stav informačních a komunikačních technologií). Výjimku tvoří externí integrace, které nejsou explicitně uvedeny, že jsou součástí záložního ZZOS ZZS PAK.
P.19	Nastavení možnosti vzdáleného připojení k záložnímu systému přes VPN (z jiných sítí než je WAN ZZS). <i>Pozn.: Připojení k internetu zajistí ZZS.</i>

Tabulka 6: Záložní zdravotnické operační středisko ZZS PAK (ZZOS ZZS PAK)

3.4.2.1 IS OŘ (dispečink)

V této kapitole jsou uvedeny požadavky tuto část předmětu plnění nad rámec základních požadavků uvedených v úvodu této kapitoly.

#	Požadavek
P.20	Dodávka následujících modulů IS OŘ do ZZOS ZZS PAK (dle stavu uvedeném v kap. 6.4.1): <ol style="list-style-type: none">1. Dispečink2. Základna



#	Požadavek
	<ol style="list-style-type: none">3. Správa směn4. Svolávání (řešeno samostatně)5. Statistiky6. Administrace7. Správa stanic
Replikace	
P.21	Zajištění replikace dat OŘ do záložní lokality, a to tak, aby při přechodu na záložní dispečink byla na záložním dispečinku dostupná poslední operační situace (při fungování WAN sítě max. 5 min ztráta dat) a dispečeri mohli převzít na základě inicializace recovery plánu operační řízení ZZS v záložní lokalitě.
P.22	Realizace nezbytných úprav primárního systému (DB, aplikace) tak, aby byla zajištěna replikace dat do záložní lokality.
P.23	Realizace nezbytných úprav záložního systému (DB, aplikace) tak, aby byla zajištěna replikace dat z primární lokality.
P.24	Nastavení, zprovoznění replikace mezi primární a záložní lokalitou.
Připojení klientů IS OŘ	
P.25	Nastavení možnosti připojení klientů IS OŘ na systém v primární i záložní lokalitě dle dostupnosti lokality. V případě výpadku systému v primární lokalitě automatizované přepojení na aktivovaný systém v záložní lokalitě.
P.26	Klient IS OŘ musí umožnit automatickou identifikaci výpadku v hlavní lokalitě a přepnutí klienta IS OŘ do záložní lokality.
P.27	Případné úpravy stávajícího dispečerského systému (klientů) tak, aby byl schopen při výpadku jakéhokoliv modulu/subsystému využít jeho záložní variantu provozovanou v záložní lokalitě.
Integrace	
P.28	NIS IZS: Napojení záložního systému na NIS IZS, zajištění režimu přepojení v případě výpadku primárního napojení. Součástí přechodu na záložní IS OŘ bude i výměna datových vět NIS IZS prostřednictvím záložního připojení, a tak možnost zajistit součinnost složek IZS v rámci NIS IZS. <i>Pozn.: Datová konektivita a registrace endpointu v rámci NIS bude zajištěna ZZS.</i>
P.29	Dispečerský systém IS OŘ integruje pro práci dispečera a celé ZZS navazující moduly a podsystémy. Úroveň integrace s těmito moduly a subsystémy musí umožňovat v plné míře jejich chod dle požadavků kladených na ně v rámci záložního IS OŘ. Integrace min. na: <ol style="list-style-type: none">1. Integrace telefonie – příjem tísňové výzvy.2. Integrace na GIS – zobrazení polohy tísňové výzvy, polohy výjezdu, lokalizace v mapě apod.3. Integrace na systém sledování vozidel – předávání výzvy k výjezdu, příjem a sledování stavů, sběr informací o výjezdu vozidel.



#	Požadavek
	<ol style="list-style-type: none">4. EKP – předávání dat o pacientovi/pacientech k výjezdu pro posádku/posádky.5. Integrace na záznamový systém – připojování záznamů hovorů, přehrávání záznamů apod.6. Integrace telekomunikací a radiokomunikací – pro ovládání spojení a příjem statusů z RS.
P.30	<p>V ZZOS nebudou realizovány existující integrace z primárního systému na:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Aktualizace adresních dat - RUIAN2. eHealth PAK3. Národní dopravně informační centrum – odesílání informací do NDIS o dopravních nehodách ze zaznamenaných událostí. <p>Další integrace uvedené ve výchozím stavu a explicitně nepožadované v rámci dodávky.</p>
Instalace	
P.31	Provedení instalace a konfigurace záložního systému v záložní lokalitě a to včetně všech integrací na další moduly a podsystémy ZZOS.
P.32	Klient dispečerského systému bude nainstalován a zprovozněn na záložních dispečerských pracovištích ve stejné konfiguraci jako na primární lokalitě.

Tabulka 7: IS OŘ (dispečink)

3.4.2.2 GIS a Systém sledování vozidel (AVL)

V této kapitole jsou uvedeny požadavky tuto část předmětu plnění nad rámec základních požadavků uvedených v úvodu této kapitoly.

#	Požadavek
P.33	<p>Dodávka následujících funkcionalit GIS a AVL do ZZOS ZZS PAK (dle stavu uvedeném v kap. 6.4.1):</p> <p><u>GIS:</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. Zobrazení mapových podkladů a základní práce s mapou na všech pracovištích.2. Zobrazování poloh a stavů vozidel ZZS ze systému sledování vozidel (AVL).3. Zobrazování poloh událostí a SaP dalších složek IZS v rámci integrace na NIS IZS.4. Lokalizace pro IS OŘ, vyhledávání v mapě a další geografické služby. <p><u>AVL:</u></p> <ol style="list-style-type: none">5. Sledování polohy a stavu vozidel ZZS.6. Předávání těchto stavů, vč. doprovodných údajů z vozidel do IS OŘ a EKP.7. Předávání dat pro zobrazení polohy a stavů vozidel v mapě.8. Zasílání výzvy do vozidel.
P.34	<p><u>AVL:</u> pro první fázi přechodu dispečinku na provoz ze záložní lokality je nutné, aby subsystém sledování vozů poskytoval následující služby:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Online informace o poloze a stavu vozů.2. Odesílání a příjem informací o výjezdech do vozů.3. Sdílení a zobrazování poloh prostředků v rámci NIS IZS.



#	Požadavek
	<ol style="list-style-type: none">4. Plně funkční mapový klient využívající uvedených dat a integrovaný s dispečerským systémem IS OŘ.5. Dostupné mapové podklady ze záložní lokality a napojení na mapové podklady prostřednictvím služeb NIS IZS.
P.35	Při přechodu na provoz ze záložní lokality delším než jeden den musí subsystém poskytovat všechny ostatní služby a výstupy jako jsou: knihy jízd, analýzy jednotlivých výjezdů, napojení na všechny ostatní systémy/subsystémy apod. (viz stávající funkčnost).
Replikace	
P.36	Zajištění replikace dat GIS a AVL do záložní lokality, a to tak, aby při přechodu na záložní systém byla na záložním dispečinku dostupná poslední operační situace a dispečeri mohli plynule převzít operační řízení ZZS v záložní lokalitě.
P.37	V záložní lokalitě budou k dispozici i mapové podklady pro mapové klienty záložního dispečinku (neoperativní data). Musí být realizována základní synchronizace dat s primárním dispečinkem – pouze Objekty a jejich vlastnosti.
P.38	Replikace historických dat do záložní lokality může být realizována databázovými nebo aplikačními prostředky dle možnosti subsystému.
P.39	Při přechodu na záložní lokalitu: <ol style="list-style-type: none">1. je povolena maximální ztráta historických operativních dat při fungování WAN sítě do 60 min.2. replikace mapových podkladů (neoperativní data) do záložní lokality nesmí být starší jak jeden týden.
P.40	Realizace nezbytných úprav primárního systému (DB, aplikace) tak, aby byla zajištěna replikace dat do záložní lokality.
P.41	Realizace nezbytných úprav záložního systému (DB, aplikace) tak, aby byla zajištěna replikace dat z primární lokality.
P.42	Nastavení, zprovoznění replikace mezi primární a záložní lokalitou.
Připojení klientů	
P.43	Možnosti přepojení klientů GIS a AVL na systém v primární i záložní lokalitě dle dostupnosti lokality. V případě výpadku systému v primární lokalitě možnost přepnutí tlačítkem (nebo za podpory dodavatele, dle recovery plánu) na online systém v záložní lokalitě.
P.44	Klienti GIS a AVL musí umožnit přepnutí na online systém do záložní lokality, v případě výpadku v hlavní lokalitě.
P.45	Případné úpravy stávajících systémů GIS a AVL tak, aby byl při výpadku návazných modulů/systémů schopen asistovaného přepnutí (za podpory dodavatele nebo dle recovery plánu) na jeho záložní variantu, provozovanou v záložní lokalitě.



#	Požadavek
P.46	Na záložních dispečerských pracovištích bude nainstalován a nakonfigurován mapový klient pro dispečera včetně integrace s dispečerským systémem IS OŘ (možnost přepnutí mezi hlavním a záložním) a systémem sledování vozů (možnost přepnutí mezi hlavním a záložním).
Vozidla	
P.47	Mobilní jednotky AVL musí posílat polohová a stavová data jak do primárního, tak do záložního systému.
P.48	Záložní subsystém AVL musí umožnit redundantní příjem informací o vozidlech v záložní lokalitě.
P.49	Záložní systém AVL musí posílat data o výjezdu do vozidel na základě výzvy z IS OŘ (možnost aktivního odesílání informací do vozů ze záložní lokality).
Integrace	
P.50	NIS IZS: Napojení záložního systému AVL na NIS IZS, zajištění režimu přepojení v případě výpadku primárního napojení. Součástí přechodu na záložní AVL bude i výměna datových vět NIS IZS prostřednictvím záložního připojení, a tak možnost zajistit součinnost složek IZS v rámci NIS IZS. Datová konektivita a registrace endpointu v rámci NIS bude zajištěna ze strany ZZS.
Instalace	
P.51	Provedení instalace a konfigurace záložního systému v záložní lokalitě a to včetně všech integrací na další moduly a podsystémy ZZOS.
P.52	Klienti GIS a AVL budou nainstalováni a zprovozněni na záložních dispečerských pracovištích ve stejné konfiguraci jako na primární lokalitě.

Tabulka 8: GIS a Systém sledování vozidel (AVL)

3.4.2.3 EKP/MZD a IS Pojišťovna

V této kapitole jsou uvedeny požadavky tuto část předmětu plnění nad rámec základních požadavků uvedených v úvodu této kapitoly.

#	Požadavek
P.53	Dodávka následujících funkcionalit EKP/MZD do ZZOS ZZS PAK (dle stavu uvedeném v kap. 6.4.1): <ol style="list-style-type: none">1. Přebírání dat o výjezdu z IS OŘ (součástí integrace).2. Posílání dat do mobilních zařízení posádek v terénu.3. Funkčnost pro vyplnění posádkami v terénu.4. Předání z MZD zpět do EKP.5. Přebírání dat ze systému sledování vozidel.6. Následné úpravy, dopracování, kontrola dat na výjezdových základnách.7. Předávání do IS Pojišťovna.8. Vyúčtování poskytnuté zdravotnické péče zdravotním pojišťovnám (je v případě děletrvajícího přechodu funkčnosti do záložní lokality).



#	Požadavek
P.54	<p>Subsystém MZD/EKP bude schopen realizovat v první fázi přechodu na záložní dispečink následující služby:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Příjem výzev k výjezdům, včetně všech potřebných informací pro posádku vozu.2. Odesílání informací o výjezdu a pacientech zpět.3. Autonomní práci pracovníkům ZZS se systémem MZD/EKP.4. Vytváření a tisk EKP na výjezdech v režimu OFFLINE. <p>Toto je požadováno při zajištění dostupnosti infrastruktury pro datovou komunikaci s tablety (SIM prostřednictvím privátního APN nebo veřejnou síť).</p>
P.55	<p>Při přechodu na záložní pracoviště musí všechny aplikace EKP/MZD (ePaRe) být schopny automaticky přepnout do záložního režimu.</p>
P.56	<p>Při přechodu na provoz ze záložní lokality delším než jeden den musí subsystém poskytovat všechny ostatní služby a výstupy jako jsou pojišťovna, napojení na všechny ostatní systémy/subsystémy apod. (viz stávající funkčnost).</p>
Replikace	
P.57	<p>Zajištění replikace dat EKP/MZD a IS Pojišťovna do záložní lokality, a to tak, aby při přechodu na záložní systém byla na dostupná poslední operační situace.</p>
P.58	<p>Replikace historických dat do záložní lokality může být realizována databázovými nebo aplikačními prostředky dle možnosti subsystému.</p>
P.59	<p>Při přechodu na záložní lokalitu je povolena maximální ztráta historických operativních dat při fungování WAN sítě do 60 min.</p>
P.60	<p>Realizace nezbytných úprav primárního systému (DB, aplikace) tak, aby byla zajištěna replikace dat do záložní lokality.</p>
P.61	<p>Realizace nezbytných úprav záložního systému (DB, aplikace) tak, aby byla zajištěna replikace dat z primární lokality.</p>
P.62	<p>Nastavení, zprovoznění replikace mezi primární a záložní lokalitou.</p>
Připojení klientů	
P.63	<p>Nastavení možnosti připojení klientů EKP/MZD a IS Pojišťovna na systém v primární i záložní lokalitě dle dostupnosti lokality. V případě výpadku systému v primární lokalitě automatizované případně asistované (za podpory dodavatele nebo dle recovery plánu) přepojení na systém v záložní lokalitě.</p>
P.64	<p>Klienti EKP/MZD a IS Pojišťovna musí umožnit automatickou identifikaci výpadku v hlavní lokalitě a přepnutí (automatické nebo asistované) klientů EKP/MZD a IS Pojišťovna do záložní lokality.</p>
P.65	<p>Případné úpravy stávajících systémů EKP/MZD a IS Pojišťovna tak, aby byl schopen při výpadku jakéhokoliv modulu/subsystému využít jeho záložní variantu provozovanou v záložní lokalitě.</p>



#	Požadavek
Posádky	
P.66	Záložní subsystém EKP musí umožnit příjem informací z výjezdů v záložní lokalitě v případě výpadku primární lokality.
P.67	Záložní systém EKP musí posílat data o výjezdu do tabletů posádek (MZD) na základě výzvy z IS OŘ (možnost aktivního odesílání informací posádkám ze záložní lokality).
Instalace	
P.68	Provedení instalace a konfigurace záložního systému v záložní lokalitě a to včetně všech integrací na další moduly a podsystémy ZZOS.
P.69	Klienti EKP budou nainstalováni a zprovozněni na záložních dispečerských pracovištích ve stejné konfiguraci jako na primární lokalitě.

Tabulka 9: EKP/MZD a IS Pojišťovna

3.4.2.4 Telefonní ústředna

Telefonní komunikace zajišťuje převážně příjem tísňového volání na linku 155, případně komunikaci s posádkami a dalšími pracovníky ZZS a zdravotnických zařízení.

Pro chod záložního dispečinku je klíčové zajistit dostupnost tísňového volání na linku 155.

Nyní je zajištěna dostupnost linky 155 v případě výpadku na primární lince ISDN30 automatickým přesměrováním na mobilní telefony. Pro záložní dispečink zůstane zachována tato funkčnost a doplněna o funkce záložní telefonní ústředny v záložní lokalitě.

V této kapitole jsou uvedeny požadavky tuto část předmětu plnění nad rámec základních požadavků uvedených v úvodu této kapitoly.

#	Požadavek
P.70	Dodávka záložní telefonní ústředny v min. konfiguraci: <ol style="list-style-type: none">1. Integrace GSM linek v počtu min. 42. Min. 1x možnost napojení ISDN30 (vlastní linku zajistí ZZS)3. Integrovaný rozhraní JTAPI/CTI4. Napojení min. 4x IP telefon (viz dále)5. Kompatibilní s telefonní ústřednou v primární lokalitě nebo její redundantní rozšíření (viz kap. 6.4.1)
P.71	Propojení telefonní ústředny v primární lokalitě s dodanou telefonní ústřednou v záložní lokalitě (viz kap. 6.4.1) např. protokolem SIP. Obě telefonní ústředny se budou navzájem zálohovat a budou tedy vytvářet jeden zálohovaný telefonní systém. Případně je možné rozšířit stávající ústřednu do záložní lokality a vytvořit tak jeden kompaktní systém přes dvě lokality včetně výstupů na externí síť (PSTN). Takové rozšíření musí být schopné plné funkčnosti pro ZZOS i v případě úplného výpadku primární lokality.



#	Požadavek
P.72	Napojení dodané telefonní ústředny na záložní připojení na linku 155 přes linku 1x ISDN30. Vlastní přesměrování linky 155 provádí dle standardních postupů ZZS. Linka ISDN30 bude v záložní lokalitě připravena ze strany ZZS.
P.73	Dodávka IP telefonů s následující min. konfigurací: <ol style="list-style-type: none">Počet: 4 ksKompatibilní s dodávanou telefonní ústřednou, napojení na dodávanou ústřednuVyvedení a zapojení na pracoviště dispečerůPřipojení drátové náhlavní soupravy (soupravy nejsou součástí dodávky).Funkční požadavky IP telefonu min. na úrovni stávajících telefonů v primární lokalitě (typ CP-7821-K9).
P.74	Napojení na subsystém Integrace telefonie a radiofonie (subsystém je součást dodávky).
P.75	Napojení na subsystém Záznamový systém hlasové komunikace (subsystém je součást dodávky).
P.76	Provedení konfigurace primární telefonní ústředny pro propojení se záložní telefonní ústřednou nebo součinnost při rozšiřování stávající ústředny s minimalizací technologických odstávek.
P.77	Provedení instalace a konfigurace (včetně číslovacího plánu) záložní telefonní ústředny (nebo rozšíření stávající) v záložní lokalitě a to včetně všech integrací na další moduly a podsystémy ZZOS.

Tabulka 10: Telefonní ústředna

3.4.2.5 Radiová komunikace

Radiová komunikace zajišťuje převážně komunikaci s posádkami a ostatními složkami IZS v rámci jednotného radiového systému PEGAS.

Radiokomunikační technika nebude do ZZOS v rámci dodávky pořizována.

Pro potřebu záložního dispečinku bude záložní lokalita vybavena 2 samostatnými radiostanicemi (nebudou součástí dodávky, zajistí ZZS), které bude možné bez omezení využívat pro radiovou komunikaci především v nouzovém režimu. Bude možné ze záložního dispečinku také využívat LCT rozhraní instalované na KŘ PČR Pardubického kraje prostřednictvím integračního rozhraní hlasové komunikace. Počet LCT a technologie v lokalitě PČR se nebude nijak rozšiřovat pro potřeby záložního dispečinku. Datové propojení záložního dispečinku do lokality PČR zajistí ZZS.

3.4.2.6 Integrace telefonie a radiofonie

Integrace telefonie a radiofonie zajišťuje propojení IS OŘ s telefoníí (telefonní ústředna), obsluhou radiové sítě Pegas/Matra MV ČR, záznamovým zařízením a poskytuje obsluhu jednotný, a hlavně jednoduchý systém obsluhy pomocí dotykové obrazovky na pracovišti operátora.



V této kapitole jsou uvedeny požadavky tuto část předmětu plnění nad rámec základních požadavků uvedených v úvodu této kapitoly.

#	Požadavek
P.78	<p>Ovládání hlasové komunikace (telefon a radiokomunikace PEGAS) bude na všech pracovištích ZZOS realizováno prostřednictvím integračního rozhraní hlasové komunikace včetně obousměrné integrace s dispečerským systémem IS OŘ v rozsahu primárního dispečinku a využíváním LCT rozhraní na PČR.</p> <p>Základní funkcionality a integrace jsou:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Zajištění integrace a obsluhy telefonní komunikace prostřednictvím telefonní ústředny.2. Zajištění integrace a obsluhy radiofonní komunikace prostřednictvím radiové sítě Pegas/Matra (jen LCT na PČR).3. Integrace s IS OŘ – volání, návaznost hovorů na výzvy a události.4. Záznamové zařízení (REDAT) – nahrávání radiofonní komunikace.5. Poskytnuté aplikace na dotykové obrazovce obsluhy.
P.79	<p>Pro vlastní integraci budou všechna pracoviště vybavena standardně jako v primární lokalitě tj.:</p> <ol style="list-style-type: none">1. dotykový monitor pro ovládání hlasové komunikace2. jedna náhlavní souprava (není součástí dodávky, systém musí umožnit její připojení)3. reproduktory a externím mikrofonom pro veškerou hlasovou komunikaci operátora. <p>Min. parametry jsou definovány výchozím stavem v kap. 6.4.2.</p>
P.80	<p>Integrační rozhraní hlasové komunikace bude možné využívat na záložním dispečinku jak v módu, kdy je dostupná a funkční primární lokalita – tedy pouze jako plnohodnotné odloučené pracoviště, tak také v případě, že bude funkční pouze záložní lokalita a technologie v lokalitě PČR bez datového připojení do primární lokality.</p> <p>Vlastní přepnutí těchto módů bude realizováno správcem a může trvat až několik hodin. Tuto dobu operátoři překlenou prací v nouzovém režimu. V rámci rozhraní ovládání integrace bude dispečer informován jednoduchou signalizací o stavu integrace.</p>
P.81	<p>Propojení integrace telefonie a radiofonie v primární lokalitě s dodanou integrací telefonie a radiofonie v záložní lokalitě (viz kap. 6.4.1).</p> <p>Propojení musí dále umožnit:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Přepínání módu dle předchozího požadavku včetně indikace módu.2. Indikace stavu integrací v rámci módu.3. Indikace propojení primární a záložní lokality4. Indikace napojení na technologie (LCT) na PČR
P.82	<p>Součástí není zapojení záložních radiostanic v rámci záložní lokality ZZOS.</p>
P.83	<p>Provedení instalace a konfigurace záložního systému v záložní lokalitě a to včetně všech integrací na další moduly a podsystémy ZZOS.</p>

Tabulka 11: Integrace telefonie a radiofonie



3.4.2.7 Záznamový systém hlasové komunikace

V záložní lokalitě musí být zajištěno také nahrávání hovorů (hlasové komunikace), a to v rozsahu dle realizovaného řešení. Je třeba nahrávat nejenom komunikaci v rámci tísňového volání na linku 155, ale i ostatní komunikaci dispečerů.

V této kapitole jsou uvedeny požadavky tuto část předmětu plnění nad rámec základních požadavků uvedených v úvodu této kapitoly.

#	Požadavek
P.84	Dodávka subsystému pro záznam hlasové komunikace: <ol style="list-style-type: none">1. Tísňová linka 155 – 1x ISDN302. Telefonní komunikace operátorů – 4x IP Telefonie.3. Radiofonní komunikaci operátorů přes integraci telefonie a radiofonie. <p>Pokud by provoz primárního dispečinku využíval pro hlasovou komunikaci některé komponenty v záložní lokalitě, musí záznamový systém být schopen nahrávat i tyto hovory.</p>
P.85	Realizace integrací na: <ol style="list-style-type: none">1. Telefonní ústřednu – záznam hovorů.2. Integraci telefonie a radiofonie – pro záznam radiového hovoru.3. IS telekomunikačního operátora – přebírání polohy volajícího v rámci příjmu tísňové výzvy.4. IS OŘ – předávání polohy volajícího v rámci příjmu tísňové výzvy.
P.86	Součástí není nahrávání záložních radiostanic v rámci záložní lokality ZZOS.
P.87	Není požadována synchronizace dat k jednotlivým hovorům mezi primárním a záložním systémem.
P.88	Je požadována možnost archivace všech hlasových záznamů na společné diskové úložiště.
P.89	Provedení instalace a konfigurace záložního systému v záložní lokalitě a to včetně všech integrací na další moduly a podsystémy ZZOS.

Tabulka 12: Záznamový systém hlasové komunikace

3.4.2.8 Svolávací systém

V záložní lokalitě musí být zajištěna i funkcionality svolávacího systému, který je využíván pro svolávání zaměstnanců v případě hromadného neštěstí a v běžném provozu slouží k prozvánění posádek do výjezdu a rozesílání informačních zpráv.

V této kapitole jsou uvedeny požadavky tuto část předmětu plnění nad rámec základních požadavků uvedených v úvodu této kapitoly.

#	Požadavek
P.90	Svolávací systém v záložní lokalitě musí být schopen zastoupit funkci svolávacího systému v primární lokalitě a musí být schopen na základě jednoznačné inicializace informovat definované pracovníky ZZS o vzniklé nenadálé situaci a přesunu provozu na záložní dispečink.



#	Požadavek
P.91	<p>Požadavky na svolávací systém v záložní lokalitě:</p> <ul style="list-style-type: none">• Aplikační rozhraní pro uvedené funkce pro IS OŘ• Instalace ve virtualizovaném prostředí VMWare s možností migrace v rámci virtualizované platformy (nezávislost na HW).• U všech hlasových úloh možnost programově nastavit číslo volajícího v rámci aplikačního rozhraní.• Prozvánění k výjezdu.• Přehrání hlasové zprávy pomocí převodu textu na hlasovou zprávu (text-to-speech) s podporou češtiny.• Integrace do operačního řízení:<ul style="list-style-type: none">○ Přehrání zprávy s očekávanou návratovou hodnotou (v podobě tónové volby) - například Ano/Ne, přičemž dotaz a způsob odpovědi je zadáván konfiguračně v rámci IS OŘ a předáván aplikačním rozhraním.○ Úprava IS OŘ pro možnost uživatelsky zadávat jak text zprávy, tak text otázek a odpovědí.• Kapacita hlasového svolávání až 30 hlasových spojení v jednom okamžiku.• Odesílání SMS, a to prostřednictvím internet připojení – např. stávající „O2 Connector“ (zajistí ZZS) nebo pomocí GSM brány pro 4 SIM karty.• Dodávka GSM brány pro 4 SIM integrované s nabízeným svolávacím systémem. GSM brána připojena k infrastruktuře pomocí IP protokolu (ethernet port). Vlastní SIM karty zajistí ZZS.• Licence min. 1x SMS connector a 4x SIM.• Integrace do operačního řízení:<ul style="list-style-type: none">○ Odesílání definovaných, případně uživatelsky modifikovaných zpráv.○ Odesílání zpráv s dotazem na uživatele a přijetím a předáním jeho odpovědi dále do operačního řízení.○ Vyhodnocení odpovědí svolávaných skupin uživatelů a jejich přehledné zobrazení.
P.92	<p>Provedení instalace a konfigurace záložního systému v záložní lokalitě a to včetně všech integrací na další moduly a podsystémy ZZOS.</p>

Tabulka 13: Svolávací systém

3.4.3 Vybavení záložního DC: dodávka nezbytné HW síťové infrastruktury a nezbytného systémového SW pro ZZOS ZZS PAK

V této kapitole jsou uvedeny požadavky na vybavení záložního DC, tj. dodávky nezbytné HW a síťové infrastruktury a nezbytného systémového SW pro ZZOS ZZS PAK.

Žadatel nepředepisuje technologii, jen principy a požadavky na řešení. Technologie bude navržena dodavatelem v nabídce v rámci veřejné zakázky.

HW a SW infrastrukturu není možné v této Studii dostatečně specifikovat, protože jsou závislé na zvolené technologii v rámci řešení konkrétního uchazeče. Zde jsou stanoveny limitní podmínky, které musí uchazeč splnit, tj. nejen technologické podmínky v DC, technologie využívané žadatelem, ale i požadavky na min.



doby pro ukládání dat (min. 5 let a min. v rozsahu stávajícího IS ZOS) a v návaznosti na splnění těchto podmínek a potřeb technologie, uchazeč navrhne a dodá vhodnou HW a SW infrastrukturu.

#	Požadavek
P.93	<p>Dodávka min. 1 ks 19" serverového stojanu (racku) do záložního DC ve kterém bude umístěna veškerá technologie záložního DC dodávaná v rámci tohoto projektu (servery, diskové pole, síťové prvky, UPS atd.):</p> <ol style="list-style-type: none">1. výška 42U o min. rozměru 600x1070 mm2. sada k ukotvení na podlahu3. včetně sady horního ventilátoru pro odvod teplého vzduchu4. součástí 2x PDU s montáží do racku 19" a s výstupy 20x C13 a 4x C19 (přívod 1x C20) <p>Pokud dodavatel pro své řešení potřebuje více prostoru, dodá další racky dle potřeby umístění technologie. Rack/racky budou včetně nezbytného vybavení pro umístění technologie (např. patch panely, napájení apod.)</p>
P.94	<p>Dodávka min. 3 ks následujících serverů s min. konfigurací:</p> <ol style="list-style-type: none">1. provedení rack mount pro až 8 2,5" pozic, maximální velikost 1U, pro přístup ke všem komponentám serveru bez použití nářadí2. interaktivní LCD display či obdobný systém indikující základní informace o systému (min. IP adresa, stav serveru a výpis chybových stavů), možnost nastavení IP konfigurace OOB managementu na čelním panelu3. minimálně jeden šestnáctijádrový procesor s hodnotou dle SPECint_rate2006 base min. 1700 bodů a dle SPECfp_rate2006 base min. 1300 pro 2 CPU konfiguraci (údaje musí být k dispozici na www.spec.org)4. min. 256 GB RAM (min. 32GB moduly 2666MHz) s možností rozšíření na 24 DIMM pozic5. min. 2x 32 GB (flash či netočící médium) v raid 1 pro hypervizor6. min. 2x 200 GB SSD7. hw řadič s min. 2GB cache a podporou raid 0, 1, 5, 68. min. 2x 1Gbase-T ethernet síťové porty typu LOM s podporou IPv4, IPv69. min. 4x 10GbE SFP+ porty10. 2 redundantní síťové napájecí zdroje min. 750 W11. rackové lyžiny a rameno na kabeláž na zadní straně serveru12. management serveru nezávislý na operačním systému s dedikovaným USB či SD úložištěm dostupným i v případě výpadku interních disků, poskytující management funkce a vlastnosti: webové rozhraní a dedikovaná IP adresa, sledování hardwarových senzorů (teplota, napětí, stav, chybové senzory); podpora virtuální mechaniky13. vyžadována je schopnost monitorovat a spravovat server out-of-band bez nutnosti instalace agenta do operačního systému14. management musí podporovat dvoufaktorovou autentikaci, filtrování přístupu na základě IP adres (IP blocking) a AD/LDAP15. požadujeme vestavěné GUI s podporou HTML5 a možnost komunikace pomocí: HTTPS, CLI, IPMI, WSMAN, REDFISH16. certifikace pro aktuální verze VMware ESX, vSphere, Windows Server 2016, Red Hat Enterprise Linux a SUSE



#	Požadavek
	<ul style="list-style-type: none">17. licence Microsoft Windows Server 2016 Datacenter pro požadovaný případně dodaný počet jader (vyšší hodnota)18. schopnost napojení na dohledové centrum výrobce s funkcí automatického generování servisních událostí na helpdesku výrobce<ul style="list-style-type: none">• podpora na 5 let typu NBD, oprava v místě instalace zařízení, servis je poskytován přímo výrobcem zařízení
P.95	<p>Datové úložiště s následujícími min. parametry:</p> <ul style="list-style-type: none">1. diskové pole typu iSCSI SAN s interní virtualizací disků2. velikost maximálně 3U s min. 30 pozicemi na disky3. pole musí podporovat blokový přístup protokolem 10GbE iSCSI s možností rozšíření o protokol 12Gb SAS4. základní konektivita: min. 2 Storage procesory, minimálně čtyři 10Gb/s iSCSI SFP+ porty na každý storage procesor5. diskové řadiče musí pracovat v režimu Active-Active (nikoliv ALUA)6. každý řadič musí obsahovat min. 2 nezávislé back-end smyčky 12Gb SAS (2 porty na řadič)7. min. 16GB cache na každý storage procesor, zálohovaná baterií (řešení s SSD cache není přípustné)8. Kapacita pro ukládání dat min. na 5 let provozu.<ul style="list-style-type: none">a. min. 6x 960 GB SAS SSD 12Gbb. min. 18x 1,2TB SAS 12Gb 10K rpm9. licence pro plně automatický sub-LUN tiering dat s 3 tier architekturou a granularitou přesouvaných oblastí max. 10MB10. licence tiering musí umožňovat kvalifikaci a přesun mezi různými typy disků oběma směry (SSD, SAS 10K, NL-SAS 7,2K)11. licence tiering musí umožňovat kvalifikaci a přesun mezi různými typy Raid (Raid 5, Raid 6 a Raid 10)12. podpora thin-provisioning s eliminací zápisu nulových bloků13. redundantní zdroje14. webový management musí být možný z prostředí OS UNIX / Linux a MS Windows15. monitoring musí umožňovat sledovat min. IOPS, MB/s pro front-end a back-end, vytížení CPU a cache16. součástí licence či plug-in pro management z prostředí vSphere (VMware vSphere vCenter server)17. podpora standardu pro záznam SYSLOG zpráv a protokolu SNMP18. diskové pole musí být možné rozšířit o licence pro synchronní a asynchronní replikace mezi dvěma diskovými poli včetně licence pro metro-cluster řešení (pro VMware)19. certifikace pro MS Windows 2016 a 2012, Hyper-V, Vmware ESX, Redhat Enterprise Linux, XEN, HP-UX, AIX20. přímá podpora VAAI, VASA, QoS, VVOLs21. zařízení musí být možné napojit na dohledové centrum výrobce se schopností automaticky generovat servisní události (tzv. proaktivní podpora)



#	Požadavek
	<p>22. v případě wear-out SSD disků (vyčerpání zápisových cyklů) požadujeme dodání nových SSD disků</p> <p>23. podpora na 5 let typu 24x7x365 s reakční dobou 4 hodiny, oprava v místě instalace zařízení, servis je poskytován výrobcem zařízení</p> <p>24. Součástí datového úložiště budou i 2ks SAN switchů s následujícími min. parametry pro každý switch:</p> <ol style="list-style-type: none">min. 28x 10GbE SFP+ a min. 2x 100GbE QSFP28SFP+ porty musí podporovat moduly SR a LR zakončené LC konektorypřepínací výkon min. 900 Gbpsforwarding rate min. 700 Mppsmin. 4000 VLANspodpora DCBx, iSCSI TLV a sFlowredundantní napájenípodpora protokolů IEEE 802.1ab, IEEE 802.3ad, IEEE 802.1p, IEEE 802.3x, SNMPv2, IPv4 a IPv6dodání včetně 1x 100GbE, QSFP28 to QSFP28 kabelu o délce 1M pro každý switchdodání včetně všech potřebných SFP+ twinaxial kabelů o délce min. 2M pro každý switch tak aby dodaná SAN infrastruktura byla napojena redundantně do obou switchů a propojena do zbytku LAN sítě.podpora na 5 let s opravou NBD v místě instalace zařízení, servis je poskytován výrobcem zařízení
P.96	<p>Dodávka jednoho záložního zdroje elektrické energie (UPS) s následujícími min. parametry:</p> <ol style="list-style-type: none">výstupní výkon min. 5 kVA (4,5kW) v provedení on-line s dvojitou konverzímontáž do racku 19" o velikosti max. 3Uautomatický a manuální bypass pro servis a zachování provozu i v případě vnitřní poruchy UPSvstup jednofázový 230Vvýstupní zásuvky 6x C13 a 4x C19vzdálený management RJ-45 Base-T, SNMP, Telnet, httpzáruka a servisní zajištění na 5 let
P.97	<p>Dodávka a instalace systémového SW:</p> <ol style="list-style-type: none">Požadujeme dodávku systémového SW pro všechny nabízené systémy. Jedná se o minimálně následující systémový SW:<ul style="list-style-type: none">Operační systémy serverů, kde požadujeme dodávku všech licencí potřebných operačních systémů a mimo to požadujeme jako součást HW dodávaných serverů (viz požadavek na dodávku tří serverů výše) licenci Windows Datacenter.Databáze pro dodávané systémy jako např. Microsoft SQL apod., přičemž pro záložní systém IS OŘ je možné využít stávající licenci ORACLE ASFU (StandardEdition One). V případě, že dodavatel hodlá využít tuto licenci, ZZS ji poskytne na vyžádání.



#	Požadavek
	<ul style="list-style-type: none">○ Pro virtualizaci dodávaných serverů požadujeme kompatibilní řešení se stávající virtualizací tak, aby bylo možné v budoucnu zařadit do jedné konfigurační konzole. <p>2. V případě, že nabízené řešení vyžaduje další nespecifikovaný systémový SW tak musí být součástí nabídky.</p>
P.98	<p>Dodávka 2ks switchů pro záložní DC s následujícími min. parametry pro každý switch:</p> <ol style="list-style-type: none">1. min. 48 portů Gigabit Ethernet PoE+ (min.440W), 8 TenGigabitEthernet (SFP+ porty),2. propojení switchů do jednoho stacku (přepínače se chovají jako jeden z pohledu managementu i připojených zařízení – včetně automatického loadbalancingu vysokorychlostním redundantním propojením (240Gbps),3. neblokovaná architektura, propustnost min. 256 Gbps,4. podpora Jumbo Frames, min. 9 kb, routování VLAN na L3, podpora agregace portů (LACP) s využitím dvou switchů ve stacku (jedna agregace přes dva switche),5. access listy (accesscontrollists - ACL) aplikovatelné na IP L2 a L3 pro filtrování provozu; podpora globálních ACL, VLAN ACL, port ACL, a podpora IPv6 ACL,6. bezpečnost – port security a implementace 802.1X, automatické zařazování do VLAN 802.1x – RADIUS server,7. QoS (prioritizace služeb),8. šifrování na L2 dle IEEE 802.1AE,9. Voice VLAN: automatické zařazování do VLAN a nastavení priorit IP telefonů,10. redundantní napájení včetně možnosti sdílení napájení v rámci stacku,11. podpora na 5 let s opravou NBD v místě instalace zařízení <p>Součástí dodávky vyžadujeme dodat veškerou kabeláž na optimální propojení dodávané technologie v rámci RACKu záložního DC.</p>
P.99	<p>Zabezpečení přístupu do externích sítí:</p> <p>Pro zabezpečené připojení záložního operačního řízení na externí síť bude infrastruktura vybavena bezpečnostním prvkem typu FireWall včetně možnosti realizace zabezpečeného vzdáleného připojení do záložní lokality.</p> <p>Dodávka FireWallu pro záložní ZOS:</p> <ol style="list-style-type: none">1. FireWall bude oddělovat externí síť připojené v rámci záložního ZOS (internet apod.)2. Stavový aplikační firewall jako samostatné HW zařízení, který musí nabízet<ul style="list-style-type: none">○ Dynamický a statický NAT/PAT (překlad IP adres)○ Podporu dynamických směrovacích protokolů RIP, OSPF○ Plnou podporou protokolu IPv6○ Podpora redundance pro případ výpadku ve formě Active/Active failover, Active/Standby failover nebo cluster při rozšíření o další prvek3. Aplikační firewall<ul style="list-style-type: none">○ Pokročilá hloubková analýza dat na aplikačních (L5-L7) vrstvách ISO modelu○ Rozeznávání a kategorizace aplikací, geografických lokalit, uživatelů○ Možnost rozšíření o identifikace a zamezení přístupu na nedůvěryhodné či škodlivé webové stránky



#	Požadavek
	<ul style="list-style-type: none">○ Možnost rozšíření o omezení přístupu uživatele do Internetu na základě důvěryhodnosti či bezpečnosti kategorie cílové webové stránky s možností definice vlastních kategorií <p>4. IPS senzor, který musí nabízet</p> <ul style="list-style-type: none">○ Detekci a hloubkovou analýzu dat na aplikační (L2-L7) vrstvě ISO modelu○ Aktivace licencí a (případně) přidáním softwarového modulu○ Automatickou aktualizací signatur○ Funkcionalitu NGIPS (senzor tzv. „nové generace“) schopného plně vnímat souvislosti (kontext) datové komunikace pomocí parametrů včetně, ale bez omezení na: kdo komunikuje (uživatel), odkud kam komunikuje (sít), z čeho komunikuje (zařízení), kdy komunikuje (čas), typ komunikace (aplikace), obsah komunikace apod.○ Pokročilou podporu pro detekci, blokování, sledování, analýzu, opravu škodlivých datových toků (Advanced Malware Protection)○ Zhodnocování dopadů a korelace událostí a následné automatické ladění politik○ Globální korelace a možnost ovlivnit rozhodování s využitím dat z cizích systémů v reálném čase <p>5. VPN koncentrátor</p> <ul style="list-style-type: none">○ Zakončení „full-tunnel“ IPsec nebo SSL VPN pro alespoň 300 současně připojených uživatelů – licence pro 25 uživatelů○ Možnost „odlehčené“ SSL VPN pro uživatele formou zabezpečeného přístupu na webový portál bez nutnosti tlustého klienta○ Zakončení alespoň 300 současně připojených site-to-site IPsec tunelů○ Implementace IPsec musí podporovat protokoly IKEv1 i IKEv2 a šifrovací standardy 3DES/AES a algoritmy nové generace popsané ve standardu NSA Suite-B <p>6. Výkonnostní parametry</p> <ul style="list-style-type: none">○ Minimální „hrubá“ propustnost firewallu 1.8 Gbps○ Minimální propustnost firewallu (stateful IMIX provoz) – 900 Gbps○ Minimální propustnost NGFW (hloubková inspekce) 850 Mbps○ Minimální propustnost NGFW (hloubková inspekce + IPS modulem) minimálně 450 Mbps.○ Minimální propustnost pro IPsec VPN komunikaci (šifrování 3DES/AES) 250 Mbps <p>7. Podpora na 3 roky typu NBD, oprava v místě instalace zařízení včetně aktualizací v šech signatur a SW komponent.</p>
P.100	<p>Součástí dodávky je integrace technologií ZZOS do stávajícího monitorovacího nástroje (WhatsUp firmy Ipswitch), který není součástí dodávky tohoto projektu.</p> <p>Monitoring musí jednoznačně identifikovat chod a připravenost záložního střediska jak z pohledu dostupnosti záložních systémů, tak aktuálnosti potřebných replikovaných dat.</p>
P.101	<p>Součástí dodávky není strukturovaná kabeláž mezi DC a pracovišti operátorů (dispečerskými pracovišti).</p>



#	Požadavek
P.102	Dodávka, zapojení, instalace technologií, instalace a zprovoznění modernizovaného IS na dodaných technologiích.

Tabulka 14: Vybavení záložního DC: dodávka nezbytné HW síťové infrastruktury a nezbytného systémového SW pro ZZOS ZZS PAK

3.4.4 Vybavení pracovišť operátorů ZZOS ZZS PAK – koncová HW zařízení

V této kapitole jsou uvedeny požadavky tuto část předmětu plnění.

#	Požadavek
P.103	Vybavení celkového počtu pracovišť: 4 ks Další požadavky jsou vztaženy ke každému jednotlivému pracovišti.
P.104	Kompatibilita veškerého vybavení navzájem a modernizovaným IS a jeho specifickými částmi, pro které bude využíváno.
P.105	Dodávka vybavení s parametry umožňující provoz modernizovaného IS v současné konfiguraci min. po dobu udržitelnosti (min. 5 let).
P.106	Dodávka desktopu: s následujícími min. parametry: <ol style="list-style-type: none">Počet ks / pracoviště: 1Operační systém: MS Windows 10 LTSB/LTSC (včetně licence OS)Možnost připojení až 4 monitorů full HD (1920x1080) DVI/HDMI/DPVelikost paměti: min. 8 GB DDR3 SDRAMDisková kapacita: SSD 240GBSíťové rozhraní: 10/100/1000 Gigabit EthernetPorty: min. 2 USB, 4x DVI/HDMI/DP, 1 RJ-45, 1 sluchátka, 1 vstup pro mikrofon, podpora dotykových obrazovekServisní podpora 3-letý onsite servis NBD Pokud dodavatel potřebuje pro modernizované řešení lepší parametry, dodá zařízení s parametry nezbytnými pro dodávané řešení.
P.107	Dodávka příslušenství pro pracoviště: <ol style="list-style-type: none">Standardní plnohodnotná klávesnice, drátová: 1 ks / pracovištěStandardní myš, drátová: 1 ks / pracoviště
P.108	Dodávka LCD monitorů pro pracoviště s následujícími min. parametry: <ol style="list-style-type: none">Počet ks / pracoviště: 2Velikost panelu: úhlopříčka 61 cm (24")Rozlišení min. 1920x1080Technologie podsvícení LEDUchycení na stojan: VESA 100 mm (stojany budou součástí nábytku)Přídavné reproduktory na spodní hraně monitoru
P.109	Dodávka dotykového LCD monitoru pro pracoviště s následujícími min. parametry: <ol style="list-style-type: none">Počet ks / pracoviště: 1



#	Požadavek
	<ol style="list-style-type: none">2. Typ panelu: LCD3. Velikost panelu: 19"4. Rozlišení: min. 1280x10245. Konektor: DVI/HDMI, USB / RS2326. Uchytení na stojan: VESA 100 mm, matné provedení (stojany budou součástí nábytku)
P.110	Pokud modernizovaný IS vyžaduje instalaci nějakého SW vybavení na pracoviště operátorů, je součástí dodávky i instalace veškerého SW vybavení a technologií nezbytných pro běh modernizovaného IS na těchto pracovištích.
P.111	Dodávka veškeré kabeláže nutné pro propojení vybavení navzájem, připojení do počítačové sítě a napojení na modernizovaný IS.
P.112	Dodávka, zapojení, instalace vybavení, instalace a zprovoznění modernizovaného IS na dodaném vybavení.

Tabulka 15: Vybavení pracovišť operátorů ZZOS ZZS PAK – koncová HW zařízení

Součástí požadavků na pracoviště v rámci projektu není vybavení nábytkem. Vybavení nábytkem bude řešeno samostatně mimo projekt v rámci zajištění připravenosti.

3.4.5 Auditní služby

Požadavky na tuto část plnění jsou následující:

#	Požadavek
P.113	Navržená softwarová aplikace umožní provádět audity užití na základě interních logů aplikace, které zaznamenávají a ukládají údaje o změnách či nahlížení na osobní údaje podle identity uživatelů.
P.114	Řešení umožní poskytovat auditní reporty o přístupech uživatelů (kdo, kdy, období, kam) na základě parametrizace prováděné pověřeným auditorem.
P.115	Auditní (logovací) aparát je dostupný pouze určené roli (auditor). Není dostupný a manipulovatelný uživateli, administrátory ani správci.
P.116	System musí umožnit automatizované i manuální vystoupení logových záznamů do externích systémů pro správu logů (log management, SIEM) a do tabulek MS Excel (.csv, .xlsx)
P.117	Auditní systém musí být v souladu s nařízením EU o ochraně osobních dat (GDPR).

Tabulka 16: Auditní služby

3.4.6 Bezpečnostní požadavky

V následující tabulce je seznam požadavků na tuto část dodávky:

#	Požadavek
P.118	Řešení bude pracovat s identifikací pacienta v souladu s legislativou a prováděcími předpisy platnými ke dni dokončení realizace řešení, vč. zajištění připravenosti na postupné opuštění rodných čísel jako jediného a výměnného identifikátoru a zavedení bezvýznamových



#	Požadavek
	identifikátorů během doby udržitelnosti, pokud nebude možné tento přechod realizovat během realizace projektu.
P.119	Systém bude chránit osobní údaje pacientů a bude v souladu s Nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 ze dne 27. dubna 2016 o ochraně fyzických osob (GDPR) v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů.
P.120	Vybavení musí plnit podmínky zákona č. 181/2014 Sb. Zákon o kybernetické bezpečnosti a o změně souvisejících zákonů (zákon o kybernetické bezpečnosti) a to minimálně § 17 (Nástroj pro ochranu integrity komunikačních sítí) a § 22 (Nástroj pro detekci kybernetických bezpečnostních událostí). Řešení kybernetické bezpečnosti v ZZS PAK není předmětem projektu, bude řešeno samostatně, nicméně řešení musí být připraveno na plnění podmínek tohoto zákona.
P.121	Autorizace: Poskytnutí přístupu autentizovaného uživatele k aktivu systému (data, aplikace), odpovídající pracovnímu zařazení uživatele a přidělené roli (rolím) v systému. Systém umožní řídit přístupová oprávnění jednotlivých subjektů jen k údajům, ke kterým mají a mohou mít přístup.
P.122	Zabránění vstupu neautorizovaného subjektu do systému – zamezení možnosti přístupu neoprávněného subjektu.
P.123	Zajištění konfiguračního managementu a správy systému s eliminací rizika ovlivnění chodu systému změnou aplikací 3. stran (unifikace konfigurací serverů, řízený patch management).
P.124	Dostupnost: <ol style="list-style-type: none">1. Zajištění dostupnosti systému jako celku (společné služby – servery, databáze, aplikační servery) v režimu 24x7x365 s maximální celkovou dobou neplánovaného výpadku podle požadavků v servisní smlouvě.2. Odpovídající HW a SW architektura řešení pro zajištění této dostupnosti.3. Dekompozice SLA na jednotlivá aktiva podle kategorizace jejich důležitosti/dopadu na dostupnost systému
P.125	Zajištění šifrované komunikace mezi všemi součástmi systému a pracovišti uživatelů, případně zajištění komunikace v odděleném síťovém prostředí.
P.126	Evidence přístupů všech uživatelů do systému (logování) včetně časových údajů.
P.127	Evidence veškerých datových změn na úrovni DB položky (položky datasetu). Atributy: kdo, kdy, původní hodnota, nová hodnota.
P.128	Veškeré přístupy k datům a aktivity uživatelů budou logovány tak, aby byly zřejmé přístupy k jednotlivým údajům a zpětná kontrola těchto údajů. V systému bude evidována jednoznačná identifikace kdo, kdy provedl zápis do systému nebo provedl náhled do dokumentace. Tyto logy budou zabezpečeny proti změnám.



#	Požadavek
P.129	Veškerá komunikace je a bude zajišťována prostřednictvím zabezpečených (šifrovaných kanálů), případně zajištění komunikace v odděleném síťovém prostředí. V případech, kdy to bude možné, bude komunikace probíhat přes krajskou datovou síť.
P.130	Zabezpečení dat – zabezpečení pomocí řízení přístupu k datům, použití šifrování a ostatních kryptografických prostředků, audit logových záznamů, ochrana použitím anti-X řešení. Standardní ochrana serverů pomocí firewallů/UTM. Přístup do prostor s fyzickými servery bude řízen a umožněn jen oprávněným osobám.
P.131	Veškeré logy budou dostupné pro externí logmanager/SIEM.

Tabulka 17: Bezpečnostní požadavky

3.4.7 Implementační a provozní požadavky

V následující tabulce je seznam požadavků na tuto část dodávky:

#	Požadavek
P.132	Systém musí být připraven na provoz 24x7x365 (non-stop).
P.133	V rámci řešení jsou požadované následující provozní podmínky řešení: <ol style="list-style-type: none">1. Active/passive – lokality budou provozovány v režimu aktivní/pasivní, kdy v provozu bude vždy jedna lokalita, druhá bude připravena převzít služby v případě výpadku aktivní lokality.2. Izolovanost – přístup do systému a přístup ze systému ven je možný pouze přes definované přístupové body.3. Vysoká dostupnost – více násobnost komponent – vybudování záložní IS/technologie – předmět dodávky.4. Autonomnost – systém není a nebude v kritických oblastech závislý na dostupnosti funkcionality a dat jiných informačních systémů.5. Odolnost proti katastrofě – systém se bude nacházet ve více lokalitách - předmět dodávky.6. Vysoká bezpečnost – viz předchozí kapitola.
P.134	Počet uživatelů systému se nezmění, jako minimální požadované počty platí údaje uvedené v kap. 6.3 – Uživatelé.
P.135	Předmětem zakázky jsou i veškeré služby související s dodávkou – doprava, instalace, implementace do stávající infrastruktury, konfigurace a zprovoznění komunikace, nastavení datových toků, seznámení s obsluhou a správou systému, testování, bezplatné preventivní prohlídky v rámci poskytování servisních služeb. Veškeré seznámení s obsluhou bude probíhat v prostorách objednatele a v českém jazyce. Součástí nabídkové ceny musí být i veškeré práce či činnosti, které v této zadávací dokumentaci nejsou explicitně uvedeny, ale které musí dodavatel s ohledem na jím nabízený předmět veřejné zakázky a jeho řádnou a úplnou realizaci provést k dosažení objednatelem požadovaného cílového stavu.



#	Požadavek
P.136	Instalace do prostředí objednatele uvedeného v kap. 6.2 – Lokality a dispozice a 6.4 – Stav informačních a komunikačních technologií.
P.137	V rámci implementace musí dodavatel zajistit plnohodnotný provoz dodávaného řešení současně s provozem stávajících systémů. To vše bez jakéhokoliv omezení provozu. Dodavatel do nabídky popíše postup přechodu systémů. Dodavatel je povinen přizpůsobit realizaci předmětu zakázky podmínkám objednatele.
P.138	Dodávka OS na servery, včetně instalace do prostředí objednatele, vč. potřebných licencí, pokud se jedná o licencovaný OS.
P.139	Všechny součásti systému (OS, DB, IS, klientské aplikace) musí logovat svou činnost do logů s možností nastavit úroveň logování pro potřeby diagnostiky.
P.140	Zálohování – systém (virtualizace, OS) a DB musí být schopny a připraveny na zálohování systémem objednatele, tj. pro virtualizaci, OS a DB musí existovat agenti umožňující zálohování ze strany objednatele. Informace k zálohovacímu systému objednatele jsou uvedeny v kapitole 6.4.3 – Datové centrum, HW infrastruktura, systémový SW.
P.141	Zajištění administrátorských aplikací, konzolí pro všechny součásti systému (OS, DB, IS, ...) pro zajištění konfiguračního managementu systému anebo jeho součástí, zajištění konfigurace na jednom místě s případnou vnitřní distribucí nastavení do jednotlivých částí systému.
P.142	Dohled – systém musí předávat informace o svém stavu (stavu služeb apod.) na žádosti SNMP GET. Zhotovitel poskytne parametry, podmínky a součinnost při nastavení dohledu dodaného řešení.
P.143	Architektura řešení celého systému musí korespondovat s požadavky na jeho dostupnost, uvedenými v servisní smlouvě.
P.144	Synchronizace času všech zařízení s time serverem nebo zprostředkovaně přes centrální systém.

Tabulka 18: Provozní požadavky

3.5 POŽADAVKY NA SLUŽBY

3.5.1 Realizace předmětu plnění

Součástí předmětu plnění je zajištění služeb souvisejících s realizací předmětu plnění minimálně v následujícím rozsahu:

- 1) Objednatel požaduje před zahájením implementačních prací zpracování **Implementační analýzy včetně návrhu řešení** (konkretizace implementačního postupu, přesné konfigurace a instalačního a montážního návrhu řešení z nabídky), která bude zahrnovat informace pro všechny aktivity potřebné pro řádné zajištění implementace předmětu plnění. Implementační analýza včetně návrhu řešení musí být před zahájením prací schválena objednatelem. Implementační analýza včetně návrhu řešení musí zohlednit podmínky stávajícího stavu, požadavky cílového stavu a musí obsahovat minimálně tyto části:
 - a) Implementační analýza – zjištění týkající se prostředí objednatele, bude obsahovat alespoň následující:



- i) Seznam technologií, které mají vliv/dopad na dodávku
 - ii) Identifikace zdrojů dat využitých pro dodávku
 - iii) Evaluace bezpečnosti systému a rizikových faktorů
 - iv) Implementační upřesnění specifikace požadavků
 - v) Výstupy z analýzy okolí – sběr a analýza informací vztahujících se k dodávce (např. součinnosti apod.)
- b) Detailní popis cílového stavu (instalační a montážní upřesnění návrhu řešení z nabídky)
Popis bude obsahovat alespoň:
 - i) Rozpracování návrhu řešení z nabídky zhotovitele z pohledu instalací a montáže dle informací z implementační analýzy
 - ii) Upřesnění rozhraní pro integraci na IS a technologie třetích stran (v případě nutnosti)
 - iii) Způsob zajištění projektového řízení na straně zhotovitele pro realizaci předmětu plnění (harmonogram, projektový tým, koordinační mechanismy apod.)
 - iv) Detailní návrh a popis postupu implementace, instalace a montáže předmětu plnění
 - v) Detailní popis zajištění bezpečnosti systému a informací
Detailní harmonogram projektu včetně uvedení kritických milníků. Kritické milníky jsou termíny dosažení určitých fází projektu, které jsou pro naplnění cílů projektu klíčové. Kritické milníky budou obsahovat minimálně aktivity vedené v kapitole 4 - Harmonogram, s uvedením konkrétních termínů, zhotovitel vhodným způsobem může rozšířit kritické milníky o další aktivity, které mohou být pro projekt klíčové.
 - vi) Detailní popis navrhovaného seznámení s funkcionalitami, obsluhou dodávaného zařízení a budoucím provozem
- 2) **Zajištění projektového vedení/řízení** realizace předmětu plnění ze strany zhotovitele a jeho případných subdodavatelů.
- 3) **Vývoj, implementace a nastavení** informačních a komunikačních technologií odpovídající schválenému návrhu řešení uvedenému v Implementační analýze a příprava pro ověření ze strany objednatele, alespoň v následujícím rozsahu:
 - a) Vývoj na straně zhotovitele – vývoj jednotlivých systémů, úpravy existujících produktů, jejich parametrizace a nastavení, vývoj a ověřování integračních rozhraní, součinnost se třetími stranami v souvisejících oblastech.
 - b) Instalace a implementace do prostředí objednatele v testovacím režimu.
 - c) Interní ověření na straně zhotovitele a příprava podkladů pro ověření na straně objednatele (dokumentace, organizace testování a další).
 - d) Příprava a naplnění základních dat – z integračních úloh, číselníky, uživatelé a další.Provedením těchto činností bude zajištěna připravenost pro ověření ze strany objednatele.
- 4) **Dodávka předmětu plnění.** Součástí dodávky musí být instalace, upgrade a sestavení předmětu zakázky včetně:
 - a) Instalace, upgrade a zahoření HW na místě,
 - b) Instalace a nastavení HW a SW budou provedeny kvalifikovanými osobami pro dané typy zařízení
 - c) Nastavení HW a aplikací
- 5) **Zajištění instalace všech součástí dodávky** v určených lokalitách a prostorách objednatele.



- 6) **Zajištění instalace a připojení** k zařízením a technickým prostředkům zajištěným objednatelem.
- 7) **Realizace pilotního provozu** k ověření funkčnosti systému na menším objemu dat, s menším počtem uživatelů a na menším počtu zařízení.
- 8) **Převedení systémů do zkušebního provozu** a plná podpora uživatelů v rámci zkušebního provozu včetně technické podpory. V této etapě budou realizována požadovaná seznámení s funkcionalitami, obsluhou dodávaného zařízení a budoucím provozem.
- 9) **Zpracování dokumentace skutečného provedení, systémové a provozní dokumentace** – součástí předmětu plnění je zajištění systémové a provozní dokumentace související s realizací předmětu plnění minimálně v následujícím rozsahu:

Název	Popis
Uživatelská dokumentace	Bude popisovat konkrétní funkčnost z pohledu uživatele tak, aby byl uživatel schopen práce s informačním systémem a pochopil význam jednotlivých částí systému a vazeb mezi nimi. V uživatelské příručce bude popisován způsob práce s jednotlivými částmi systému, vazby mezi nimi včetně popisu součástí jednotlivých částí systému. K usnadnění práce bude sloužit popis jednotlivých obrazovek, ovládacích prvků na obrazovkách a jejich významů, který bude uveden v rámci uživatelské dokumentace.
Dokumentace skutečného provedení a systémová/provozní dokumentace	Obsahuje popis informačního systému (rozhraní a služby) včetně popisu správy informačního systému, definování uživatelů, jejich oprávnění a povinností a detailní popis údržby systému.
Bezpečnostní dokumentace	Účelem bezpečnostní dokumentace je definovat závazná pravidla pro zajištění informační bezpečnosti včetně stanovení bezpečnostních opatření. Součástí této dokumentace bude uveden seznam, který bude obsahovat seznam všech externích zdrojů, ke kterým se jednotlivé servery (součásti systému) připojují, včetně uvedení síťových protokolů, pomocí kterých se s daným externím zdrojem komunikuje. V případě, že na servery (součásti systému) existuje vzdálený přístup, musí být tento přístup jasně specifikován (vzdálené zařízení, síťový protokol) a popsán zdůvodnění takového přístupu (dohled, správa DB atd.)
Disaster & Recovery Plan	Plán řešení situací v případě výpadků a obnovy funkčnosti systému. Součástí je plán a způsob provádění zálohy a případného způsobu obnovy a obnovy funkčnosti i v případě jiných technických výpadků. Dokument bude vytvářen v součinnosti s objednatelem.
Projektová dokumentace	Smluvní dokumentace, harmonogram realizace projektu, analýzy a prováděcí projekty, zápisy z jednání, protokoly (předávací, akceptační)

Tabulka 19: Dokumentace – požadavky na zpracování

Dokumentace bude dodána v relevantním rozsahu na všechna místa plnění projektu.



Dokumentace bude v souladu se zákonem č. 365/2000 Sb. o informačních systémech veřejné správy a prováděcích právních předpisů, v platném znění.

Dokumenty budou zpracovávány v následujících programech elektronicky a uloženy v následujících formátech:

- MS Office 2010 (MS Word 2010, MS Excel 2010, MS PowerPoint 2010)
- MS Project 2010
- WinZip (formát .zip)
- Portable Document Format (formát .pdf).

Preferovaná forma předávaných dokumentů, které nebudou vyžadovat podpisy konkrétních osob je elektronicky a to na elektronických nosičích (CD, DVD, flash disk, atp.). K předávání a k archivaci souborů se používají média s možností pouze zápisu, nikoliv přepisovatelná.

Veškerá dokumentace bude podléhat schvalování (akceptaci) při převzetí ze strany objednatele.

Veškerá dokumentace musí být zhotovena výhradně v českém jazyce, bude dodána ve 2x kopiích v elektronické formě ve standardních formátech (MS Office a PDF) používaných objednatelem na datovém nosiči a 1x kopii v papírové formě.

- 10) **Provedení akceptačních testů.** Zhotovitel je povinen kompletně připravit podklady pro akceptaci dodaného řešení. Součástí akceptace bude akceptační protokol a kompletní předávací dokumentace.
- 11) **Uvedení systému do produkčního provozu,** zajištění potřebných nastavení a přístupů pro všechny pracovníky objednatele, minimalizace dopadů na provoz objednatele při přechodu a zvýšená podpora bezprostředně po přechodu do produkčního provozu.
- 12) Zhotovitel dle svého uvážení doplní v nabídce další služby, které jsou dle jeho názoru nezbytné pro úspěšnou realizaci zakázky.
- 13) Veškeré náklady na zajištění služeb souvisejících s realizací předmětu plnění musí být zahrnuty v ceně odpovídající části předmětu dodávky.

3.5.2 Seznámení s funkcionalitami, obsluhou dodávaného systému

V této kapitole jsou uvedeny požadavky na seznámení s funkcionalitami, obsluhou dodávaného zařízení a jeho budoucím provozem:

- 1) Zhotovitel proškolí pracovníky objednatele se všemi typy dodaných zařízení a aplikací a problematikou jejich užití, provozu a obsluhy. Zhotovitel se zavazuje poskytnout informace minimálně k následujícím tématům v dostatečném detailu pro porozumění činnosti zařízení a způsobu provozu:
 - a) Základní produktové seznámení s jednotlivými dílčími technologickými celky.
 - b) Celkové schéma součinnosti jednotlivých zařízení a jejich návaznosti.
 - c) Obsluha jednotlivých dílčích modulů, aplikací a technologických celků
 - d) Použitá nastavení zařízení, detailnější rozbor použitých konfigurací.
 - e) Základní kroky správy, diagnostiky a elementární postupy pro řešení problémů.
- 2) Poskytnuté informace zajistí seznámení pracovníků objednatele se všemi podstatnými částmi dodávky v rozsahu potřebném pro obsluhu, provoz, údržbu a identifikaci nestandardních stavů systému a jejich příčin.



- 3) Vše uvedené bude probíhat v prostorách objednatele s využitím vybavení dodaného v rámci této veřejné zakázky, případně zajištěné ze strany objednatele.
- 4) Konkrétní termíny určí objednatel dle postupu v rámci realizace projektu a dostupnosti zainteresovaných osob.
- 5) Seznámení s funkcionalitami, obsluhou dodávaného systému se týká klíčových uživatelů, ostatní uživatelé budou proškoleni klíčovými uživateli.

Veškeré náklady na zajištění těchto činností musí být zahrnuty v ceně odpovídající části předmětu dodávky.

3.6 ZÁRUKY

V této kapitole jsou uvedeny požadavky na záruky dodávky jako celku, případně specificky dílčích částí dodávky.

Objednatel požaduje záruku na veškeré dodané technologie včetně nezbytných provozních a servisních služeb v délce trvání minimálně:

- a) 60 měsíců na informační systém(y), aplikace a služby spojené s realizací projektu,
- b) 36 měsíců – u HW infrastruktury a systémového SW, pokud není u konkrétního vybavení uvedeno jinak. Delší záruka je uvedena jen u částí, kde je na trhu běžné poskytování delší záruky v pořizovací ceně.
- c) 12 měsíců na spotřební materiál, případně drobné vybavení podléhající rychlému opotřebení. Případný spotřební materiál musí být explicitně označen v nabídce a smlouvě a musí být prokázáno, že splňuje tento charakter.

Záruka začíná běžet od okamžiku předání do ostrého (produkčního) provozu. Veškeré opravy po dobu záruky budou bez dalších nákladů pro provozovatele (objednatele). Veškeré komponenty, náhradní díly a práce budou poskytnuty bezplatně v rámci záruky. Zhotovitel ve své nabídce výslovně uvede všechny podmínky záruk.

- a) Po dobu záruky na části dodávky musí zhotovitel nebo výrobce všech zařízení garantovat běžnou dostupnost náhradních komponentů a dostupnost servisu.
- b) Součástí záruky je i shoda dodávaných systémů s platnou legislativou.
- c) Max. doba na odstranění vady díla je 30 dnů od prokazatelného oznámení dodavateli.
- d) Zhotovitel uvede provozní služby požadovaného předmětu plnění veřejné zakázky včetně parametrů, které budou předmětem dodávek v rámci záruky systému a v rámci poskytování servisních služeb.

Poskytovatel zajistí HelpDesk pro hlášení vad.



4 HARMONOGRAM

Následující tabulka obsahuje požadovaný časový harmonogram realizace dodávky (T ~ datum účinnosti smlouvy o dílo):

#	Fáze	Doba trvání od zahájení	Doplňující informace
1	Zahájení realizace	0	Zahájení realizace bude dnem podpisu smlouvy na dodávku.
2	Analýza a návrh řešení	45	Zpracování analýzy a návrhu řešení pro potřeby upřesnění podmínek realizace.
3	Dodávka, implementace, instalace, konfigurace HW a SW infrastruktury.	90	Dodávka a implementace HW, SW a síťové infrastruktury.
4	Vývoj a implementace SW, dodávka dokumentace k SW.	120	Vlastní vývoj a implementace dle analýzy a návrhu řešení.
5	Výchozí import datových zdrojů a metadat do systému (initial load)	150	Jedná se o načtení historických dat z nemocnic a zpracování v souladu s metodikou.
6	Ověření funkčnosti dodaného systému a jeho částí.	180	Otestování systému a ověření jeho plné funkčnosti.
7	Zaškolení uživatelů a administrátorů.	180	Součástí je i zaškolení způsobu převedení provozu do záložní lokality.
8	Dodávka dokumentace dodaného systému a jeho částí.	180	Min. uživatelská dokumentace, dokumentace skutečného provedení, systémová dokumentace, projektová dokumentace.
9	Převedení do zkušebního provozu.	180	Převedení do zkušebního provozu, odstranění všech vad a nedodělků, dokončení realizace a převedení do ostrého provozu.
10	Ukončení realizace dodávky.	210	Součástí je zahájení doby provozu dodaného systému a poskytování servisních služeb.

Tabulka 20: Harmonogram

Doplňující informace:

- Pod pojmem „den“ je míněn kalendářní den.
- Zhotovitel má možnost definovat kratší termíny plnění (v rámci dodávky), nelze zkrátit dobu zkušebního provozu, která musí být min. 30 dnů.



5 MÍSTA PLNĚNÍ

Realizace předmětu plnění bude probíhat v následujících místech plnění:

Místo	Adresa	Předmět realizace
Zdravotnická záchranná služba Pardubického kraje	Průmyslová 450, Pardubice PSČ: 530 03	<u>Primární datové centrum ZZS PAK</u> – návaznost na technologie umístěné v tomto DC a dodávka částí technologie. <u>Sídlo ZZS PAK</u> – místo předání výstupů projektu.
Záložní zdravotnické operační středisko ZZS PAK a záložní datové centrum	Dr. Milady Horákové, Chrudim	Nově budovaná výjezdová základna ZZS PAK, v rámci které bude vybudované záložní zdravotnické operační středisko ZZS PAK a záložní datové centrum pro toto ZZOS, kde bude umístěna dodaná technologie ZZOS a které bude propojeno s primárním datovým centrem ZZS PAK.
Policie Krajského ředitelství Pardubického kraje	ČR Na Spravedlnosti 2516, Pardubice	Případné konfigurační úpravy pro připojení k síti Pegas/Matra. Potřeba zajištění vyplývá z potřeb realizace projektu a bude zajištěna v rámci součinnosti ZZS PAK.

Tabulka 21: Místa plnění



6 VÝCHOZÍ STAV

V této kapitole je uveden výchozí stav a výchozí podmínky pro dodávku předmětu plnění.

6.1 ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA PARDUBICKÉHO KRAJE (ZADAVATEL)

Kontext ZZS PAK v rámci řešení projektu je následující:

1. ZZS PAK plní úkoly zdravotnické záchranné služby k zajištění zvláštní zdravotní péče fyzickým osobám, které se náhle nebo nečekaně ocitly v ohrožení zdraví či života, tedy nepřetržitě zabezpečuje odbornou přednemocniční neodkladnou péči včetně přednemocniční péče o dárce a příjemce orgánů v souladu s příslušnými právními předpisy a pokyny zřizovatele a za plnění těchto úkolů odpovídá.
2. V rámci svých činností ZZS zajišťuje kvalifikovaný příjem, zpracování a vyhodnocení tísňových výzev k odborné zdravotnické první pomoci a určení nejvhodnějšího způsobu poskytování přednemocniční neodkladné péče.
3. Pro tyto činnosti využívá informační systémy a technologie pro podporu činností zdravotnického operačního střediska (ZOS) a posádek v terénu, vč. komunikace s posádkami, mezi posádkami a složkami IZS. Soubor technologií a subsystémů se nazývá informační systém zdravotnického operačního střediska (IS ZOS).
4. ZZS je společně s PČR a HZS součástí Integrovaného záchranného systému (IZS), v rámci kterého vykonává svou činnost nejen v době míru, ale i v případě mimořádných událostí (dle zákona 239/2000 Sb.) a krizových situací (dle zákona 240/2000 Sb.) a další činnosti dle legislativy.
5. ZZS PAK musí zajistit výkon veřejné správy v oblasti zdravotnické záchranné služby a podmínky pro zajištění připravenosti poskytovatele zdravotnické záchranné služby (ZZS PAK) na řešení i v případě mimořádných událostí a krizových situací (dle zákona č. 374/2011 Sb.).
6. Mimořádné události a krizové situace mohou mít negativní dopad na provoz IS ZOS a tedy i na provoz ZZS. Pro zajištění plnění úkolů musí být zajištěna trvalá provozuschopnost IS ZOS a navazujících technologií, což v případě výpadku současného IS ZOS není zajištěno a je tedy třeba zajistit záložní IS ZOS a záložní pracoviště ZOS pro případy negativních dopadů mimořádných událostí a krizových situací na fungování primárního ZOS.
7. Současné ZOS a DC, kde je umístěn IS ZOS jsou lokalizovány v sídle ZZS PAK na adrese Průmyslová 450, Pardubice.
8. Pro záložní operační středisko jsou určeny prostory v rámci výjezdové základny Chrudim, nicméně nejsou vybaveny technologiemi a informačními systémy, tj. nejsou zajištěny potřebné služby v případě nutnosti zajišťovat potřebné služby v této lokalitě.

V následujícím textu je uveden současný stav informačních systémů, aplikačního SW, pracovišť, technologií a další relevantní informace.

6.2 LOKALITY A DISPOZICE

V této kapitole jsou uvedeny údaje vztahující se ke stavu a připravenosti lokalit ZOS.

6.2.1 Primární ZOS

Primární ZOS je umístěn v sídle ZZS PAK adrese Průmyslová 450, Pardubice. V této lokalitě je umístěno jak datové centrum (DC), tak pracoviště ZOS. Dispozice nejsou pro řešení projektu podstatné, proto zde nejsou uvedeny.

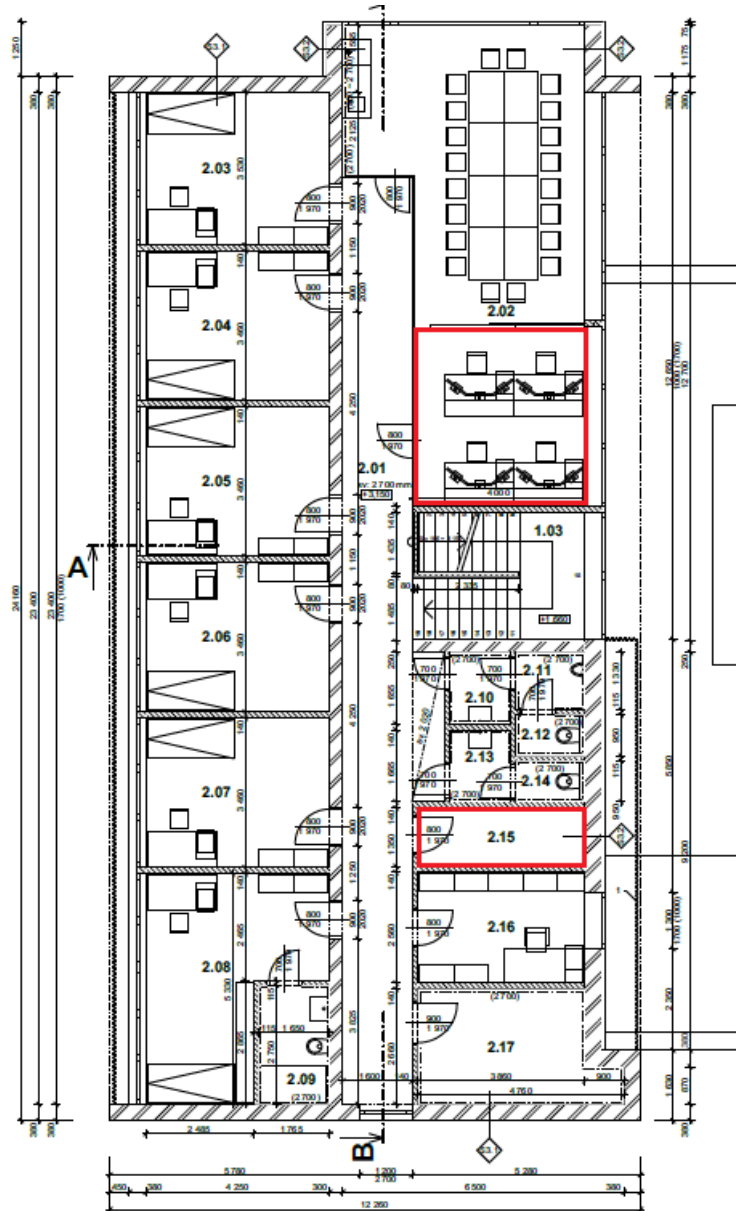


6.2.2 Záložní ZOS (ZZOS)

Záložní zdravotnické operační středisko bude umístěno v rámci výjezdové základny Chrudim (Dr. Milady Horákové, Chrudim).

Jedná se o objekt v přípravě k výstavbě, tj. cílového stavu (kolaudace) bude dosaženo do listopadu 2019. Připravenost objektu pro instalaci dodávané technologie bude zajištěna od července 2019.

Dispozice je uvedena na následujícím obrázku:



Obrázek 2: Dispozice cílového umístění ZZOS v objektu

Doplňující informace k obrázku:

1. Datové centrum bude umístěno v místnosti č. 2.15 (zvýrazněna červeně)
2. Pracoviště záložního zdravotnického operačního střediska budou umístěna v části místnosti 2.02 (zvýrazněna červeně)

Projektová dokumentace stavby je na vyžádání.



6.3 UŽIVATELÉ

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

Skupina	Počet	Doplňující informace
Operátoři ZOS	5	Současně pracuje maximálně 5 operátorů na ZOS.
	30	V rámci zajištění směnného provozu se jedná o cca 30 operátorů.
Vozidla	56	Jedná se o max. počet vozidel zapojených do systému sledování vozidel.
Posádky (členů)	130	Jedná se o maximální počet členů posádek v rámci směnného provozu pro systémy EKP/MZD.
Správci	3	Správci technologie a informačních systémů.
Administrativa	5	Jedná se o uživatele zajišťující kontrolu zadaných dat a zajišťující následné vykazování zdravotním pojišťovnám.

Tabulka 22: Výchozí stav: Uživatelé

6.4 STAV INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ

Současné řešení je naznačeno na schématu v kapitole 3.3.2 – Koncept/architektura řešení jako primární ZOS a technologie v primárním datovém centru.

Současné řešení bylo realizováno v roce 2015 v projektu „Krajský standardizovaný projekt zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje“, který byl Pardubickým krajem realizován pro Zdravotnickou záchrannou službu Pardubického kraje (ZZS PAK) v rámci Integrovaného operačního programu (IOP), výzvy č. 11. Současné řešení musí plnit podmínku zajištění udržitelnosti projektu „Krajský standardizovaný projekt zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje“ min. do roku 2021, tj. není jej možné nahradit, jen modernizovat při zachování funkcionality a min. vybavení dodaných v rámci uvedeného projektu v roce 2015.

V této kapitole je uveden základní popis výchozího stavu jednotlivých prvků stávajícího řešení.

6.4.1 Informační systémy a aplikační software ZOS

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

IS, SW, subsystém	Výchozí stav
IS OŘ	<p>Jedná se o produkt SOS společnosti PER4MANCE s.r.o. využívaný ze strany 9 ZZS v ČR a min. jedné zahraniční ZZS (Maďarsko), tj. jedná se o široce používaný a standardizovaný produkt/systém.</p> <p>SOS je systém pro operační řízení dispečinku Zdravotnické záchranné služby (ZZS). Systém byl vyvinut na základě dlouhodobých zkušeností s provozem krajských ZZS se zahrnutím moderních požadavků na efektivní řízení Krajských záchranných operačních středisek (ZOS). Poskytuje funkcionalitu pro všechny činnosti ZOS ZZS počínaje náběrem tísňové výzvy (calltaking) přes operační řízení po vyhodnocení činnosti ZOS.</p> <p>Základní moduly implementované na ZZS PAK:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dispečink



IS, SW, subsystem	Výchozí stav
	<ol style="list-style-type: none">2. Základna3. Správa směn4. Evidence směn5. Svolávání6. Statistiky7. Kontrolní pracoviště8. Administrace9. Správa stanic <p>Současně s tímto jsou realizovány následující integrace:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Interní (v rámci IS ZOS)<ol style="list-style-type: none">a. Integrace telefonie – příjem tísňové výzvy.b. Integrace na GIS – zobrazení polohy tísňové výzvy, polohy výjezdu, lokalizace v mapě apod.c. Integrace na systém sledování vozidel – předávání výzvy k výjezdu, příjem a sledování stavů, sběr informací o výjezdu vozidel.d. EKP – předávání dat o pacientovi/pacientech k výjezdu pro posádku/posádky.e. Integrace na záznamový systém – připojování záznamů hovorů, přehrávání záznamů apod.f. Národní dopravně informační centrum – odesílání informací do NDIS o dopravních nehodách ze zaznamenaných událostí.g. Integrace telekomunikací a radiokomunikací – pro ovládání spojení a příjem statusů z RS.2. Externí<ol style="list-style-type: none">a. Národní informační systém IZS (NIS) – výměna dat o událostech a SaP s tímto systémem.b. RUIAN – aktualizace dat adres dle Registru územní identifikace, adres a nemovitostí (data jsou čerpána z veřejného rozhraní RUIAN a je ukládána jejich offline kopie).c. Integrace s poskytovateli zdravotních služeb v rámci projektu eHealth PAK. <p>Součástí je řada dalších důležitých funkcionalit, které jsou popsány v dokumentaci k IS.</p> <p>Subsystem 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.</p>
GIS	<p>Geografický systém je zajištěn produktem Fleetware od společnosti RADIUM s.r.o.</p> <p>Základní funkcionality jsou:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Zobrazení mapových podkladů a základní práce s mapou na všech pracovištích.



IS, SW, subsystém	Výchozí stav
	<ol style="list-style-type: none">2. Zobrazování poloh a stavů vozidel ZZS ze systému sledování vozidel (AVL).3. Zobrazování poloh událostí a SaP dalších složek IZS v rámci integrace na NIS IZS.4. Lokalizace pro IS OŘ, vyhledávání v mapě a další geografické služby. <p>Současně s tímto jsou realizovány následující integrace:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Interní (v rámci IS ZOS)<ol style="list-style-type: none">a. IS OŘ – lokalizace, zobrazování výzev, událostí, poloh vozidel a další služby.b. Systém sledování vozidel (AVL) – čerpání poloh a stavů vozidel a jejich zobrazování v mapě.2. Externí<ol style="list-style-type: none">a. Národní informační systém IZS (NIS) – výměna dat o událostech a SaP s tímto systémem. <p>Součástí je řada dalších důležitých funkcionalit, které jsou popsány v dokumentaci k IS.</p> <p>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.</p>
EKP/MZD	<p>Jedná se o produkt společnosti EMD dodaný a využívaný většinou ZZS v ČR.</p> <p>Elektronická karta pacienta (EKP) slouží pro zaznamenávání všech relevantních údajů o výjezdech a pacientech v rámci těchto výjezdů. Data jsou na vstupu čerpána z IS OŘ a následně během nebo po ukončení výjezdu z MZD, kontrolována a následně zpracována do formy pro vykazování pojišťovněm.</p> <p>Mobilní sběr dat (MZD) o pacientech slouží pro zadávání dat o pacientech v rámci výjezdu ZZS v terénu prostřednictvím mobilních zařízení (tabletů) a následně jejich předávání do centrálního systému EKP pro následné zpracování.</p> <p>Systémy poskytují následující funkce:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Přebírání dat o výjezdu z IS OŘ (součástí integrace).2. Posílání dat do mobilních zařízení posádek v terénu.3. Funkčnost pro vyplnění posádkami v terénu.4. Předání z MZD zpět do EKP.5. Přebírání dat ze systému sledování vozidel.6. Následné úpravy, dopracování, kontrola dat na výjezdových základnách.7. Předávání do IS Pojišťovna. <p>Současně s tímto jsou realizovány následující integrace:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Interní (v rámci IS ZOS)<ol style="list-style-type: none">a. IS OŘ – přebírání dat k výjezdu pro následné předání posádkám.b. Nahrávací systém (REDAT) – přebírání lokalizace volajícího.c. Systém sledování vozidel (AVL) – informace o výjezdu z vozidel.



IS, SW, subsystém	Výchozí stav
	<p>d. IS Pojišťovna – předávání zpracovaných dat z výjezdu pro vyúčtování zdravotním pojišťovnám.</p> <p>2. Externí</p> <p>a. Nejsou.</p> <p>Součástí je řada dalších důležitých funkcionalit, které jsou popsány v dokumentaci k IS.</p> <p>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.</p>
IS Pojišťovna	<p>Jedná se o produkt společnosti EMD dodaný a využívaný většinou ZZS v ČR.</p> <p>Slouží pro vyúčtování poskytnuté zdravotnické péče zdravotním pojišťovnám.</p> <p>Současně s tímto jsou realizovány následující integrace:</p> <p>1. Interní (v rámci IS ZOS)</p> <p>a. EKP/MZD – přebírání dat o pacientech a výjezdech pro vyúčtování.</p> <p>2. Externí</p> <p>a. Informační systémy zdravotních pojišťoven.</p> <p>Součástí je řada dalších důležitých funkcionalit, které jsou popsány v dokumentaci k IS.</p> <p>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.</p>
Systém sledování vozidel (AVL)	<p>Jedná se o produkt Fleetware od společnosti RADIUM s.r.o.</p> <p>Základní funkcionality jsou:</p> <p>1. Sledování polohy a stavu vozidel ZZS.</p> <p>2. Předávání těchto stavů, vč. doprovodných údajů z vozidel do IS OŘ a EKP.</p> <p>3. Předávání dat pro zobrazení polohy a stavů vozidel v mapě.</p> <p>4. Zaslání výzvy do vozidel.</p> <p>Současně s tímto jsou realizovány následující integrace:</p> <p>1. Interní (v rámci IS ZOS)</p> <p>a. IS OŘ – poskytování stavů vozidel a výjezdů.</p> <p>b. GIS – zobrazování poloh a stavů vozidel v mapě.</p> <p>c. Poskytování poloh a stavů vozidel do NIS IZS v rámci součinnosti.</p> <p>2. Externí</p> <p>a. Národní informační systém IZS (NIS) – výměna dat o událostech a SaP s tímto systémem.</p> <p>Součástí je řada dalších důležitých funkcionalit, které jsou popsány v dokumentaci k IS.</p>



IS, SW, subsystém	Výchozí stav
	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.
Svolávací systém	Je součástí IS OŘ – viz výše. 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.
Telefonní ústředna	Telefonní ústředna je produkt Cisco Call Manager. Telefonní ústředna připojená na příjem tísňové linky 155 u telekomunikačního operátora. Telefonní ústředna je interně napojena na: <ol style="list-style-type: none">1. Nahrávací systém (REDAT) pro nahrávání veškerých hovorů a přebírání lokalizace hovorů.2. Integrace telefonie a radiofonie pro řízení a obsluhu volání přes ústřednu. Součástí je řada dalších důležitých funkcionalit, které jsou popsány v dokumentaci k IS. 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.
Záznamový systém (REDAT)	Jedná se o produkt ReDat společnosti RETIA, a.s. Záznamový systém (REDAT) slouží pro záznam telefonních hovorů na tísňové lince, záznam všech hovorů na ZOS, a to jak telefonních, tak radiofonních. Záznamový systém je integrována na: <ol style="list-style-type: none">1. Telefonní ústřednu – záznam hovorů.2. Integraci telefonie a radiofonie – pro záznam radiového hovoru.3. IS telekomunikačního operátora – přebírání polohy volajícího v rámci příjmu tísňové výzvy.4. IS OŘ – předávání polohy volajícího v rámci příjmu tísňové výzvy. Součástí je řada dalších důležitých funkcionalit, které jsou popsány v dokumentaci k IS. 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.
Integrace telefonie a radiofonie	Jedná se o produkty společnosti Komcentra s.r.o. Integrace telefonie a radiofonie zajišťuje propojení IS OŘ s telefoní (telefonní ústředna), obsluhou radiové sítě Pegas/Matra MV ČR, záznamovým zařízením a poskytuje obsluhu jednotný, a hlavně jednoduchý systém obsluhy pomocí dotykové obrazovky na pracovišti operátora.



IS, SW, subsystém	Výchozí stav
	<p>Základní funkcionality a integrace jsou:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Zajištění integrace a obsluhy telefonní komunikace prostřednictvím telefonní ústředny.2. Zajištění integrace a obsluhy radiofonní komunikace prostřednictvím radiové sítě Pegas/Matra.3. Integrace s IS OŘ – volání, návaznost hovorů na výzvy a události.4. Záznamové zařízení (REDAT) – nahrávání radiofonní komunikace.5. Poskytnuté aplikace na dotykové obrazovce obsluhy. <p>Součástí je řada dalších důležitých funkcionalit, které jsou popsány v dokumentaci k IS.</p> <p>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.</p>

Tabulka 23: Výchozí stav: Informační systémy a aplikační software ZOS

6.4.2 Pracoviště ZOS

V následující tabulce je uveden popis pracovišť operátorů na ZOS:

Prvek	Údaj(e), parametry a informace
Počet pracovišť	<p>Počet pracovišť: 7 + 1</p> <p>Další položky se týkají každého jednotlivého pracoviště.</p> <p>Počet stávajících pracovišť na primárním ZOS. Jedná se o pracoviště operátorů a vedoucího směny.</p>
Virtualizovaný desktop	<p>Počet ks / pracoviště: 1</p> <p>Operační systém: MS Windows 7</p> <p>Možnost připojení až 4 monitorů full HD (1920x1080) DVI/HDMI/DP</p> <p>Velikost paměti: 2 GB DDR3 SDRAM</p> <p>Velikost paměti ROM: 4 GB</p> <p>Podporované protokoly: Citrix ICA 12 (Citrix Online Plugin 12); Microsoft RDP 7; VMWare ViewManager 4.5 a vyšší,</p> <p>Síťové rozhraní: 10/100/1000 Gigabit Ethernet</p> <p>Porty: 6 USB 2.0 (z toho min 2x USB 3.0), 4x DVI/HDMI/DP, 1 RJ-45, 1 sluchátka, 1 vstup pro mikrofon, podpora dotykových obrazovek</p> <p>U dotykových monitorů podpora kurzoru nezávislého na kurzoru myši.</p>
Klávesnice	<p>Počet ks / pracoviště: 1</p> <p>Standardní plnohodnotná klávesnice.</p>
Myš	<p>Počet ks / pracoviště: 1</p>
LCD monitor	<p>Počet ks / pracoviště: 2</p>



Prvek	Údaj(e), parametry a informace
	Velikost panelu: úhlopříčka 61 cm (24") Rozlišení 1920x1080 Technologie podsvícení LED Konektivita: 1 konektor DVI-D, 1 konektor VGA (Video GraphicsArray), 1 port USB 2.0 pro odesílání dat, 2 porty USB 2.0 pro periferní zařízení Uchytení na stojan: VESA 100mm, matné provedení 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 Konektor: DVI/HDMI, USB a RS232 Uchytení na stojan: VESA 100mm, matné provedení
IP telefon	Počet ks / pracoviště: 1 Kompatibilní s integrací telefonie a telefonní ústřednou.
Náhlavní souprava	Počet ks / pracoviště: 1 Drátová náhlavní souprava
Radiové terminály Pegas/Matra (RCT)	Počet ks / ZOS: 2 Technologie TETRAPOL, připojení do sítě PEGAS využívané složkami IZS. Jedná se o záložní komunikační vybavení, primárně jsou pracoviště napojena přes integraci radiofonie k LCT.

Tabulka 24: Výchozí stav: Pracoviště ZOS

6.4.3 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
Datové centrum	
Záložní zdroj el. energie	V rámci projektu byla rozšířena infrastruktura napájení o samostatnou UPS APC Smart-UPS RT 6000VA (4200W), která doplňuje stávající zálohovací zdroje. Celá serverovna je zálohována diesel agregátem, který zajistí dodávku napájení při delších výpadcích napájení.
HW infrastruktura	
Rackové skříně	Veškerá technologie v rámci serverovny je umístěna v RACK skříních APC, které jsou umístěny v jedné řadě s dostupností jak zepředu, tak zezadu.



Parametr	Údaj(e), parametry a informace
Servery	Jako virtualizační servery jsou využívány tři servery DELL PowerEdge R720 a jsou doplněny jedním management serverem DELL PowerEdge R620. Servery jsou osazeny síťovým rozhraním jak na technologii Gigabit ethernet, tak také TenGigabitethernet.
Disková úložiště	Úložiště je realizováno diskovým polem DELL EqualLogic řady PS6xxx 10Gbps iSCSI a doplněno polem pro odkládání záloh QNAP NAS, který je také osazený 10Gbit rozhraním. Pro komunikaci diskových polí jsou vyhrazeny 10Gbps switche DELL, 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 3 licence Windows Server 2012 Datacenter včetně CAL licencí pro projekt v počtu 47 CAL.
Virtualizační SW	Pro virtualizační servery je využito licence VMware Essentials Plus kit, který je určen pro 3 dvouprocesorové servery.
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 25: Výchozí stav: Datové centrum, HW infrastruktura, systémový SW

6.4.4 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 operátora. Tyto směrovače jsou ve správě WAN operátora. Stávající WAN operátor je O2.
Firewally	V rámci centrální lokality je umístěn centrální FireWall Cisco ASA, 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 Krajská síť „LabeNet“.
LAN	V rámci centrální lokality jsou realizovány LAN prvky, a to na bázi switchů. Přičemž centrální stack switchů Cisco 3750 realizuje i routování VLAN segmentů LAN sítě.
Připojení pracovišť ZOS	Vlastní připojení pracovišť ZOS je realizováno tak, aby výpadek jednoho prvku neznamenal výpadek celého ZOS, ale maximálně poloviny pracovišť.



Parametr	Údaj(e), parametry a informace
Připojení k lince 155	Telefonní ústředna operačního řízení Cisco Call Manager je napojena prostřednictvím hlasové brány a rozhraním ISDN30 do veřejné telefonní sítě. ISDN30 je vyhrazena pro používání linky 155 a pro potřeby dispečinku (operačního řízení). Telefonní ústředna operačního řízení je propojena k SIP trunk a k objektové ústředně.
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 ke krajské síti	ZZS má v centrální lokalitě realizováno i napojení na krajské nemocnice v rámci IS eHealth PAK, a to prostřednictvím krajské sítě „LabeNet“.
Připojení k internetu	V centrální lokalitě je i centrální napojení do sítě Internet. Toto připojení je zabezpečeno FireWalleem (viz výše). Poskytovatelem připojení do sítě Internet je O2.
Záložní datové centrum ZZS	
Připojení k primárnímu DC	Připojení není dosud zajištěno, protože se jedná o výstavbu nové výjezdové základny. Připojení bude realizováno mimo projekt.
Připojení k lince 155	Připojení není dosud zajištěno, protože se jedná o výstavbu nové výjezdové základny. Připojení bude realizováno mimo projekt.
Připojení k síti MV ČR (PČR) – NIS IZS	Připojení není dosud zajištěno, protože se jedná o výstavbu nové výjezdové základny. Připojení bude realizováno mimo projekt.
Připojení ke krajské síti	Připojení není dosud zajištěno, protože se jedná o výstavbu nové výjezdové základny. Připojení bude realizováno mimo projekt.
Připojení k internetu	Připojení není dosud zajištěno, protože se jedná o výstavbu nové výjezdové základny. Připojení bude realizováno mimo projekt.
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 WS-C2960X-24TS-L, do kterého je připojena veškerá technologie na straně PČR.
Radiové terminály Pegas/Matra (LCT)	V lokalitě PČR je umístěno celkem 8 LCT terminálů propojených do sítě Pegas/Matra.

Tabulka 26: Výchozí stav: Síťová infrastruktura



6.4.5 Datové síť

V rámci projektu budou využity následující sítě:

Datová síť	Popis
WAN ZS	<p>Bude využita pro komunikaci mezi primární a záložní lokalitou ZS. V rámci této datové sítě bude realizována jak replikace dat IS ZOS, tak také napojení na výjezdová stanoviště ZS pro komunikaci s uživateli při výpadku centrální lokality.</p> <p>Prostřednictvím této datové sítě bude probíhat datová replikace mezi primární a záložní lokalitou tak, aby byla záložní lokalita připravena v případě výpadku primární lokality.</p>
Krajská komunikační infrastruktura	<p>Krajská síť bude sloužit pro propojení na eHealth systém Pardubického kraje. Komunikace bude zabezpečená na síťové úrovni i šifrovaná v rámci komunikace mezi centrem a uzly ZS PaK - ZZOS.</p>
Internet	<p>V rámci sítě internet bude zabezpečen pro chod ZZOS přístup k veřejným informacím (např. veřejné rozhraní RUIAN) a bude umožňovat i vzdálené zabezpečené připojení do záložního dispečinku.</p>
MV ČR – NIS IZS	<p>Síť MV ČR pro NIS IZS bude využita i v rámci záložního dispečinku pro integraci s TCTV 112 a ostatními složkami IZS, a to prostřednictvím datového rozhraní a sdílení informací o prostředcích.</p> <p>Datová síť slouží pro vzájemnou komunikaci složek IZS. Celá síť je zálohována a schopna fungovat v případě výpadku připojení k centrálním strukturám jen v krajském autonomním systému (ostrovni režim).</p> <p>Na této síti je implementována aplikační logika pro výměnu dat a to jak datových vět mezi složkami IZS, tak pro jednosměrný odběr služeb NIS pro odběratele (složky IZS).</p> <p>Více k výměně dat je uvedeno v kap. 6.4.9 – NIS IZS.</p>
PČR – Pegas/Matra	<p>Napojení na linkové terminály radiové sítě Pegas/Matra pro zajištění komunikace.</p>

Tabulka 27: Datové sítě

6.4.6 Provoz

Provoz stávajícího řešení je zajišťován s následujícími parametry:

1. Provoz systému je v režimu 7x24x365 – jedná se o kritický systém, jehož služby jsou uživatelům k dispozici nonstop, protože ZS poskytuje služby a plní své úkoly nonstop.
2. IS ZOS je provozován jako vysoce dostupný systém s řadou redundantních prvků přispívajících k vysoké dostupnosti a zajištění funkčnosti i v případech výpadků některých prvků.
3. V rámci provozu je zajištěn dohled, jak je uvedeno dříve v tomto dokumentu.
4. V rámci provozu je zajištěno zálohování, jak je uvedeno dříve v tomto dokumentu.
5. Technická a technologická podpora systému:



- a. Je zajišťována v režimu 7x24x365, aby byla zajištěna vysoká dostupnost dle předchozího bodu.
 - b. Součástí je maintenance technologií a dodaného SW, technická a technologická podpora nad rámec záruky s kratšími SLA než v případě záruky.
 - c. Je poskytován 1st level support, vyhodnocení hlášených problémů a řešení závad ze strany dodavatele a poskytovatele služeb technické a technologické podpory.
6. Administrace systému je v zodpovědnosti správců ZZS PAK.
7. V rámci provozu také probíhají:
- a. Nezbytné úpravy systému vyplývající ze změn legislativy, vyhlášek, případně dalších závazných dokumentů.
 - b. Rozvoj systému v návaznosti na nové potřeby ZZS PAK.
 - c. Pozáruční servis HW a SW infrastruktury.

Zajištění provozu musí být zachováno min. v tomto rozsahu s tím, že bude rozšířeno i na záložní ZOS a IS ZOS.

6.4.7 eHealth systém Pardubického kraje (eHealth PAK)

IS ZOS ZZS PAK je připojen na systém eHealth Pardubického kraje, který byl Zdravotnickou záchrannou službou Pardubického kraje (ZZS PAK) realizován v roce 2015 v projektu „Modernizace a standardizace vybavení Zdravotnické záchranné služby Pardubického kraje“ v rámci Integrovaného operačního programu (IOP), výzvy č. 23.

V rámci tohoto projektu byla realizována výměna zdravotnické dokumentace a zdravotních informací v následujícím rozsahu:

1. Vyhledání životních údajů pacienta (Emergency card – EC) – přístup ZZS PAK do náhledu zdravotnické dokumentace (ZD) ze všech nemocničních informačních systémů (NIS) v kraji s předem definovaným výběrem potřebných informací s využitím platných standardů.
2. Předání výjezdové zprávy ZZS do nemocnic – přenos lékařských zpráv ZZS vytvořených realizovaným systémem mobilní podpory MZD výjezdových posádek do NIS jednotlivých nemocnic.
3. Náhled na propouštěcí a ambulantní zprávy při výjezdu ZZS – přístup ZZS PAK do náhledu ZD ze všech nemocničních informačních systémů (NIS) v kraji s předem definovaným výběrem potřebných informací s využitím platných standardů.

Tento systém je napojen na obdobný systém výměny zdravotnické dokumentace Kraje Vysočina (eMeDocS) a je připravováno rozšíření na další kraje, národní úroveň (napojení na NIX ZD) a nadnárodní úroveň (eH NCP).

Tato integrace musí zůstat zachována, nicméně není považována na kritickou a v případě aktivace záložního ZOS (mimořádné události a krizové situace) nemusí být funkční.

6.4.8 Krajská komunikační infrastruktura

V rámci Pardubického kraje je provozována krajská síť (v tomto dokumentu označovaná jako krajská komunikační infrastruktura), která slouží pro propojení subjektů Pardubického kraje (kraje, organizací zakládaných nebo zřízených krajem apod.) a dále je propojena na národní komunikační infrastrukturu. ZZS PAK je připojena do této infrastruktury, konkrétně přes jeden z uzlů, který je umístěn v Nemocnici Pardubického kraje a.s., v lokalitě Pardubická nemocnice.



6.4.9 NIS IZS

V rámci projektu NIS IZS byla ZZS PAK připojena do datové sítě NIS IZS. V rámci této sítě dochází prostřednictvím integračních rozhraní k integraci se systémy TCTV 112 a ostatními složkami IZS v rámci ČR. Mimo to jsou využívány i centrální služby typu GIS podklady apod.

Datová síť slouží pro vzájemnou komunikaci složek IZS. Celá síť je zálohována a schopna fungovat v případě výpadku připojení k centrálním strukturám jen v krajském autonomním systému (ostrovní režim).

Na této síti je implementována aplikační logika pro výměnu dat a to jak datových vět mezi složkami IZS, tak pro jednosměrný odběr služeb NIS pro odběratele (složky IZS).

Integrace NIS IZS je popsána v dokumentu PROVÁDĚCÍ KONCEPT SW ŘEŠENÍ (PK) projektu Národní informační systém integrovaného záchranného systému (NIS IZS), verze 6.1 (viz [2]).

Důležité informace k integraci IS ZOS s NIS IZS:

1. Odběr dat z NIS – pomocí webových služeb (REST) jsou poskytovány informace jako: polohy vozidel, místopisná data, informace o dopravních nehodách, informace o počasí, routing, aktualizací centrálních číselníků.
2. Periodicky jsou ze ZZS do NIS odesílány stavy a polohy vozidel (SaP).
3. Centrálně je periodicky monitorována dostupnost endpointů jednotlivých složek (ISALive).
4. Spolupráce a součinnost složek IZS
 - a. Dle potřeby jsou zasílány datové větě se zprávami – požadavky na součinnost na jiné složky/kraje a zasílány odpovědi se stavy a upřesněním informací ke společně řešeným událostem. Každá odeslaná zpráva je zpět odesílateli potvrzována centrálně včetně potvrzení doručení o doručení zprávy příslušným adresátům.
 - b. Odesílání zpráv z každého kraje probíhá na více adres, které jsou zastupitelné v případě výpadku jedné z nich. Ve zprávách jsou užívány jako klíčové údaje UUID (GIUD) datových vět a událostí a další významné parametry.
5. Pro prezentaci klíčových údajů uživatelům jsou místo GUID prezentovány k společně řešeným událostem tzv. „Humanid“ (unikátní číslo akce dané složky v roce 1:1 s UUID události v NIS). Vozidla (SaP) jsou prezentována dohodnutými kódy a popisy a jejich poloha a stav jsou svázány UUID události, pokud jsou ve výjezdu.
6. GIS data – mapové podklady jsou dostupné jak v celostátním, tak krajském (ostrovním) režimu. Díky tomu je možné i vyměňovat informace o společných GIS objektech, zakreslovat a publikovat a sdílet různá geometrické označení (např. shromaždiště osob, ohrožená území atp.).

Integrace je nyní funkční a nepředpokládá se funkční změna.

Veřejné informace k NIS IZS jsou uvedeny zde: <http://is-izs.izscr.cz/>

6.4.10 Síť PČR a radiová síť Pegas/Matra

Pro přístup do radiové sítě Pegas/Matra je realizována technologie ZZS v lokalitě KŘ PČR. Zde je umístěna technologie pro přístup do radiové sítě, a to včetně prvků nutných pro integraci radiové komunikace pro dispečery ZZS. Do lokality KŘ PČR je realizována samostatná datová linka.

V současné době je připravována modernizace sítě Pegas/Matra, nicméně není zřejmý dopad na ZZS. Případné dopady budou řešeny dle dostupnosti podkladů v rámci realizace projektu nebo v rámci jeho udržitelnosti tak, aby byly zajištěny služby/funkčnost ZOS, ZZOS a ZZS i po modernizaci této sítě.



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Integrovaný regionální operační program



MINISTERSTVO
PRO MÍSTNÍ
ROZVOJ ČR

KONEC ZÁKLADNÍ ČÁSTI DOKUMENTU
