EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Integrovaný regionální operační program

MINISTERSTVO
PRO MÍSTNÍ
ROZVOJ ČR

Příloha č. 1: Technická specifikace

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

OBSAH

VYUŽITÉ ZDROJE

Nejsou

SEZNAM TABULEK

SEZNAM ZKRATEK A POJMŮ

Zkratka/pojem	Význam
365x7x24	Poskytování služeb 365 dní v roce, 24 hodiny denně, 7 dnů v týdnu
ACL	Access Control List
AD	Microsoft Active Directory
AVL	Systém sledování polohy vozidel
AZD	Archiv zdravotnické dokumentace
CD / CD-ROM / DVD / USB	Datový nosič
ČR	Česká republika
DB	Databáze
DC	Datové centrum
EKP	Elektronická karta pacienta
EU	Evropská unie
FW	Firewall
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
IP	Internet Protocol
IROP	Integrovaný regionální operační program
IS	Informační systém
IT	Informační technologie

Zkratka/pojem	Význam
IZS	Integrovaný záchranný systém
KII	Kritická informační infrastruktura
ks	Počet kusů
LAN	Lokální počítačová síť
LCT	Linkový radiový komunikační terminál radiové sítě Pegas/Matra
MS	Microsoft
MV ČR	Ministerstvo vnitra České republiky
MZD	Mobilní zadávání dat
NDIC	Národní dopravní informační centrum
NIS IZS	Národní informační systém IZS
OŘ	Operační řízení
OS	Operační systém
PČR	Policie České republiky
PD	Projektová dokumentace
Pk	Plzeňský kraj
PNP	Přednemocniční neodkladná péče
RCT	Radiový komunikační terminál radiové sítě Pegas/Matra
SaP	Síly a prostředky
SLA	Úroveň a podmínky poskytování služeb technické a technologické podpory
SMS	Krátká textová zpráva
SNMP	Simple Network Monitoring Protocol
SQL	Strukturovaný dotazovací jazyk pro práci v relačních databázích
SW	Software
TS	Technická specifikace
VPN	Virtuální privátní síť
VŘ	Výběrové řízení
VZ	Veřejná zakázka
WAF	Webový aplikační firewall
WAN	Rozsáhlá počítačová síť

Zkratka/pojem	Význam
ZD	Zadávací dokumentace
ZKB	Zákon č. 181/2014 Sb., o kybernetické bezpečnosti
ZOS	Zdravotnické operační středisko
ZVZ	Zákon o zadávání veřejných zakázek
ZZOS	Záložní zdravotnické operační středisko
ZZS	Zdravotnická záchranná služba (ve všeobecném významu)
ZZS Pk	Zdravotnická záchranná služba Plzeňského kraje, příspěvková organizace

Tabulka 1: Seznam zkratek a pojmů

1 PŘEDMĚT PLNĚNÍ

Předmětem plnění veřejné zakázky (dílem) je komplexní dodávka a implementace technologií, dodávky SW, HW a infrastruktury pro realizaci technických bezpečnostních opatření dle § 5 odst. 3) zákona č. 181/2014 Sb., o kybernetické bezpečnosti (ZKB) pro zabezpečení IS provozovaných Zadavatelem, kterým je Zdravotnická záchranná služba Plzeňského kraje, příspěvková organizace. Součástí plnění VZ jsou dále servisní služby po dobu udržitelnosti projektu.

Zdravotnická záchranná služba Plzeňského kraje, příspěvková organizace je základní složkou IZS a v souladu s legislativou plní úkoly i v případě mimořádných událostí a krizových situací, kdy mohou být těmito událostmi/situacemi zasaženy i informační systémy (IS) ZZS Pk a došlo by tedy k omezení, případně znemožnění plnění úkolů ZZS Pk.

Konkrétně se jedná o zvýšení kybernetické bezpečnosti pro následující IS (dle výzvy ostatní IS):

1. Informační systém zdravotnického operačního střediska ZZS Pk – jedná se o primární IS sloužící pro hlavní činnost ZZS Pk, tj. poskytování PNP na území Plzeňského kraje.
2. Elektronická pošta – jedná se o hlavní informační systém (IS) ZZS Pk zajišťující komunikaci mezi zaměstnanci ZZS Pk a podporu výkonu jejich činností.

Zabezpečením uvedených informačních systémů bude zajištěna kontinuita jejich provozu i v případě projevů kybernetických bezpečnostních událostí, tj. zamezení kybernetickým bezpečnostním incidentům, a tím bude zajištěno poskytování služeb veřejné správy ze strany zaměstnanců ZZS Pk s využitím těchto IS.

Zvýšením kybernetické bezpečnosti v případě projevů kybernetických bezpečnostních událostí a zamezení kybernetickým bezpečnostním incidentům jak v době míru, tak v případě mimořádných událostí a krizových situací bude výrazně sníženo riziko omezení provozuschopnosti IS ZZS Pk vyplývajících z projevů kybernetických rizik (kybernetických bezpečnostních událostí).

Zvýšením bezpečnosti bude dosaženo nejen garantované provozování uvedených IS, ale bude zajištěna vyšší ochrana zpracovávaných osobních údajů v souladu s legislativou ČR a EU. Opatření v rámci projektu a souvisejících aktivitách budou sloužit i jako opatření v návaznosti na Nařízení evropského parlamentu a rady (EU) 2016/679 ze dne 27. 4. 2016 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů (GDPR).

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 dodávky je komplexní dodávka a implementace technologií, dodávky SW, HW a infrastruktury pro realizaci technických bezpečnostních opatření dle § 5 odst. 3) zákona č. 181/2014 Sb., o kybernetické bezpečnosti (ZKB) pro zabezpečení IS provozovaných Zadavatelem, kterým je Zdravotnická záchranná služba Plzeňského kraje, příspěvková organizace.

Cílem projektu je zvýšení kybernetické bezpečnosti pro následující IS:

1. Informační systém zdravotnického operačního střediska ZZS Pk – jedná se o primární IS sloužící pro hlavní činnost ZZS Pk, tj. poskytování PNP na území Plzeňského kraje.
2. Elektronická pošta – jedná se o hlavní informační systém (KS) ZZS Pk zajišťující komunikaci mezi zaměstnanci ZZS Pk a podporu výkonu jejich činností.

Detailní popis IS je uveden v kap. 6.2 – Informační a komunikační systémy k zabezpečení.

Předmětem projektu je realizace následujících technických bezpečnostních opatření pro zabezpečení IS a KS ZZS Pk (písmena odpovídají ZKB):

a) fyzická bezpečnost

b) nástroj pro ochranu integrity komunikačních sítí

c) nástroj pro ověřování identity uživatelů

e) nástroj pro ochranu před škodlivým kódem

h) nástroj pro sběr a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí

j) kryptografické prostředky

Rozsah dodávky je uveden v následující kapitole.

3.1.1 Rozsah dodávky

Rozsah dodávky je následující:

#	Položka rozpočtu	Počet	Stručný popis položky
1	Dodávka kamerového systému pro DC ZOS a dispečinku ZZS Pk	1 ks	Dodávka kamerového systému pro zabezpečení datového centra IS ZOS (umístění zabezpečovaného IS) a dispečinku ZZS Pk. Součástí je vybudování kamerového systému, dodávka videoserveru pro přístup ke kamerám a záznam obrazu z kamer, dodávka 2 kamer, jejich instalace, zapojení a konfigurace prvků kamerového systému.
2	FireWall s IPS pro ZOS	1 soubor	Dodávka Firewallu s IPS pro ochranu interní sítě ZZS a segmentů sítě proti útokům z externích sítí v ZOS včetně zajištění vysoké dostupnosti. Součástí je dodávka, instalace, nastavení, propojení s dalšími síťovými prvky, implementace nastavení a pravidel a

#	Položka rozpočtu	Počet	Stručný popis položky
			napojení na systém analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí a související služby.
3	L3 switche pro ZZOS	2 ks	Dodávka L3 switchů do lokality ZZOS pro zajištění segmentace sítí v lokalitě ZZOS. Součástí je dodávka, instalace, nastavení, propojení s dalšími síťovými prvky, implementace nastavení a pravidel a napojení na systém analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí a související služby.
4	Aplikační firewall pro IS ZOS	1 ks	Dodávka aplikačního firewallu pro IS ZOS který bude chránit webové služby před potenciálními útočníky, kteří by mohli využít zranitelná místa aplikací nebo protokolů pro sledování nebo modifikaci dat nebo ohrožení chodu takové aplikace. Součástí je dodávka, instalace, nastavení, implementace nastavení a pravidel a napojení na systém analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí a související služby.
5	Systémy pro sběr dat (logů) o síťovém provozu	1 soubor	Dodávka systémů pro sběr dat (logů) o síťovém provozu a to jak na vstupu do interních sítí tak také v rámci serverů VMWare. Součástí je dodávka, instalace, nastavení, implementace nastavení a pravidel a napojení na systém analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí a související služby.
6	Systém analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí	1 soubor	Dodávka systému analýzy bezpečnostních logů (OŘ/infrastruktura). Součástí je dodávka, instalace, nastavení, implementace nastavení a pravidel a související služby.
7	Analytické nástroje pro ZOS ZZS Pk	1 soubor	Dodávka analytického nástroje pro ZOS ZZS Pk pro vytváření bezpečnostních analýz. Součástí je dodávka, instalace, nastavení, implementace nastavení a pravidel a související služby.
8	Pokročilé notifikační nástroje	1 soubor	Dodávka pokročilého notifikačního nástroje nejenom pro bezpečností události ale i pro mimořádné události OŘ. Součástí je dodávka, instalace, nastavení, implementace

#	Položka rozpočtu	Počet	Stručný popis položky
			nastavení a pravidel a související služby.
9	Úpravy IS ZOS	1 soubor	Úpravy IS ZOS v následujícím rozsahu: 1. pro zaznamenávání činnosti (logů) do systému analýzy bezpečnostních logů. 2. Autentizace uživatelů operačního řízení prostřednictví AD. 3. Integrace na personální systém. 4. Monitoring a reporting a přístupů. Součástí je dodávka úprav, implementace, nastavení a napojení na systém analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí a související služby.
10	Konfigurace systému elektronické pošty pro zaznamenávání činnosti (logů) do systému analýzy bezpečnostních logů	1 soubor	Konfigurace systému elektronické pošty pro zaznamenávání činnosti (logů) do systému analýzy bezpečnostních logů. Součástí je dodávka úprav nastavení, implementace, nastavení a napojení na systém analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí a související služby.
11	Dvoufaktorová autentizace administrátorských VPN přístupů	1 soubor	Dodávka a zavedení nástrojů pro dvoufaktorovou autentizaci administrátorských VPN přístupů Součástí je dodávka, implementace, nastavení a napojení na systém analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí a související služby.
12	Dodávka a implementace technologií 802.1x pro zabezpečení přístupů do LAN sítě	1 soubor	Implementace technologie 802.1x na přístupových switchích centrální lokality a výjezdových stanovišť. Ověření zařízení a uživatelů autentizací v rámci RADIUS serverů Microsoft NPS s integrací do jednotného Active Directory. Součástí je dodávka aktivních prvků, implementace, nastavení a napojení na systém analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí a související služby.
13	Zabezpečení systému elektronické pošty před škodlivým kódem	1 soubor	Dodávka technologií pro: 1. detekci spamů, nestandardní poštovní komunikace, definici politik pro antispam a filtrování komunikace. 2. ochranu proti webovým hrozbám Spyware/Adware/Phishing. 3. Možnost napojení na antivirové/antimalware programy. Součástí je dodávka, implementace, nastavení a napojení

#	Položka rozpočtu	Počet	Stručný popis položky
			na systém analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí a související služby.
14	Kontrola přístupu do sítě Internet – webSecurity	1 soubor	Ochrana před škodlivým kódem pro přístup do sítě internet musí disponovat následujícími vlastnostmi: 1. nasazení ochrany proti webovým hrozbám Spyware/Adware/Phishing včetně rychlé automatické aktualizace všech antimalware signatur. 2. podpora současného provozu více antimalware/antivir enginů. 3. URL filtrování dle kategorií (včetně možnosti uživatelského definování kategorií), dle web reputace, politik uživatelů, časového okna, dle objemových kvót apod. Součástí je dodávka, implementace, nastavení a napojení na systém analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí a související služby.
15	Nástroje pro zajištění šifrování dat na PC/NB	1 soubor	Dodávka nástrojů pro zajištění šifrování dat na PC/NB. Součástí je dodávka, implementace a související služby.
16	Infrastruktura (HW) pro běh dodávaného SW	1 soubor	Infrastruktura (HW) pro: 1. Systém analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí 2. Nástroje pro ochranu před škodlivým kódem v rámci systému elektronické pošty Jedná se o diskové pole, server, implementaci a související služby.
17	Systémový SW pro běh dodávaného SW	1 soubor	Systémový SW pro: 1. Systém analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí 2. Nástroje pro ochranu před škodlivým kódem v rámci systému elektronické pošty Jedná se o operační systémy, případně databázový SW, případně jiný SW nezbytný pro běh systému, implementaci a související služby.
18	Nástroje pro bezpečnostní audit a penetrační testy	1 soubor	Dodávka nástrojů pro bezpečnostní audit a testy zranitelnosti pro penetrační testy v souladu se standardy ZKB a závěrečných testů zranitelnosti z externí sítě na systémy IS ZOS a Elektronickou poštu a následné periodické testování bezpečnostních zranitelností systémů, které komunikují s

#	Položka rozpočtu	Počet	Stručný popis položky
			externími subjekty. Součástí je dodávka, instalace, nastavení, implementace a související služby.
19	Bezpečnostní audit a penetrační testy	1 soubor	Bezpečnostní audit a penetrační testy v souladu se standardy ZKB a závěrečných testů zranitelnosti z externí sítě na systémy IS ZOS a Elektronickou poštu.

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. Provedení bezpečnostního auditu.
3. Zpracování návrhu dodávky a konfigurace technických opatření v souladu s výstupy a doporučeními vyplývající z bezpečnostního auditu, související konzultace.
4. Dodávka, implementace, instalace, zapojení a konfigurace technických opatření v souladu s výstupy a doporučeními vyplývající z bezpečnostního auditu.
5. Konfigurační změny zabezpečovaných IS a implementace změn informačních systémů a jejich součástí.
6. Ověření funkčnosti dodaných technologií, zabezpečovaných IS a jejich (sou)částí.
7. Provedení penetračních testů.
8. Dodávka dokumentace dodaného vybavení a jeho částí (min. administrátorská dokumentace, dokumentace skutečného provedení/stavu po implementaci, systémová dokumentace, zpracování bezpečnostní dokumentace včetně hodnocení aktiv a rizik). Dokumentace může být jedním dokumentem, nicméně musí obsahovat všechny relevantní informace.
9. Zpracování bezpečnostní dokumentace včetně hodnocení aktiv a rizik s tím, že bezpečnostní dokumentace by měla plně reflektovat veškeré technologické a funkční změny.
10. Seznámení s obsluhou dodávaného systému a jeho budoucím provozem (správci).
11. Zařazení do provozního prostředí objednatele (dohled, zálohování apod.).
12. Provedení zkušebního provozu.
13. Poskytnutí záruky min. 5 roky na vybavení v rámci technických opatření.

<u>Doplňující požadavky na implementaci:</u>

1. Zajištění kontinuity provozu ZZS Pk. Po stránce nepřetržitého provozu ZZS Pk předpokládá pouze plánovanou odstávku pouze na nezbytnou dobu.
2. Požaduje se kontinuita nastavených parametrů IS a existujících technologií 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.
2. Infrastruktura, HW a systémový SW poskytovaný Objednatelem (ZZS Pk) uvedený ve výchozím stavu a neuvedený v požadavcích.
3. Spotřební materiál využívaný v následném provozu informačních systémů neuvedený v rámci požadavků.

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 záchranná služba Plzeňského kraje, příspěvková organizace 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 Pk. Z uvedeného plyne, že informační systémy podporující procesy poskytování PNP ze strany ZZS Pk 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).
2.	Současné řešení bylo realizováno v roce 2015 v projektu „Krajský standardizovaný projekt zdravotnické záchranné služby Plzeňského kraje“, který byl Plzeňským krajem realizován pro Zdravotnickou záchrannou službu Plzeňského kraje (ZZS Pk) v rámci Integrovaného operačního programu (IOP), výzvy č. 11. Současné řešení musí plnit podmínku zajištění udržitelnosti projektu „Krajský standardizovaný projekt zdravotnické záchranné služby Plzeňského kraje“ min. do roku 2021. Současné řešení není možné nahradit, jen modernizovat při zachování funkcionality a min. vybavení dodaných v rámci uvedeného projektu v roce 2015.
3.	V roce 2018 byl realizován projekt „Modernizace informačního systému ZZS PK“ v rámci IROP, výzvy č. 28, registrační číslo CZ.06.3.05/0.0/0.0/16_044/0005519. V tomto projektu byl vybudován záložní ZOS (IS ZZOS) a zavedena elektronizace zdravotnické dokumentace a její archivace do archivu zdravotnické dokumentace. Technologie a rozšíření ZOS a vybudování ZZOS jsou předmětem zabezpečení technologiemi dodávanými v rámci dodávek uvedených dále v tomto dokumentu.
4.	Připravenost datového centra bude zajištěno min. v následujícím rozsahu: 1. Dostatečně kapacitní napájení datového centra pro umístění technologií. 2. Klimatizace v datovém centru. 3. Strukturovaná kabeláž v rámci DC a mezi dodávanými technologiemi a zabezpečovanými IS. 4. Napojení na ostatní komunikační technologie.
5.	Nutnost zajištění ochrany osobních údajů a bezpečnosti v souladu s legislativou a moderními principy

#	Popis východiska
	– 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 ZÁKLADNÍ POŽADAVKY NA ZABEZPEČENÍ IS

Základní požadavky na požadované řešení jsou následující:

1. Předmětem je zabezpečení následujících informačních systémů:
    a. Informační systém zdravotnického operačního střediska ZZS Pk – jedná se o primární IS sloužící pro hlavní činnost ZZS Pk, tj. poskytování PNP na území Plzeňského kraje.
    b. Elektronická pošta – jedná se o hlavní informační systém (IS) ZZS Pk zajišťující komunikaci mezi zaměstnanci ZZS Pk a podporu výkonu jejich činností.
2. Budou zajištěny všechny současné integrace uvedených IS a vazby na jiné IS a technologie nezbytné pro provoz ZZS Pk.
3. 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.
4. Izolovanost informačních systémů – přístup do systémů a přístup ze systémů ven je možný pouze přes definované přístupové body.
5. Vysoká dostupnost bezpečnostních technologií.

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	Dodávané technologie 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 stávajícími systémy a technologiemi ZZS Pk.
P.3	Součástí implementace musí být i veškeré potřebné licence a služby nezbytné pro dodávku a provoz dodávaných technologií min. po dobu účinnosti servisní smlouvy.
P.4	Zaručená perspektiva rozvoje a podpory je minimálně po dobu dalších 6 let od uvedení do provozu.

#	Požadavek
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. 82/2018 Sb., o kybernetické bezpečnosti v aktuálním znění.
P.7	Soulad s prováděcím nařízením Komise (EU) 2018/151 ze dne 30. ledna 2018, kterým se stanoví pravidla pro uplatňování směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/1148, pokud jde o bližší upřesnění prvků, které musí poskytovatelé digitálních služeb zohledňovat při řízení bezpečnostních rizik, jimiž jsou vystaveny sítě a informační systémy, a parametrů pro posuzování toho, zda je dopad incidentu významný (dále jen "PNK").
P.8	Soulad se Zákonem č. 239/2000 Sb. o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů v aktuálním znění.
P.9	Soulad se Zákonem č. 240/2000 Sb. o krizovém řízení a o změně některých zákonů v aktuálním znění.
Ostatní obecné požadavky	
P.10	Zajištění jednotného času na všech technologiích a zařízeních (synchronizace s time serverem).

Tabulka 4: Obecné požadavky

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

3.4.2 Dodávka kamerového systému pro DC ZOS a dispečinku ZZS Pk

V této kapitole jsou uvedeny základní požadavky tuto část předmětu plnění.

#	Požadavek
P.11	Vybudování kamerového systému, dodávka kamer na ZOS jejich instalace a zapojení do kamerového systému.
P.12	Systém musí být rozšiřitelný o další kamery min. o dalších 100 ks bez nutnosti změny technologie prostým přidáním jednotlivých kamer a licencí.
P.13	Dodávka rozšiřitelného distribuovaného kamerového systému s centralizovanou správou. Systém musí umožňovat: 1. Zabezpečený přístup k on-line náhledu na snímané scény ve všech lokalitách (možnost rozšíření o ostatní lokality ZZS) 2. Zabezpečený přístup k záznamům z kamer ve všech lokalitách 3. Oprávnění uživatelé budou přistupovat jak k on-line náhledům, tak i k záznamům prostřednictvím centrálního řídicího systému dle předem definovaných oprávnění pro každého jednotlivého uživatele 4. Autentizace uživatelů ke kamerovému systému bude zajištěna prostřednictvím centrálních účtů s možností synchronizace se stávající AD zadavatele.

#	Požadavek
	Veškerý přístup uživatelů bude centrálně logován
P.14	V budoucím rozšiřování kamerového systému musí být možné záznam primárně uchovávat v lokálním úložišti lokality (např. zařízení typu Intel NUC) tak, aby běžný provoz nijak nezatěžoval WAN síť ZZS provozem kamerového systému. Centrální server pak zprostředkuje zabezpečený přístup k on-line náhledu na snímané scény a k záznamům z kamer ve všech lokalitách. Realizace jiné lokality mimo ZOS není součástí dodávky. Lokalita ZOS bude realizována tak, jako by se jednalo o vzdálenou lokalitu – tedy s odděleným lokálním uložištěm od centrální správy.
P.15	Uživatelské rozhraní pro přístup ke kamerovému systému jak pro on-line náhled, tak i pro záznam z definovaných pracovišť bude umožněno pomocí: 1. Instalovaným klientským software 2. WWW aplikací – možnost integrace do systému IS OŘ 3. Mobilní aplikací V případě vzdáleného přístupu ze sítě internet bude využíváno VPN připojení na stávajících bezpečnostních prvcích.
Kamery	
P	Dodávka 2 ks kamer na ZOS dle požadovaného umístění uvedené v bezprostředně následující tabulce v toto kapitole (Tabulka 6: Umístění kamer a souvisejících technologií). Dodaný distribuovaný kamerový systém musí umožnit při dalším rozvoji připojení i dalších kamer z jiných lokalit (není součástí dodávky).
P.17	Minimální požadované parametry kamer: 1. Fixní kamery s mechanickým filtrem den/noc 2. Rozlišní min. FullHD (1920x1080ú při 30 snímcích za sekundu 3. Podpora vícenásobných video streamů MJPEG/H.264 4. Objektiv s úhlem záběru min. 110° 5. Funkce dynamického vyvážení bílé WDR 6. Podpora zajištění kvality obrazu i za snížených světelných podmínek 7. Podpora obrazové analýzy (forensis capture) 8. Podpora pokročilé detekce pohybu v obraze s možností definovat více detekčních zón se samostatným nastavením parametrů pro každou zónu 9. Podpora napájení PoE podle standardu 802.3af 10. Podpora instalace detekčního software třetích stran přímo do aplikačního rozhraní kamery 11. zajištění konfigurace kamery tak, aby komunikace byla možná jen s příslušným lokálním video serverem nebo jeho komponentou
P.18	Kamery budou umístěny v interních prostorách ZZS a nebudou nijak snímat venkovní prostranství.
P.19	Součástí dodávky není požadováno připojení stávajících objektových kamer.
Záznam	
P.20	Kamerový systém v rámci lokality musí umožňovat uchovávat záznam všech instalovaných kamer dané lokality v plné FullHD kvalitě po dobu minimálně 3 měsíců se snímkovou frekvencí min. 5

#	Požadavek
	snímků za sekundu. Starší záznamy budou systémem automaticky přepisovány.
P.21	Kamerový systém musí umožnit možnost rozšíření ukládání záznamu a tedy i jeho dobu uchovávání na více než 3 měsíce, na externí úložiště (externí úložiště není součástí dodávky) nebo případně umožnit uchovávání záznamu na stávající úložiště lokality.
P.22	Systém musí umožňovat nativní šifrování záznamu z kamer dle standardů AES bez dopadů na výkon kamerového systému
Centrální správa kamerového systému	
P.23	Kamerový systém musí umožnit základní napojení a předávání incidentů a logů do systému analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí. Prostřednictvím Syslog nebo pravidelným (min. 1x/5 min.) exportům logů do souborů typu csv. Minimální požadované informace: 1. Přihlášení uživatele (úspěšné a neúspěšné) včetně IP adresy uživatele a správce (administrátora). 2. Sledované kamery a záznamy daným uživatelem z IP adresy (začátek a konec) Změny konfigurací kamerového systému, případně příkazy vyslané prostřednictvím kamerového systému
P.24	Centrální správa kamerového systému bude provozována na infrastruktuře (HW a systémový SW) požadovaný a dodávaný dle kap. 3.4.177 – Infrastruktura (HW) a systémový SW pro běh dodávaného SW
Kabelové rozvody	
P.25	Dodávka kabelážních úprav v rozsahu kabeláž do 100 m od rozvaděče pro každou z instalovaných kamer. Kabelážní trasy budou ve standardním provedení (lišty, podhledy, požární ucpávka v rámci serverovny apod.), včetně montáže a zapojení. Po zahájení realizace projektu Zadavatel poskytne půdorysy jednotlivých míst instalace a umožní jejich fyzickou obhlídku. V rámci prováděcího projektu budou specifikována místa instalací jednotlivých kamer a schválena Zadavatelem.
Dodávka / instalace	
P.26	Instalace, zapojení a konfigurace kamerového systému.
P.27	Veškerá nastavení a oprávnění musí být v souladu se zákonnými požadavky na kamerový systém i s ohledem na ochranu osobních údajů.

Tabulka 5: Dodávka kamerového systému pro DC ZOS a dispečinku ZZS Pk

V následující tabulce je uvedena požadované umístění kamer a souvisejících technologií:

Místo	Kamery a technologie	Doplňující informace
Primární datové centrum	2 ks kamer	1 kamera při vstupu na ZOS

Místo	Kamery a technologie	Doplňující informace
	Videoserver	1 kamera při vstupu do serverovny

Tabulka 6: Umístění kamer a souvisejících technologií

Adresy jsou uvedeny v kap. 5 – Místa plnění.

3.4.3 FireWall s IPS pro ZOS

V této kapitole jsou uvedeny základní požadavky tuto část předmětu plnění.

#	Požadavek
P.28	Dodávka firewallu s IPS pro řízení bezpečného přístupu mezi vnějšími sítěmi (internet, NIS IZS, PČR atd.) a vnitřní sítí ZZOS a ZOS.
P.29	Dodávka redundantního FireWallu pro primární ZOS: 1. FireWall bude oddělovat externí sítě připojené v rámci primární ZOS (internet apod.) 2. Stavový aplikační firewall jako samostatné HW zařízení, který musí nabízet a. Dynamický a statický NAT/PAT (překlad IP adres) b. Podporu dynamických směrovacích protokolů RIP, OSPF, BGP a Policy based Routing c. Plnou podporou protokolu IPv6 d. Podpora redundance pro případ výpadku ve formě Active/Active failover, Active/Standby failover nebo cluster při rozšíření o další prvek (redundantní prvek není součástí dodávky) e. Podpora zvyšování výkonu pomocí clusterování firewallů – sloučení firewallů do jednoho logického clusteru f. Podpora filtrace Ipv4, Ipv6 a filtrace podle identity uživatele nebo jeho skupiny definované v AD 3. Aplikační firewall a. Pokročilá hloubková analýza dat na aplikačních vrstvách ISO modelu b. Podpora pasivního monitorování (TAP režim) c. Rozeznávání a kategorizace aplikací, geografických lokalit, uživatelů d. Možnost rozšíření o identifikace a zamezení přístupu na nedůvěryhodné či škodlivé webové stránky – filtrace podle reputace serverů e. Security Inteligence database – známé adresy anonymních proxy, otevřených mail relay, uzly botnet sítí f. Možnost integrovat vlastní reputační databáze 4. IPS senzor, který musí nabízet a. Možnost definovat typ provozu předávaný k inspekci do IPS b. Možnost obejití IPS funkcí při zahlcení nebo nedostupnosti c. IPS musí obsahovat filtry/signatury popisující exploity, zranitelnosti, krádeže identity, spyware, viry, průzkumné aktivity, ochranu síťové infrastruktury, IM aplikace, P2P sítě a nástroje na kontrolu toku multimédií d. Podpora automatické aktualizace filtrů/signatur, geolokační databáze, databáze zranitelností a databáze systémů na internetu s poškozenou reputací e. IPS musí umět detekovat a blokovat útoky průzkumných aktivit

#	Požadavek
	f. IPS musí podporovat adaptivní ochranu filtrů proti přetížení či DoS útoku na IPS g. IPS musí umět detekovat a blokovat útoky na základě IP adresy, nebo DNS jména „known bad host“ jako je spyware, phishing nebo Botnet C&C h. aktuálních databázích AV dodavatelů i. Ochrana před malware typu „zero day attack“ které nelze detekovat tradičními antiviry j. Retrospektivní ochrana prostředí – pokud SW kód je později detekován jako malware, je na to IPS schopna reagovat k. Podpora databází reputací adres v internetu (Security Intelligence) 5. VPN koncentrátor a. Zakončení „full-tunnel“ IPSec nebo SSL VPN pro alespoň 300 současné připojených uživatelů – licence pro 25 uživatelů b. Možnost rozšíření (licence apod.) „odlehčené“ SSL VPN pro uživatele formou zabezpečeného přístupu na webový portál bez nutnosti tlustého klienta c. Zakončení alespoň 300 současně připojených site-to-site Ipsec tunelů d. Implementace Ipsec musí podporovat protokoly IKEv1 i IKEv2 a šifrovací standardy 3DES/AES a algoritmy nové generace popsané ve standardu NSA Suite-B 6. Výkonnostní parametry a provedení a. Minimální propustnost NGFW (hloubková inspekce) 850 Mbps b. Minimální propustnost NGFW (hloubková inspekce + IPS modulem) minimálně 450 Mbps. c. Minimální propustnost pro Ipsec VPN komunikaci (šifrování 3DES/AES) 250 Mbps d. Formát zařízení Appliance v provedení do racku max 2RU e. Samostatný port pro management f. Minimální 8 portů pro data 10/100/1000 BaseT Ethernet g. Podporovaný počet VLAN min. 100 Součástí dodávky je implementace (montáž, instalace, konfigurace, zaškolení a seznámení s funkcionalitami a obsluhou, dokumentace) Podpora na 5 let typu NBD, oprava v místě instalace zařízení včetně aktualizací v šech signatur a SW komponent včetně jejich funkčnosti.
P.30	Umístění firewallu s IPS do DC v rámci primárního zdravotnického operačního střediska.
P.31	FireWall musí být v redundantním provedení (HW a SW).
P.32	Nastavení pravidel pro kontrolu přístupu do segmentů IS ZOS a ZZOS z externích sítí před případnými externími i interními útoky. Konfigurace FireWallu bude realizována na základě požadavků ZZS s přihlédnutím ke konfiguraci stávajících oprávnění v rámci centrálního FireWallu v ZOS. Nastavení bude umožňovat bezproblémový chod IS OŘ ze ZOS (stávajících technologií) včetně využití připojení k externím sítím v ZOS (internet apod.). Pro konfiguraci přístupu vzdálených uživatelů v rámci VPN bude využito stejné konfigurace jako v době implementace FW (centrální RADIUS serverů), tak aby byla

#	Požadavek
	umožněna jednotná konfigurace těchto přístupů bez ohledu na lokalitu přístupu. *Konfigurace stávajících firewallů a nastavení sítě budou poskytnuty v rámci implementační analýzy.*
P.33	Výchozí nastavení pravidel pro alertování upozorňující na bezpečnostní události detekované na tomto bezpečnostním prvku. *Bezpečnostní alerty v rámci IS ZOS budou definovány a konfigurovány na základě požadavků ZZS v rámci implementační analýzy.*
P.34	Napojení a předávání alertů a logů do systému analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí (viz kap. 3.4.7). Včetně specifikace korelace kritických bezpečnostních alertů z tohoto bezpečnostního prvku týkajících se IS ZOS.
P.35	Dodávka FireWallu jako kompaktního zařízení, tj. HW včetně vnitřního SW zajišťujícího všechny požadované funkcionality. Pro případný podpůrný SW sloužící pro instalaci, konfiguraci a aktualizace FW ZZS umožní využití stávající virtualizační infrastruktury ZZS za předpokladu, že nepřesáhne požadavek na jeden server (4 vCPU, 8 GB RAM a 500 MB vHD, OS MS Windows Server 2016 Standard nebo Linux). V případě vyšších požadavků na server dodavatel dodá i nezbytný HW a systémový SW včetně licencí pro běh podpůrného SW (HW ve verzi rack mount).
P.36	Možnost aktivace/deaktivace izolace systému IS ZOS od externích sítí nebo i od interních LAN/WAN segmentů ze systému IS OŘ (viz kap. 3.4.10 – Úpravy IS ZOS). Vlastní izolace bude provedena na firewallech v rámci ZOS (součástí dodávky) a ZZOS (součinnost poskytne ZZS).
P.37	Bude proveden detailní záznam událostí izolace systému IS ZOS včetně jejich časové souslednosti, případně o uživatelích, kteří opatření realizovali, a to jak do logu IS OŘ, tak do systému analýzy bezpečnostních logů (viz kap. 3.4.7).

Tabulka 7: FireWall s IPS pro ZOS

3.4.4 L3 switche pro ZZOS

V této kapitole jsou uvedeny základní požadavky tuto část předmětu plnění.

#	Požadavek
P.38	Dodávka centrálního L3 switche ZZOS složeného ze dvou vzájemně propojených switchů pro segmentaci LAN sítí ZZOS.
P.39	L3 switche musí plnit následující min. parametry (každý jeden switch): 1. provedení rack mount 2. ethernetový spravovatelný přepínač vrstvy 3 3. min. 24x 10/100/1000Mbs portů a min. 4x 10Gb SFP/SFP+ na jeden switch 4. propojení switchů do jednoho stacku (přepínače se chovají jako jeden z pohledu managementu i připojených zařízení – včetně automatického loadbalancingu) vysokorychlostním redundantním propojením min. 80Gbps.

#	Požadavek
	5. software podporující CLI (Telnet/SSH), SNMP management, včetně omezení přístupu na management z definovaných adres a subnetů, 6. podpora Jumbo Frames, min. 9 kB, podpora agregace portů (LACP) s využitím dvou switchů ve stacku (jedna agregace pře dva switche), 7. access listy (access control lists – ACL) aplikovatelné na IP L2 a L3 pro filtrování provozu; podpora globálních ACL, VLAN ACL, port ACL, a podpora IPv6 ACL, 8. bezpečnost – port security a implementace 802.1X, automatické zařazování do VLAN 802.1x – RADIUS server Windows AD, 9. šifrování na L2 dle IEEE 802.1AE (min. uplink porty), 10. podpora IPv4 a IPv6, 11. implementace (montáž, instalace, konfigurace, seznámení s funkcionalitami a obsluhou, dokumentace) 12. záruka 5 let.
P.40	Umístění L3 switchů do DC v rámci záložního zdravotnického operačního střediska.
P.41	Propojení do stávající infrastruktury, která zajišťuje propojení lokalit ZOS a ZZOS. (viz kap. 6.4).
P.42	Napojení a předávání alertů a logů do systému analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí (viz kap. 3.4.7). Včetně specifikace korelace kritických bezpečnostních alertů z tohoto aktivního prvku týkajících se IS ZOS.

Tabulka 8: L3 switche pro ZZOS

3.4.5 Aplikační firewall pro IS ZOS

V této kapitole jsou uvedeny základní požadavky tuto část předmětu plnění.

#	Požadavek
P.43	Dodávka webového aplikačního firewallu pro zabezpečení webových služeb (web services) v rámci externí komunikace IS ZOS. Minimálně je třeba zabezpečit následující aplikace: 1. Endpoint NIS IZS (SOS5) – publikováno do sítě NIS IZS 2. SOSView – publikováno do sítě Internet Jedná se o služby IS ZOS dostupné z externích sítí.
P.44	Funkcionalita webového aplikačního firewallu (WAF) bude poskytovat ochranu webových aplikací před kybernetickými útoky s využitím pozitivní i negativní bezpečnostní logiky v bezpečnostních politikách (detekci a ochranu před známými útoky a povolení explicitního legitimního provozu s minimální propustností 200Mbps. K těmto základním bezpečnostním politikám požadujeme implementaci dalších dodatečných bezpečnostních vlastností, jako je ochrana před útoky prolomením logovacích URL hrubou silou (Brute Force útoky) s možností eskalace a potlačení technologií CAPTCHA v případě podezření, že je aplikace pod útokem.
P.45	Je požadováno, aby WAF obsahoval technologie pro detekci a potlačení robotických (nelidských) uživatelů s možností výjimek (např. pro legitimní robotické klienty). WAF také zajistí ochranu

#	Požadavek
	před únosy HTTP relací. WAF musí podporovat SSL terminaci.
P.46	Aplikační firewall musí plnit následující min. parametry: 1. Ochrana proti aplikačním DoS a DDoS útokům (SlowLoris, R.U.D.Y, ApacheKiller, SSL útoky, SYN flood, HTTP flood aj.) 2. Ochrana proti "forcefull browsing", XSS, SQL-INJ, CSRF, remote command execution a ostatním útokům podle OWASP Top 10 3. Ochrana proti manipulaci s cookies 4. Ochrana parametrů webové aplikace 5. Session Management – ochrana proti únosům relací 6. Brute Force Ochrana – ochrana před prolomení hrubou silou 7. Detekce a potlačení robotických uživatelů aplikace 8. Ochrana AJAX a JSON aplikací, zabezpečení XML komunikace 9. Možnost rozšíření o detekci a ochranu před robotickými klienty pro nativní mobilní aplikace IOS a Android 10. Blokování požadavků z podezřelých prohlížečů (proaktivní ochrana proti botnetům) 11. Automatická instalace a aktualizace databáze pro detekci útoků, botnetů nebo kampaní kybernetických útoků 12. Blokování útočníků na základě geolokace 13. Podpora různých typů reportů – PCI, geolokační reporty, OWASP Top 10 14. Identifikace zařízení a potlačení škodlivých zařízení v bezpečnostní politice (fingerprinting) 15. Podpora rozkládání zátěže na více než 3 servery a podpora různých typů mechanismů rozkladu zátěže, minimálně kruhová metoda (round-robin), vážená kruhová metoda s (weighted round-robin) podle počtu spojení 16. Podpora zajištění konektivity uživatelů k serveru (persistence) na základě IP adresy, HTTP cookie 17. Podpora REST API pro správu a monitoring zařízení 18. Možnost doprogramovat filtrovací pravidla pro aplikace 19. Ochrana proti L7 DDoS útokům, web scrapingu a útokům pomocí hrubé síly (brute force), mitigace DDoS útoků založená na behaviorální analýze 20. Podpora SSL (šifrování a dešifrování) 21. Povoleni jednotlivých HTTP metod pro jednotlivá URL 22. Detekce anomálií a podezřelých operacích na aplikační vrstvě 23. implementace (instalace, konfigurace, seznámení s funkcionalitami a obsluhou, dokumentace) 24. záruka a aktualizace SW apod. na 5 let.
P.47	Implementace WAF na externě dostupné aplikace IS ZOS včetně jejich optimalizací a nastavení pravidel optimalizovaných pro chod těchto aplikací/rozhraní s ohledem na jejich funkčnost a dostupnost s detailní znalostí těchto aplikací/rozhraní.
P.48	Pro chod aplikačního FW je možné využít jak HW, který bude součástí dodávky řešení (viz kap. 3.4.10) nebo i stávající virtualizační infrastruktury ZZS za předpokladu, že nepřesáhne požadavek na jeden server (4v CPU, 8 GB RAM a 100 GB HD, OS MS Windows Server 2016 Standard nebo

#	Požadavek
	Linux). V případě vyšších požadavků na server dodavatel dodá i nezbytný HW a systémový SW včetně licencí pro běh FW (HW ve verzi rack mount).
P.49	Umístění aplikačního firewallu do DC v rámci primárního zdravotnického operačního střediska. S možností migrace do ZZOS v případě plné aktivace ZZOS (s možností využití stávající virtualizační platformy ZZOS).
P.50	Napojení a předávání alertů a logů do systému analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí (viz kap. 3.4.7). WAF musí podporovat logování ve formátu minimálně Syslog, a případně s navrženým logovacím systémem (viz kap. 3.4.7). Součástí předávání logů do systému analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí musí být veškeré kritické bezpečnostní události související s chráněnými aplikacemi ZOS a případných útocích na ně vedených. Součástí předávaných logů musí být také varování před nestandartními stavy jako jsou anomální nárůsty požadavků, pokusy o přístup do nepublikovaných částí aplikací apod. WAF musí dále předávat logy o veškerých přístupech (úspěšné i neúspěšné) do managementu WAF a informace o změnách konfigurací WAF.

Tabulka 9: Aplikační firewall pro IS ZOS

3.4.6 Systémy pro sběr dat (logů) o síťovém provozu

V této kapitole jsou uvedeny základní požadavky tuto část předmětu plnění.

#	Požadavek
P.51	Je požadováno ucelené škálovatelné řešení umožňující dlouhodobé i real – time monitorování sítě na bázi technologie NetFlow složené z: 1. Sondy síťového provozu (virtuální i fyzické) 2. Kolektoru síťového provozu 3. Modul automatického vyhodnocování IP toků
P.52	Minimální požadovaná funkční specifikace sondy pro virtualizační platformu: 1. specializované dedikované zařízení (sonda) ve formě virtuálního zařízení virtualizační platformy pro vytváření detailních statistik IP toků o dění na síti, standardizovaný protokol pro výměnu dat o IP tocích (NetFlow v5, v9, IPFIX) včetně pokročilých funkcí filtrování exportů, rozpoznávání aplikací, extrakce informací o http a SIP provozu a sledování performance metrik (server response time, jiter, round trip time, delay), 2. dostupné jako virtuální zařízení pro navrženou virtualizační platformu, 3. sonda s 1 monitorovacím portem 10GbE, 4. detekce aplikací dle standardu NBAR2, monitorování a analýza HTTP provozu a VoIP statistik, podpora monitorování MAC adres, standardů NEL, NSEL, 5. podpora vzorkování na úrovni paketů i toků, 6. podpora filtrování a export datových toků na základě AS, 7. zabezpečená vzdálená správa, dohled a konfigurace – SSH, HTTPS,

#	Požadavek
	8. časová synchronizace zařízení proti centrálnímu zdroji času na síti, 9. podpora autentizace vůči LDAP (Active Directory), 10. řízení uživatelského přístupu
P.53	Minimální požadovaná funkční specifikace fyzické sondy: 1. specializované dedikované zařízení (sonda) ve formě fyzického zařízení pro vytváření detailních statistik IP toků o dění na síti směrované na monitorovací porty sondy. 2. stejné požadavky jako u sondy pro virtualizační platformu (předcházející požadavek) 3. sonda s 1 monitorovacím portem 1GbE
P.54	Minimální požadovaná funkční specifikace kolektoru síťového provozu: Specializované zařízení (kolektor) určené pro uložení, vizualizaci a vyhodnocení síťových statistik exportovaných NetFlow/IPFIX dat. 1. Podpora standardů NetFlow v5, NetFlow v9, IPFIX, jFlow, cflowd, NetStream, sFlow, NetFlow Lite. 2. Možnost dohledání libovolné komunikace až na úroveň jednotlivých flow záznamů, průběžné grafy provozu, top statistiky, reporty, alerty, databáze aktivních zařízení na síti vč. identifikace zařízení. 3. Rack mount zařízení, snadná instalace do stávající síťové infrastruktury. 4. Datové úložiště minimálně o velikosti 1TB, použití RAID5. 5. Dva plnohodnotné management (administrativní) porty 10/100/1000Mb/s (UTP kabeláž) pro zabezpečenou vzdálenou správu a přenos NetFlow dat. 6. Zabezpečená vzdálená správa, dohled a konfigurace – SSH, HTTPS. 7. Správa uživatelů a přístupových práv na zařízení prostřednictvím uživatelských rolí. Separace dat s omezením přístupu pro jednotlivé role/uživatele. 8. Podpora autentizace vůči LDAP (Active Directory). 9. Použití DNS cache na zařízení pro rychlejší překlad IP adres na doménová jména. 10. Podpora pro Cisco NEL, Cisco NSEL, Cisco NBAR2, IPFIX položek proměnlivé délky. 11. Schopnost sbírat a ukládat dlouhodobě data z tisíců zdrojů flow dat. 12. Kolektor automaticky identifikuje každý zdroj flow statistik, který mu tyto statistiky zasílá ke zpracování. O daném zdroji získá základní informace, jako jsou název, počet a rychlost rozhraní. Pro každý zdroj flow statistik automaticky zobrazuje graf průběhu provozu. 13. Webové uživatelské rozhraní v českém jazyce. Uživatelsky definovatelný dashboard s podporou více záložek (konfigurace per uživatel). 14. Vytváření dlouhodobých grafů a přehledů s různými typy pohledů rozdělených do kategorií podle objemu (počet přenesených bytů, toků, paketů), IP provozu (TCP, UDP, ICMP, ostatní) nebo protokolu (HTTP, IMAP, SSH), včetně plné konfigurace grafů a pohledů uživatelem. 15. Generování statistik a podrobných výpisů nad volitelnými časovými intervaly s volitelnými filtry. Různé formáty výstupů, minimálně PDF, CSV. 16. Předdefinovaná sada reportů s možností plné konfigurace uživatelem. Koláčové i průběhové grafy. Reporty dostupné prostřednictvím webového uživatelského rozhraní, ve formátu PDF nebo CSV. Automatická distribuce reportů e-mailem. Možnost

#	Požadavek
	automatického ukládání reportů na externí síťové úložiště. 17. Časová synchronizace zařízení proti centrálnímu zdroji času na síti. 18. Možnost přístupu a konfigurace zařízení prostřednictvím sériové linky (RS-232). 19. Podpora autentizace vůči LDAP (Active Directory). 20. Řízení uživatelského přístupu.
P.55	Minimální požadovaná funkční specifikace automatického vyhodnocování IP toků: 1. Rozšiřující systém na kolektor pro automatické vyhodnocování IP toků provádějící automatickou detekci bezpečnostních nebo provozních anomálií datové sítě a jejich hlášení formou událostí. Systém založen na pokročilých metodách tzv. behaviorální analýzy, které umožňují odhalovat hrozby a incidenty, které překonaly zabezpečení na perimetru nebo bezpečnostní ochranu koncových stanic, a pro které dosud není dostupná signatura. 2. Výkon zpracování min. 1000 toků/s. 3. Systém umožňuje deduplikovat flow statistiky před jejich vlastní analýzou. 4. Systém zobrazuje informace o identitě uživatelů obsaženou ve flow datech jako součást události. 5. Systém podporuje persistenci doménových jmen, tedy uložení doménového jména původce události v okamžiku zaznamenání výskytu této události. 6. Systém obsahuje předdefinovanou sadu detekčních metod a algoritmů pro analýzu flow statistik, detekci bezpečnostních incidentů, provozních problémů a síťových anomálií. 7. Detekce skenování portů, slovníkové útoky, útoky odepření služeb (DoS), útoky na síťové protokoly SSH, RDP, Telnet a další obdobné služby. 8. Detekce anomálií v DNS, DHCP, SMTP, multicast provozu a nestandardní komunikace. 9. Systém umožňuje identifikovat bezpečnostní události (např. komunikaci s botnet command & control centry, přístup na phishing servery apod.) využíváním zdrojů IP a host reputačních databází poskytovaných výrobcem a aktualizovaných nejméně každých 24 hodin. Systém umožňuje zapojit další zdroje IP a host reputačních dat pro automatickou detekci. 10. Detekce nadměrné zátěže sítě, výpadků služeb, chybějících reverzních DNS záznamů, nových a cizích zařízení připojených k síti. 11. Detekované události je možné automaticky agregovat tak, aby související události byly prezentovány v rámci pojmenované hrozby (např. infikované zařízení v síti, chybně nakonfigurované zařízení, používání nevhodných aplikací nebo služeb apod.). 12. Správa uživatelů a přístupových práv k událostem prostřednictvím uživatelských rolí. Separace událostí s omezením přístupu pro jednotlivé role/uživatele. 13. Veškerá funkcionalita detekce anomálií je založena na vyhodnocování flow dat bez nutnosti paketové analýzy, např. nasazení speciálních senzorů výrobce, systém nevyžaduje viditelnost na úrovni zrcadlení provozu. 14. Součástí události je identifikace uživatele získaná z externího zdroje uživatelské identit v okamžiku detekce události, tato informace je perzistentní.
P.56	Instalace a konfigurace dodávaných komponent a celkového řešení.

#	Požadavek
P.57	Záruka 5 let, režim 5x8, garantovaná doba opravy do následujícího pracovního dne na místě včetně aktualizace SW.

Tabulka 10: Systémy pro sběr dat (logů) o síťovém provozu

3.4.7 Systém analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí

V této kapitole jsou uvedeny základní požadavky tuto část předmětu plnění.

#	Požadavek
P.58	Dodávka SW nástroje pro sběr dat (logů, alertů a dalších vstupů) a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí ze zabezpečovaných informačních systémů, infrastruktury, HW, systémového SW a technologií včetně IS ZOS a systému elektronické pošty. Systém bude sdružovat záznamy o událostech z jednotlivých aplikačních modulů IS ZOS, elektronické pošty a z okolí uvedených systémů (to je ze všech důležitých zařízení, systémů, sítě LAN/WAN a navazujících aplikací). Tyto záznamy bude ukládat a bude tyto záznamy dávat do souvislostí – korelovat a zajistí tak okamžitou detekci nebezpečného, případně nestandardního chování právě v IS ZOS, systému elektronické pošty nebo jejich infrastruktury.
P.59	Pro sběr dat z OS a DB serverů IS ZOS a elektronické pošty požadujeme minimálně následující události: 1. Přihlášení 2. Odhlášení 3. Neúspěšné pokusy o přihlášení Ukládání sesbíraných dat do úložiště nástroje pro následnou analýzu.
P.60	Zpracování (korelace) záznamů s cílem detekce nebezpečného, případně nestandardního chování v zabezpečovaných IS infrastruktury, infrastruktury, HW, systémového SW a technologií.
P.61	Zpracování bezpečnostních logů z IS ZOS a jeho komunikačních modulů/aplikací a elektronické pošty tak, aby bylo možné jej využít k identifikaci a korelaci bezpečnostních incidentů, a to nejenom na úrovni přístupů, včetně možnosti zablokování, ale i chování uživatele v rámci aplikace,
P.62	Minimální požadavky na systém analýzy bezpečnostních logů: 1. podporované protokoly: Syslog, Windows Events Collection (WinRM/RPC), FTP, S/TP/SCP, SNMP, ODBC/JDBC, CP-LEA, SDEE, 2. bezagentový sběr logů (sběr bez nutnosti instalovat agenta na cílový systém), 3. licence pro zpracování 200 EPS (událostí za sekundu) s možností rozšíření až na 5000 EPS, 4. možnost řešení jak prostřednictvím VirtualAppliance nebo samostatným HW, 5. počet zdrojů pro sběr logů minimálně 150, 6. možnost sběru logů samostatným lokálním kolektorem s přeposíláním do centrálního systému, 7. možnost záložního uložení logů (rozšiřitelné úložiště neodpovídá tomuto požadavku), 8. centrální management všech komponent a administrativních funkcí ve webovém uživatelském rozhraní,

#	Požadavek
	9. možnost definovat uživatelům systému přístup k jednotlivým zařízením, jejich skupinám či síťovým segmentům, 10. automatická identifikace systémů – zdrojů logů, 11. podpora šifrované komunikace mezi zdroji logů a systémem analýzy bezpečnostních logů, 12. integrace s adresářovým systémem (LDAP, Active Directory) pro potřeby autentifikace uživatelů, 13. minimální administrace /výběr zařízení ze seznamu od výrobce/pro připojení dalších zdrojů událostí (servery Windows, Unix/Linux, přepínače, routry, FW apod.), 14. Log Management s minimální postimplementační administrací. /agregace událostí dle typů, analýza, vyhodnocování/ pro případy, jako je zavedení nového zdroje událostí, nastavení pravidel pro sběr dat a archiv událostí, 15. definice základních korelačních pravidel v návaznosti na IS ZOS s důrazem na jeho bezpečnost a případné pokusy o zneužití, a to vše s korelací získávaných informací z okolí systému (provoz, aktivní prvky, OS atd.), 16. podpora sběru síťových toků (NetFlow, JFLow, Sflow) z navržených infrastrukturních prvků (switche, routery, NetFlow sondy), 17. řešení musí umožňovat automatické aktualizace, 18. webové uživatelské rozhraní pro management, analýzu a reporting, 19. poskytování automatického backup/recovery procesu, 20. poskytovat interní kontroly stavu zařízení (healthcheck) a upozornění uživatele v případě problému, 21. možnost integrovaného managementu rizik na základě síťových toků a konfigurace aktivních prvků do GUI, 22. poskytování analytických a korelačních funkcí bez dalších zásahů a činností (out-of-the-box), 23. řešení musí být dodáno jako all-in-one appliance (vAppliance), 24. sběr logů z dalších bezpečnostních a síťových systémů (např. FlowMon, AFW f5, FW Cisco, AV Symantec, IronPort Cisco) a prvků navržených v rámci tohoto projektu, 25. výkonová rozšiřitelnost – přidání nových zařízení, lokací, aplikací, 26. možnost rozšíření výběrů o uživatelské položky z obsahu logů, 27. zajištění integrity nasbíraných dat, 28. umožnění nárůstu zdrojů událostí bez nutnosti pořizování dalšího hardware (v případě fyzického HW), 29. Near-real-time analýza událostí, 30. analýza dlouhodobých trendů událostí, 31. řešení musí být hodnocené v segmentu „leaders“ v GartnerMagicQuadrantu za minulé dva roky, 32. pokročilé "drill-down" dohledávání v případě potřeby, 33. možnost agregace události z logů i podle položek které nejsou standardně zahrnuty v řešení, 34. podpora a normalizace časových značek z různých časových zón, 35. sběr textových logů ze souborů, 36. sběr logů z databází pomocí JDBC/ODBC,

#	Požadavek
	37. sběr log záznamů z prostředí Windows a Linux/Unix/AIX. Sběr Windows EVT záznamů i z Windows Server, a navržených OS v rámci SOBD, 38. rozčlenění vyhledaných dat (Drilldown): Vyhledávací rozhraní systému správy logů musí nabízet možnost rozčlenění vyhledaných dat až na detailní úroveň, IP adresa, typ události, protokol, port atd., 39. způsob zadávání vyhledávání: vyhledávací rozhraní systému správy logů musí poskytovat podporu jak pro zadání dotazu s použitím Booleovy logiky, tak pro regulární výrazy, 40. poskytování alertů na detekované anomálie, změny chování sítě a změny v generování logů a událostí, a to i v návaznosti na aplikaci operačního řízení, 41. kombinované hledání v indexovaných i neindexovaných datech v systému správy logů s použitím regulárních výrazů a fulltextového vyhledávání v nestrukturovaném textu současně, 42. korelační modul musí poskytovat již po instalaci (out-of-the-box) metody korelačních pravidel, která automatizují zjišťování incidentů a související workflow procesy, 43. korelace mezi zařízeními již po instalaci (out-of-the-box). Zjišťování chyb autentizace, chování perimetru a výskytu infiltrací (červů apod.) bez potřeby specifikovat typy sledovaných zařízení, 44. řešení musí poskytnout alerting vycházející z detekovaných bezpečnostních hrozeb od monitorovaných zařízení a aplikace operačního řízení, 45. alerting založený na vypozorovaných anomáliích a změnách chování sítě (analýza síťových toků). Řešení musí poskytovat NBAD (Network Behavior Anomaly Detection) funkcionalitu, 46. řešení musí poskytnout alerting porušení bezpečnostních pravidel, založený na stanovené bezpečnostní politice (např. IM provoz je zakázán), 47. vykonávání akcí v závislosti na přijatém logu jako např. zaslat email, 48. schopnost pracovat s IP geolokacemi (botnet kanály atp.), 49. generování alertu při výpadku logů z konkrétního zařízení, 50. vestavěný mechanismus na klasifikaci systémů podle typu (např. mail server vs. databázový server), 51. vyhodnocení chybějících sekvencí (např. služba přestala běžet), 52. schopnost monitorovat historii útoků (typů událostí) na kritické komponenty a historii útoků jednotlivých uživatelů, 53. schopnost korelovat události DHCP, VPN a Active Directory a sledovat průběh uživatelské relace (session) v rámci celé instituce (přesná identifikace uživatele), 54. schopnost korelovat data o událostech se statickými a dynamickými seznamy označujícími položky, které mají či nemají být v síti povoleny (tj. seznam nezabezpečených protokolů), 55. poskytování rozhraní pro reporting, pomocí kterého lze vytvářet nové sestavy bez nutnosti sestavovat SQL dotazy, 56. nezměněná funkcionalita reportingu i při změně nebo náhradě některé technologie jako např. firewallu nebo IDS, 57. přístup k datům skrze otevřené REST API pro integraci s dalšími systémy, 58. postupné doplňování funkcionalit pro log management a security intelligence (rozšíření o další analytické moduly by mělo mít minimální dopad přidávání komponent třetích stran a

#	Požadavek
	mělo by být primárně umožněno jen licenčním klíčem), 59. řešení musí být schopno pracovat s interními překrývajícími se rozsahy adres, 60. řešení si musí pasivně budovat tabulku zařízení v síti z informací obsažených v již příchozích zdrojích (flows), 61. schopnost agregovat záznamy o síťovém provozu z obou stran datového toku do jedno záznamu, 62. provádění deduplikace záznamů o síťovém provozu v případě identických záznamů z různých zařízení, 63. podpora korelace dat proti výsledkům scanům zranitelností třetích stran, 64. uchovávání logů i flows jak v normalizovaném formátu, tak i „raw“ formátu, 65. řešení nebude licenčně omezeno počtem používaných korelačních pravidel a nebude licenčně omezeno počtem generovaných reportů, 66. možnost nasazení High Availability režimu v jakékoliv fázi životního cyklu řešení bez nutnosti reinstalace řešení.
P.63	Záruka 5 let, 5x8, garantovaná doba opravy do následujícího pracovního dne na místě včetně update SW a všech modulů.
P.64	Součástí dodávky musí být instalace a konfigurace řešení, včetně součinnosti při konfiguraci jednotlivých zařízení a aplikací a nastavení notifikací, a to včetně seznámení s funkcionalitami a obsluhou.
P.65	Je požadováno za 1 měsíc a za 3 měsíce vyhodnocení provozu a doladění korelačních pravidel na základě získaných dat během provozu implementovaného systému a dle požadavků Zadavatele.
P.66	Implementace notifikací s využitím jak stávajících notifikačních nástrojů ZZS, tak s využitím pokročilého notifikačního nástroje, který je součástí dodávky tohoto projektu (viz. kap. 3.4.9). Notifikace budou prováděny následujícími nástroji: 1. Email 2. SMS 3. Hlasová zpráva (text-to-Speech) 4. Push aplikace na mobilní zařízení 5. Využití záložního svolávacího systému (jiná ZZS) *Pro notifikaci emailem bude využíván protokol SMTP.*
P.67	Pro analytickou práci s logy aplikací, bezpečnostních a síťových systémů využívaných v rámci ZZS nebo dodávaných v rámci dodávky je požadována dodávka nástroje pro logování z IT infrastruktury: 1. Aktivní prvky (sítě) 2. Informační systémy – IS ZOS/ZZOS a systém elektronické pošty 3. Databáze (ORACLE, MS SQL) 4. Operační systémy (MS Windows, Linux) – servery, pracoviště ZOS/ZZOS V případě, že se bude jednat o jeden nástroj zajišťující všechny uvedené služby, musí nástroj umožnit samostatný přístup k různým službám pro různé osoby na základě oprávnění

#	Požadavek
	definovaného správcem a možnost instalace na oddělený samostatný server (log server v kap. 3.4.17 – Infrastruktura (HW) a systémový SW pro běh dodávaného SW).
P.68	Dodávka a implementace nástroje na logování z IT infrastruktury, IS ZOS a elektronické pošty, tzn. aktivní prvky, aplikace, operační systémy apod. ve kterém bude možnost plošně prohledávat sesbíraná data a mít k dispozici statistiku a analytické funkce – přičemž zdrojem dat může být stávající syslog systém ZZOS a bude rozšířen o následující funkce: 1. Schopnosti provádět korelace přes více datových zdrojů a hledání specifických vzorů 2. Dlouhodobé retence dat (minimálně 3 měsíce, optimálně 6 měsíců) 3. Předpokládaný objem logovaných dat do 2GB za den 4. Jeden společný datový sklad pro všechna indexovaná data – jeden dotaz nebo report může zahrnout všechna indexovaná data 5. Není třeba vytvářet datové schéma nebo připravit vyhledávací dotazy ještě před indexováním 6. Možnost využití nestrukturovaných souborů a datového skladu bez pevného schématu (bez relační databáze s pevným schématem) 7. Schopnost indexovat a připravit pro vyhledávání všechna originální data bez jakékoliv modifikace (bez normalizace/redukce dat) 8. Automatická komprese indexovaných dat pro redukci nároků na úložný prostor 9. Flexibilní nastavení uchování dat s možností odstupňování řízení toho, co se stane s postupně stárnoucími daty. Neaktuální data mohou být přesunuta na externí (levnější) datové úložiště k archivaci a (nebo) smazána. 10. Flexibilní kontrola přístupu na základě rolí pro řízení přístupu uživatelů a přístupů přes API. 11. Integrace autentizace a autorizace s Microsoft Active Directory, případně samostatný oddělený systém pro auditní účely (mimo stávající systém AD). 12. Generování hashe pro každou událost v době indexování tak aby umožnilo při vyhledávání zjistit, zda s daty nebylo manipulováno 13. Monitoring své vlastní konfigurace a využití s cílem udržet si kompletní, digitálně podepsané auditní záznamy o tom, kdo přistupuje k systému, jaké dotazy spouští, na jaké reporty se dívá, jaké konfigurační změny provádí a další. 14. Řešení by mělo umožnit snadné vytváření široké palety vizualizací (nejen pevně dané, předpřipravené reporty) 15. Dostupné vizualizace by měly zahrnovat: čárový graf, časový graf, plošný graf, sloupcový graf vertikální, sloupcový graf horizontální, jediná hodnota s trendem (růst, pokles), koláčový graf, bodový graf, bublinový graf, ciferníkový (budíkový) ukazatel, graf typu teploměr (zobrazení hodnoty ve vztahu k rozsahu), geolokační mapa, graf zobrazující rozložení hodnot v geografických regionech, kruhový graf, výplňový graf, tabulky (vč. doplňkových funkcí jako jsou automatické sumy, procentuálních vyjádření, číslování řádků, atd.)
P.69	Implementace nástroje na logování bude obsahovat nejenom zprovoznění a základní nastavení systému ale vytvoření i reportů a dashboardů (náhledů) na jednotlivé komponenty IT infrastruktury a IS ZOS.

#	Požadavek
	Minimálně následující náhledy: 1. Aktivní prvky (LAN/WAN/FW) – přihlášení, změny konfigurací, chyby atd. 2. FW/VPN – přístupy (oprávněné a neoprávněné) včetně geolokace (zobrazení na mapě a v tabulce) 3. Operační systémy a databáze IS ZOS – přihlášení, chyby atd. 4. Emailová komunikace – přístupy (oprávněné a neoprávněné) včetně geolokace, chyby systému atd.
P.70	Je požadována realizace jednotného bezpečnostního portálu pro správce a management ZZS, který bude zahrnovat dodané technologie v rámci projektu. Minimální požadavky na přehledový bezpečnostní portál: 1. Webové rozhraní 2. Autentizace/autorizace uživatelů proti Microsoft Active Directory 3. Zobrazení posledních incidentů na základě analýzy bezpečnostních logů 4. Zobrazení VPN připojení (úspěšné i neúspěšné) 5. Zobrazení přihlášení do aplikací IS ZOS (úspěšné i neúspěšné) 6. Zobrazení přehledu emailové komunikace ZZS (chyby, vytížení apod.) 7. Možnost dalšího rozvoje dle požadavků ZZS – otevřený systém
P.71	Systém analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí bude provozován na infrastruktuře (HW a systémový SW) požadovaný a dodávaný dle kap. 3.4.17 – Infrastruktura (HW) a systémový SW pro běh dodávaného SW..

Tabulka 11: Systém analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí

3.4.8 Analytické nástroje pro ZOS ZZS Pk

V této kapitole jsou uvedeny základní požadavky tuto část předmětu plnění.

#	Požadavek
P.72	V rámci stávajícího analytického systému ORACLE BI (produkt SOS-BI), požadujeme rozšířit datovou základnu o import a normalizaci dat bezpečnostních logů z aplikací IS ZOS. Vytvoření vzorových analýz nad bezpečnostními daty z hlediska pokusu o zneužití přístupu k jednotlivým aplikacím a modulům IS ZOS. Uživatelé tohoto analytického nástroje pak budou schopni vytvářet vlastní analýzy nad bezpečnostními záznamy aplikací IS ZOS a budou tak schopni definovat požadavky na konfiguraci aktivních incidentů v rámci systému analýzy bezpečnostních logů. Systém analýzy bezpečnostních logů bude moci být aktualizován na základě konkrétních požadavků správců systému IS OŘ zjištěných v analytickém nástroji pro ZOS.
P.73	Je vyžadováno stanovení základní kategorie možných bezpečnostních incidentů a tomu bude přizpůsobena struktura uložení dat bezpečnostních logů v databázi datového skladu tak, aby byla optimální pro dané analýzy. Uživatel tak bude mít k dispozici snadno použitelné údaje v datových kostkách (oblasti dat).
P.74	Je požadováno, aby data bezpečnostních logů byla navázána na stávající datové objekty, jako jsou

#	Požadavek
	událostí (hlášení), výjezdy a pacienti. Tím musí být umožněno v analýzách vyhledávat anomální chování i na základě příslušnosti dat, ke kterým byl v aplikacích a modulech IS ZOS zachycen přístup. Například aktivní událost, výjezd a ošetření pacienta řeší určitý okruh zaměstnanců, kteří jsou v události, výjezdu a v kartě pacienta zaznamenaní (dispečer, posádka, doktor). Přístup k datům od uživatele mimo okruh těchto zaměstnanců může naznačovat bezpečnostní incident, který by, obzvlášť při četnějším výskytu u daného uživatele, měl být sledován a řešen.
P.75	Požadované řešení má umožnit analýzy bezpečnostních logů i na základě anomálií v časovém sledu. Například zaměstnancovo (uživatelovo) nezvyklé navýšení počtu prohlížených a/nebo modifikovaných záznamů v určitém měsíci / týdnu / dni oproti ostatním měsícům / týdnům / dnům může naznačovat bezpečnostní incident.
P.76	Musí být možné analýzy na základě objemu dat, ke kterým uživatel modulu IS ZOS přistupoval oproti ostatním jeho kolegům ve stejné funkci (porovnání vůči standardnímu chování)
P.77	Možnost dohledání detailů všech přístupů k datům na základě znalosti konkrétní události, resp. existujícího bezpečnostního incidentu / nahlášeného úniku dat.
P.78	Analytické nástroje pro ZOS ZZS Pk budou provozovány nově dodávané infrastruktuře (HW a systémový SW) v kap. 3.4.17 – Infrastruktura (HW) a systémový SW pro běh dodávaného SW).
P.79	Není požadováno navýšení ani změna stávajících licencí. Součástí dodávky je systémová podpora na 5let.

Tabulka 12: Analytické nástroje pro ZOS ZZS Pk

3.4.9 Pokročilé notifikační nástroje

V této kapitole jsou uvedeny základní požadavky tuto část předmětu plnění.

#	Požadavek
P.80	Je požadována dodávka a realizace pokročilého notifikačního nástroje vč. instalace a propojení se systémem operačního řízení (IS OŘ). a napojení na stávající telefonní systém. S následujícími požadovanými funkcemi: 1. Aplikační rozhraní pro uvedené funkce pro systém operačního řízení (IS OŘ), a pro monitorovací systém. 2. Instalace ve virtualizovaném prostředí VMWare s možností migrace v rámci virtualizované platformy (nezávislost na HW). 3. U všech hlasových úloh možnost programově nastavit číslo volajícího v rámci aplikačního rozhraní (v součinnosti s konfigurací stávající telefonní ústředny). 4. Hlasové úlohy: a. Prozvánění k výjezdu. b. Přehrání hlasové zprávy pomocí převodu textu na hlasovou zprávu (text-to-speach) s podporou češtiny. c. Přehrání zprávy s očekávanou návratovou hodnotou (v podobě tónové volby) – například Ano/Ne, přičemž dotaz a způsob odpovědí je zadáván

#	Požadavek
	konfiguračně v rámci systému operačního řízení (IS OŘ) a předáván aplikačním rozhraním. d. Kapacita hlasového svolávání až 30 hlasových spojení v jednom okamžiku. e. Úprava systému operačního řízení pro napojení na notifikační nástroj (detailní požadavky jsou uvedeny v kap. 3.4.10). Pokročilý notifikační nástroj musí umožnit všechny scénáře uvedené v kap. 3.4.10. 5. SMS úlohy a. Odesílání SMS, a to prostřednictvím internet připojení – stávající „O2 Connector“ (zajistí Zadavatel) a pomocí GSM brány pro 4 SIM. Primárně přes „O2 Connector“, záložní způsob přes GSM bránu. b. 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 Zadavatel. c. Licence notifikačního nástroje pro využití min. 1x SMS connector a 4x SIM. d. Odesílání definovaných, případně uživatelsky modifikovaných zpráv. e. Odesílání zpráv s dotazem na uživatele a přijetím a předáním jeho odpovědi dále do operačního řízení. 6. Mobilní aplikace a. Odeslání zpráv na mobilní zařízení b. Odesílání zpráv s dotazem na uživatele a přijetím a předáním jeho odpovědi dále do operačního řízení. c. Podpora mobilních platforem min. iOS a Android 7. Integrační úlohy a. Vyhodnocení odpovědí svolávaných skupin uživatelů a jejich přehledné zobrazení. b. Plná aplikační integrace s IS OŘ (viz kap. 3.4.10).
P.81	Integrace notifikačního nástroje musí umožnit využití všech technologií nástroje pro doručení požadované zprávy. Pokročilý notifikační nástroj musí být schopen při výpadku jakékoliv technologie (Internet, telefonie, GSM SMS) doručit požadovanou zprávu ke koncovému uživateli jinou dostupnou technologií.
P.82	Vlastní inicializaci notifikace bude možné provádět jak z IS OŘ, tak z monitorovacích systémů (jako upozornění na aktuální problém).
P.83	Zadavatel zajistí SIM karty a konektor k mobilnímu operátorovi pro odesílání SMS a SIP trunk pro hlasové služby. Pro odesílání zpráv do mobilní aplikace bude využito stávajícího internet připojení.
P.84	Notifikační nástroj pro ZOS ZZS PK bude provozován na infrastruktuře (HW a systémový SW) požadovaný a dodávaný dle kap. 3.4.17 – Infrastruktura (HW) a systémový SW pro běh dodávaného SW.

Tabulka 13: Pokročilé notifikační nástroje

3.4.10 Úpravy IS ZOS

V této kapitole jsou uvedeny základní požadavky tuto část předmětu plnění.

#	Požadavek
Napojení na Systém analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí (viz kap. 3.4.7)	
P.85	Je požadována úprava systémů IS ZOS pro zaznamenávání činností v rámci operací těchto systémů do externích systémů pro následné zpracování a analýzy – Systém analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí (viz kap. 3.4.7).
P.86	**IS OŘ:** Předávání logů z IS OŘ do systému analýzy bezpečnostních logů v následujícím rozsahu: 1. Přihlášení a odhlášení do systémů a modulů 2. Chybná přihlášení do systému a modulů 3. Operace s daty (pořízení, modifikace a zobrazení) 4. Možnost předávání logů s anonymizovanými položkami – dle druhu informace a účelu jejího pořízení – na základě konzultace a požadavků ZZS
P.87	**IS OŘ:** Napojení na pokročilé notifikační nástroje (viz kap. 3.4.9): 1. Možnost zadávat text zprávy pro notifikace a to jak technologií hlasového svolávání (text-to-speach), tak pro SMS a datový kanál (mobilní aplikace). 2. Možnost definování textu otázky a odpovědí pro úlohy svolávání vyžadující odpověď koncového uživatele. Integrace s vyhodnocením odpovědí koncových uživatelů v závislosti na typu svolávání. 3. Předávání zprávy k odeslání notifikačním nástrojům přes integrační rozhraní 4. a rozšíření o volitelné texty a využití funkce text-to-speach v rámci systému operačního řízení (IS OŘ) a to jak běžných informací, tak i modulu hromadného neštěstí.
P.88	**GIS:** Předávání logů z GIS do systému analýzy bezpečnostních logů v následujícím rozsahu: 1. Přihlášení a odhlášení do systému 2. Chybná přihlášení do systému Logy jsou ukládány na diskové úložiště, odkud mohou být automatizovaně zpracovávány Systémem analýzy bezpečnostních logů. V případě využití této možnosti je součástí dodávky parsování logů, jejich analýza a ukládání do Systému analýzy bezpečnostních logů.
P.89	**EKP/MZD:** Předávání logů z EKP/MZD do systému analýzy bezpečnostních logů v následujícím rozsahu: 1. Přihlášení a odhlášení do systémů a modulů 2. Chybná přihlášení do systému a modulů 3. Operace s daty (pořízení, modifikace a zobrazení) 4. Možnost předávání logů s anonymizovanými položkami – dle druhu informace a účelu jejího pořízení – na základě konzultace a požadavků ZZS
P.90	**IS Pojišťovna:** Předávání logů z IS Pojišťovna do systému analýzy bezpečnostních logů v následujícím rozsahu:

#	Požadavek
	1. Přihlášení a odhlášení do systémů a modulů 2. Chybná přihlášení do systému a modulů 3. Operace s daty (pořízení, modifikace a zobrazení) 4. Možnost předávání logů s anonymizovanými položkami – dle druhu informace a účelu jejího pořízení – na základě konzultace a požadavků ZZS
P.91	**Systém sledování vozidel (AVL):** Předávání logů z AVL do systému analýzy bezpečnostních logů v následujícím rozsahu: 1. Přihlášení a odhlášení do systému 2. Chybná přihlášení do systému 3. Informace odeslání informací k dané události do technologie AVL ve voze 4. Možnost předávání logů s anonymizovanými položkami – dle druhu informace a účelu jejího pořízení – na základě konzultace a požadavků ZZS Logy jsou ukládány na diskové úložiště, odkud mohou být automatizovaně zpracovávány Systémem analýzy bezpečnostních logů. V případě využití této možnosti je součástí dodávky parsování logů, jejich analýza a ukládání do Systému analýzy bezpečnostních logů.
P.92	**Svolávací systém** využívá data IS OŘ a jeho volání je realizován z IS OŘ, tj. data budou sbírána cestou IS OŘ.
P.93	**Telefonní ústředna** je integrována s IS ZOS prostřednictvím JTAPI a CTI rozhraní stávající telefonní ústředny. Vlastní přístup na server stávající telefonní ústředny je logován v rámci systémových prostředků OS. Data jsou tedy sbírána na systémové úrovni. Součástí dodávky je parsování logů, jejich analýza a ukládání do Systému analýzy bezpečnostních logů.
P.94	**Záznamový systém (REDAT)** je uzavřené řešení pro nahrávání hovorů. Dispečeři ZOS mají přístup k nahrávkám prostřednictvím systému IS OŘ, který loguje přístupy k aplikačnímu serveru systému REDAT v rámci IS OŘ. Tyto informace jsou tak předávány v rámci přeposílání logů IS OŘ. Součástí dodávky je parsování logů záznamového systému přes IS OŘ, jejich analýza a ukládání do Systému analýzy bezpečnostních logů.
P.95	**Integrace telefonie a radiofonie** je vázaná na dané dispečerské pracoviště a informace o přihlášení a přístupu uživatele budou brány z IS OŘ dle toho, který dispečer na daném pracovišti pracoval (vlastní integrace nevyužívá speciální přístupy a ovládá komunikační prostředky na daném pracovišti). Vlastní přístup na server určený pro integraci je logován v rámci systémových prostředků OS. Data jsou tedy sbírána na systémové úrovni. Součástí dodávky parsování logů z IS OŘ je jejich analýza a ukládání do Systému analýzy bezpečnostních logů.
P.96	**Archiv zdravotnické dokumentace (AZD):** Logy jsou ukládány na diskové úložiště, odkud mohou být automatizovaně zpracovávány Systémem analýzy bezpečnostních logů. V případě využití této možnosti je součástí dodávky parsování logů, jejich analýza a ukládání do Systému analýzy bezpečnostních logů.

#	Požadavek
P.97	**Záložní IS ZOS (ZZOS):** ZZOS využívá v současné době repliku některých systémů IS ZOS (IS OŘ, AVL/GIS, MZD/EKP). Je požadováno, aby pro tyto systémy byla sbíraná data stejná v primární i záložní lokalitě.
P.98	Aplikační SW na pracovištích ZOS/ZZOS: Vlastní přístup do OS na pracovištích ZOS a ZZOS bude logován v rámci systémových prostředků operačního systému. *Sbíraná data z operačních systémů a dalších technologie na pracovištích ZOS/ZZOS budou sbírána na systémové úrovni.*
Napojení IS OŘ na FireWall s IPS pro ZOS (viz kap. 3.4.3)	
P.99	V rámci IS OŘ bude možné přijímat i alerty upozorňující na bezpečnostní události, a to nejenom z uvedených bezpečnostních prvků ale všech komponent zabezpečení. Bude se jednat o alerty bezpečnostních událostí relevantních k provozu centrálního dispečinku a celého IS ZOS s kritickou důležitostí. Bezpečnostní alerty v rámci IS ZOS budou definovány a konfigurovány na základě požadavků ZZS v systémech analýzy a sběru bezpečnostních logů, který tyto alerty bude předávat do IS OŘ – dispečerského pracoviště. Tak bude aktivně informován provoz centrálního dispečinku ZOS o vážných bezpečnostních událostech.
P.100	Oprávněné osoby centrálního dispečinku budou mít možnost pomocí rozhraní v IS ZOS (IS OŘ) na základě vzniklých bezpečnostních událostí a jejich průběhu rozhodnout o možnosti aktivace (a následné deaktivace) izolace systému IS ZOS od externích sítí nebo i od interních LAN/WAN segmentů. Vlastní izolace bude realizována na uvedených bezpečnostních prvcích (ZOS/ZZOS). Oprávněný uživatel bude před vlastní aktivací daného typu izolace informován o rozsahu izolace a z toho plynoucích omezení centrálního dispečinku a IS ZOS. O těchto událostech bude proveden detailní záznam událostí včetně jejich časové souslednosti a uživatelích, kteří taková opatření realizovali a neprodleně automaticky informováni definovaní pracovníci ZZS v rámci stávajícího svolávacího systému ZZS.
Autentizace uživatelů operačního řízení prostřednictvím AD	
P.101	V rámci sjednocení ověřování identity uživatelů v rámci IT a operačního řízení je požadováno využití stávající domény v rámci Microsoft Active Directory. Pro tyto účely požadováno rozšíření stávajícího IS ZOS o možnost autentizace a autorizace v rámci struktury MS Active Directory.
P.102	**IS OŘ:** Správce IS OŘ bude pak schopen zvolit způsob autentizace jednotlivých uživatelů dle potřeb ZZS a typu modulů/subsystémů. Je požadováno, aby bylo možné plně využít pro autentizaci a autorizaci uživatelů IS OŘ jednotných účtů v rámci MS Active Directory. Autorizace uživatelů pro jejich oprávnění pak bude spočívat v příslušnosti k dané skupině uživatelů.
P.103	**EKP/MZD:** EKP/MZD musí umožňovat autentizaci a autorizaci uživatelů jak interní (stávající stav) nebo v rámci MS Active Directory. Správce IS v návaznosti na okolní systémy bude schopen zvolit způsob autentizace EKP/MZD dle požadavku ZZS. Autorizace uživatelů pro jejich oprávnění pak bude spočívat v příslušnosti k dané skupině uživatelů.

#	Požadavek
P.104	**Licence CAL:** V rámci implementace autentizace uživatelů prostřednictvím MS Active Directory je požadováno i navýšení (dodávka) licencí typu CAL pro MS Windows Server, na kterém je MS Active Directory provozováno, v následujících počtech a typech: 1. 100 ks Win Svr CAL 2019 OLP NL GOVT User CAL 2. 150 ks Win Svr CAL 2019 OLP NL GOVT Device CAL
Integrace s personálním systémem	
P.105	Je požadováno rozšíření stávajícího personálního systému o integraci s centrálním Active Directory ZZS s četností aktualizace dat minimálně 1x za den.
P.106	IS OŘ a EKP/MZD pak musí umožnit využití integrace s personálním systémem, a to jak při zakládaní uživatele a případně jejich základní role v rámci personálního systému (která se promítne do AD) využití zneplatnění účtů uživatelů, u kterých bude ukončen pracovní poměr (zneplatnění/vymazání účtu v AD). Tím bude zajištěna maximální aktuálnost uživatelských účtů zaměstnanců ZZS.
Monitoring a reporting a přístupů	
P.107	Pro správu a reporting oprávnění bude dodán i samostatný portál pro správu uživatelů IS OŘ a přiřazování jejich rolí. Tento portál bude sloužit pro vedoucí pracovníky OŘ, kteří budou tato oprávnění spravovat a kontrolovat a monitorovat.
P.108	Součástí dodávky bude nástroj pro reportingu všech změn provedených jednotlivými uživateli/administrátory v rámci Microsoft Active directory (AD) ZZS (počet aktivních uživatelů 700), tak aby bylo možné kontrolovat změny oprávnění, které byly v rámci AD provedeny. Je požadováno reportovat minimálně: 1. Vytvoření nového uživatele nebo skupiny 2. Vymazání uživatele nebo skupiny 3. Zneplatnění (disable) uživatele 4. Přidání člena skupiny 5. Vymazání člena skupiny
Infrastruktura (HW) a systémový SW pro úpravy IS ZOS	
P.109	Stávající infrastruktura (HW) a systémový SW pro běh IS ZOS po realizaci úprav zůstane beze změny, tj. nedojde ke změně konfigurace, parametrů, licencí systémového SW využívaných pro běh IS ZOS.

Tabulka 14: Úpravy IS ZOS

3.4.11 Konfigurace systému elektronické pošty pro zaznamenávání činnosti (logů) do systému analýzy bezpečnostních logů

V této kapitole jsou uvedeny základní požadavky tuto část předmětu plnění.

#	Požadavek
P.110	Napojení na Systém analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí a předávání následujících dat ze systému elektronické pošty: 1. Úspěšná a neúspěšná připojení k systému dostupnými protokoly 2. Využívání systému elektronické pošty jednotlivými uživateli 3. Dostupné bezpečnostní logy používaného systému 4. Dostupné chybové a provozní logy používaného systému Předávání veškerých logů systému do nástroje/rozhraní pro logování.
P.111	Toto nastavení realizovat pro všechny komponenty systému elektronické pošty.
P.112	Předávání logů systému online prostřednictvím syslog služby.
P.113	Součinnost při konfiguraci FireWallu ZOS a konfigurace FireWallu ZZOS pro získávání informací o bezpečnostních událostech na prvcích FireWall, týkajících se systému elektronické pošty. Minimálně: 1. Odepření přístupu z dané IP adresy na systém (reputace dynamický ACL apod.) 2. IPS a AntiMalware události 3. Identifikace chyb v protokolu
P.114	Systém dynamických ACL na základě parametrického vyhodnocení bezpečnostních logů systému. Dynamický ACL bude vytvářen prostřednictví analýzy logů na základě neoprávněného přístupu k systému. Pro vytváření dynamických ACL bude možné systémově nastavovat následující parametry: 1. Počet špatných přihlášení k danému protokolu 2. Minimální čas od posledního výskytu špatného přihlášení Publikace dynamického ACL pro systém elektronické pošty bude pro účely aktualizace pravidel FireWallu realizována web serverem jako standardní textový soubor s výčtem (list) IP adres (jedna IP na jednom řádku).
P.115	Nástroj/rozhraní pro logování bude zpracovávat i uvedený dynamický ACL pro systém elektronické pošty a zobrazovat časový průběh počtu IP adres obsažených v listu a upozorňovat na enormní nárůst.
P.116	Provedení konfigurace FireWallu ZOS (kap. 3.4.3) a součinnost pro konfiguraci FireWallu ZZOS pro implementaci dynamického ACL – aktualizace listu IP adres
P.117	Stávající infrastruktura (HW) a systémový SW pro běh elektronické pošty po realizaci úprav zůstane beze změny, tj. nedojde ke změně konfigurace, parametrů, licencí systémového SW využívaných pro běh elektronické pošty.

Tabulka 15: Úpravy elektronické pošty pro zaznamenávání činnosti (logů) do systému analýzy bezpečnostních logů

3.4.12 Dvoufaktorová autentizace administrátorských VPN přístupů

V této kapitole jsou uvedeny základní požadavky tuto část předmětu plnění.

#	Požadavek
P.118	Pro autentizaci administrátorských VPN přístupů je požadován systém dvoufaktorové autentizace. Minimální požadavky: 1. Integrace s FireWallem ZOS (součást dodávky), stávajícím FireWallem ZZOS (viz výchozí stav) a autentizačním serverem (viz výchozí stav) 2. Správa pomocí webové konzole nebo Microsoft Management Console (MMC) 3. Bez potřeby dalšího zařízení nebo tokenu 4. Kompatibilní se všemi telefony, které umožňují přijímat SMS 5. Jednorázové heslo nejen přes mobilní aplikaci, push notifikaci, hardwarové tokeny a SMS, ale i vlastní cestou (např. e-mailem). 6. Push autentifikace – možnost autentifikace potvrzením v aplikaci na mobilním telefonu, bez nutnosti přepisovat jednorázové heslo (podpora iOS, Android i Windows Mobile). 7. Podpora Virtual Private Networks (VPN) – Cisco ASA, Remote Desktop Protocol (RDP) a RADIUS.
P.119	Licence pro 10 min. uživatelů.
P.120	Je požadována záruka na funkčnost, podpora a aktualizace po dobu min. 5 let.

Tabulka 16: Dvoufaktorová autentizace administrátorských VPN přístupů

3.4.13 Dodávka a implementace technologií 802.1x pro zabezpečení přístupů do LAN sítě

V této kapitole jsou uvedeny základní požadavky tuto část předmětu plnění.

#	Požadavek
P.121	Pro zabezpečení přístupu do LAN/WAN sítě ZZS požadujeme implementaci technologie 802.1x na přístupových switchích centrální lokality a výjezdových stanovišť. Vlastní implementace bude využívat pro ověření zařízení a uživatelů autentizaci v rámci RADIUS serverů Microsoft NPS s integrací do jednotného Active Directory. Pro neautorizované zařízení a uživatele bude vytvořena v rámci jednotlivých lokalit i GUEST VLAN s definovaně omezeným přístupem do sítě. Minimální požadavky: 1. Integrace s RADIUS servery Microsoft NPS v rámci AD ZZS 2. Konfigurace všech stávajících LAN prvků umožňujících konfiguraci 802.1x v rámci WAN sítě ZZS 3. Vytvoření GUEST VLAN ve všech lokalitách WAN ZZS a její zabezpečení v rámci dostupných technologií v dané lokalitě 4. Vzorová konfigurace PC a NB pro 802.1x 5. Konfigurace speciálních zařízení (Tiskárny apod.) bez podpory 802.1x 6. Testovací provoz implementace bez reálného odepření přístupu včetně vyhodnocení provozu 7. Přechod do provozního režimu včetně odepření přístupu neautorizovaným zařízením

#	Požadavek
P.122	Správce infrastruktury musí být informován o všech neoprávněných pokusech s maximálním rozsahem informací o takovém pokusu (Datum a čas, MAC adresa, prvek, port apod.). Informace musí být možné získávat online při výskytu nebo reportem za dané časové období.
P.123	Součástí implementace bude i systém logování výskytu jednotlivých zařízení (MAC adres) v rámci WAN ZZS. Systém bude umožňovat reporting nejenom MAC adres, ve kterých lokalitách, prvcích a portech se daná MAC adresa vyskytovala, ale též od kdy do kdy byla připojena a jakou IP adresu v rámci WAN ZZS obdržela. Reportovací systém bude udržovat databázi výskytu MAC adres a přidělených IP adres jednotlivým MAC adresám s časovou závislostí. Musí být tedy realizována integrace s používanými DHCP servery Microsoft. Reportovací sytém musí umožňovat získávat přehled i o připojených zařízeních do aktivních prvků, které nebudou podléhat autentizaci prostřednictvím 802.1x.
P.124	Pro některé lokality bude třeba realizovat i dodávku aktivních prvků typu přepínač s podporou 802.1x jedná se celkem o 5 ks přepínačů (switchů) které musí plnit následující min. parametry (každý jeden switch): 1. provedení rack mount 2. ethernetový spravovatelný přepínač vrstvy 2 3. min. 24x 10/100/1000Mbs PoE+ TP portů a 4 x 1Gportů SFP 4. minimální propustnost přepínacího subsystému min. 56Gbps 5. možnost zapojení více switchů do jednoho stacku (přepínače se chovají jako jeden z pohledu managementu i připojených zařízení – včetně automatického load balancingu), kapacita propojení 80Gbps – součástí dodávky nejsou požadovány technické prostředky (porty/modul) pro realizaci vlastního stacku, 6. podpora VLAN (min. 1000), 7. software podporující CLI (Telnet/SSH), SNMP management, včetně omezení přístupu na management z definovaných adres a subnetů, 8. bezpečnost – port security a implementace 802.1X, automatické zařazování do VLAN 802.1x – RADIUS server Windows AD, 9. podpora „jumbo“ rámců, 10. detekce protilehlého zařízení (např. CDP nebo LLDP), 11. podpora IPv4 a IPv6, 12. implementace (montáž, instalace, konfigurace, seznámení s funkcionalitami a obsluhou, dokumentace) 13. veškerý potřebný drobný materiál (kabely apod.) 14. Záruka min. na 5 let.

Tabulka 17: Dodávka a implementace technologií 802.1x pro zabezpečení přístupů do LAN sítě

3.4.14 Zabezpečení systému elektronické pošty před škodlivým kódem

V této kapitole jsou uvedeny základní požadavky tuto část předmětu plnění.

#	Požadavek
P.125	Je požadováno plně redundantní řešení pro kontrolu poštovního provozu (EmailSecurity)

#	Požadavek
	s veřejnou sítí Internet, včetně antispamové a antivirové ochrany. Řešení může být formou virtuálního appliance do Vmware – rozšíření počtu virtuálních strojů musí být bezplatné (neomezený počet virtuálních strojů v rámci jedné sítě), případně dedikovaným HW (primární a sekundární) nebo kombinací těchto variant. Požaduje se dodávka licencí i pro testovací prostředí na samostatné virtuální appliance. Dodané licence musí umožnit převedení licencí mezi uvedenými variantami (HW/virtual). Licence musí umožnit instalaci další virtuální appliance i v záložní lokalitě. V nabídce bude uveden způsob řešení a způsob redundance.
P.126	Minimální požadavky na EmailSecurity řešení: 1. Řešení musí být výkonově dimenzováno minimálně na 1000 uživatelů a licencováno na 200 chráněných stanic (využíváno celkem 700 uživateli) 2. nabízené zařízení je možné provozovat v clusteru v režimu loadbalancing, 3. Reputační filtrování na základě zdrojových IP adres odesílatele a reputační způsob blokování spamu na úrovni TCP spojení 4. Možnost nastavení anti-spam akce pro pozitivní nebo podezřelý spam: Doručit, zahodit, karanténa, doručit jako přílohu, přesměrovat 5. Per-user anti-spam karanténa s ověřováním pomocí LDAP 6. Definice whitelist a blacklist pro každého uživatele v karanténě 7. Periodické zasílání notifikací o novém spamu v karanténě pro každého uživatele 8. Možnosti uživatele pro práci se spamem v karanténě: Smazat, doručit, přidat do whitelistu 9. Možnost označit/klasifikovat email jako spam přímo z emailového klienta 10. Detekce a klasifikace marketingových emailů, které nejsou spam 11. Podpora pro současné kontroly více antivirovými engines přímo na zařízení včetně detekce viru uvnitř víceúrovňového archivu 12. Možnost opravy zavirovaných příloh nebo jejich zahození 13. Automatická aktualizace všech antimalware signatur v intervalu 5 minut či méně 14. Per-user nebo per-group nastavení pro Anti-spam a Anti-virus akce pro příjemce či odesílatele 15. Možnost vytváření sofistikovaných filtrů na emailovou komunikaci s možností filtrace na obsah hlaviček, těla i příloh emailu 16. kontrola příchozí i odchozí poštovní komunikace na jednom zařízení zároveň, 17. Filtrování obsahu a ochrana proti úniku dat a. Podpora váhových slovníků b. Podpora pro mezinárodní a multibyte umístění (nejlépe podpora UTF8) c. "Pattern matching" uvnitř vícevrstvých archivů d. Plná podpora regulárních výrazů pro "pattern matching" e. Plnohodnotný a pravdivý filetype matching (ne na základě MIME type / filename) f. Detekce chráněných archivů g. Možnost omezit maximální velikost přílohy nebo celého emailu h. Filtrování na základě výsledku DKIM/SPF ověření i. LDAP integrace pro filtrování obsahu j. Per-user a per-group nastavení pro podmiňovací a nápravné akce pro příjemce či

#	Požadavek
	odesílatele k. Možnost nápravné akce: Karanténa, upozornění, zahodit email, zahodit přílohu, nahradit přílohu, přesměrovat, kopírovat 18. Modifikace obsahu a zabezpečení dat a. Per-user a per-group nastavení pro modifikaci obsahu a dat pro příjemce či odesílatele b. Podmíněné přidání hlavičky do emailu, možnost přidat tzv. "footer" c. Možnost odstranění hyperlinku URL z textu emailu 19. Funkce SMTP – omezení protokolu např. na a. Omezení maximálního počtu současných spojení per odesílatele b. Omezení maximálního počtu zpráv per spojení c. Omezení maximálního počtu příjemců v emailu d. Omezení maximálního počtu příjemců za hodinu 20. Administrace a management a. HTTPS Management console b. Ověřování a autorizace administrátorů pomocí lokálních účtů a pomocí RADIUS c. Napojení do centrálního dohledu pomocí SNMP d. Podpora centrálního logování pomocí SYSLOG
P.127	Řešení email security pro ZOS ZZS Pk bude provozováno na infrastruktuře (HW a systémový SW) požadovaného a dodávaného dle kap. 3.4.17 – Infrastruktura (HW) a systémový SW pro běh dodávaného SW.
P.128	Součástí dodávky musí být instalace a konfigurace řešení včetně součinnosti při konfiguraci jednotlivých zařízení a aplikací a nastavení notifikací, a to včetně seznámení s funkcionalitami a obsluhou.
P.129	Je požadováno za 1 měsíc a za 3 měsíce vyhodnocení provozu a doladění pravidel/nastavení na základě získaných dat během provozu implementovaného systému a dle požadavků Zadavatele.
P.130	Napojení a předávání alertů a logů do systému analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí (viz kap. 3.4.7).
P.131	Je požadována dodávka nezbytných licencí, záruka na funkčnost, podpora aktualizace všech signatur a dodaného řešení po dobu 5 let.

Tabulka 18: Zabezpečení systému elektronické pošty před škodlivým kódem

3.4.15 Kontrola přístupu do sítě Internet – webSecurity

V této kapitole jsou uvedeny základní požadavky tuto část předmětu plnění.

#	Požadavek
P.132	Je požadováno plně redundantní řešení WebSecurity systému pro kontrolovaný a zabezpečený přístup uživatelů do sítě Internet. Řešení může být formou virtuálního appliance do Vmware – rozšíření počtu virtuálních strojů musí být bezplatné (neomezený počet virtuálních strojů v rámci jedné sítě) případně dedikovaným HW (primární a sekundární) nebo kombinací těchto variant. Požaduje se dodávka licencí i pro testovací prostředí a speciální segmenty (typu GUEST)

#	Požadavek
	na samostatných virtuálních appliance (instalace těchto appliance není součástí dodávky). Dodané licence musí umožnit převedení licencí mezi uvedenými variantami (HW/virtual). Řešení musí podporovat VRRP, nebo jinou podobnou metodu, která umožní vytvořit cluster na virtuální IP adrese a musí podporovat balancování. V nabídce bude uveden způsob řešení a způsob redundance.
P.133	Minimální požadavky na websecurity řešení: 1. Řešení musí být výkonově dimenzováno minimálně na 1000 uživatelů a licencováno na 200 chráněných stanic (využíváno celkem 700 uživateli) 2. Jedno virtuální zařízení musí být schopné zpracovat minimálně 240 požadavků za sekundu při zapnutých všech bezpečnostních funkcích (NTLM ověřování uživatelů, HTTPS dešifrování, antivirus, antimalware, filtrování URL, proxy cache) 3. Rozšiřitelnost o centralizovanou konfiguraci pomocí dedikované management appliance 4. Podpora balancování 5. Jednoduše škálovatelné řešení pro případ rozšíření 6. Malware kontrola a filtrování 7. Spyware/Adware/komplexní ochrana proti webovým hrozbám, antivirová ochrana, automatická aktualizace všech antimalware signatur po 5 minutách nebo častěji 8. Podpora současného provozu více antimalware engines přímo na appliance (ne na dalším serveru) 9. Antivirové engines 10. Ochrana proti phishing útokům, automatická aktualizace pravidel na ochranu proti phishing útokům 11. Podpora filtrování URL, minimálně 60 URL kategorií, používané databáze pro URL/web filtrování 12. Vytváření politik per identita/zákazník, definice politik dle: a. časového okna b. dle URL kategorie c. pro cílové URL d. pro cílovou IP adresu e. možnost definice časových a objemových kvót pro uživatele 13. Možnost blokování, možnost pouze monitorovat, možnost zobrazit notifikační stránku při přístupu s možností potvrzení sdělení a vytvoření záznamu v logu 14. Možnost vytvoření vlastních URL kategorií, kategorizace URL (domén) i vyšších řádů (subdomén) 15. Možnost filtrovat přístup na Webmail, web chat aplikace 16. Dynamická kategorizace nekategorizovaných URL přímo na zařízení nebo v cloud výrobce 17. Filtrování na základě web reputace a nastavitelné reputační filtrování na základě hodnoty reputace pro blokování/povolení/skenování obsahu 18. Blokování metody HTTP POST a FTP PUT pomocí metadata (file type, file name, file size) 19. Plnohodnotné a pravdivé skenování obsahu pro detekci typu souboru 20. Skenování na vrstvě TCP pro detekci nakažených stanic s aplikacemi, které komunikují po nestandardních portech

#	Požadavek
	21. Monitorování a blokování malware spojení na všech 65535 portech a v příchozím i odchozím směru 22. Řešení musí být rozšiřitelné (např. licencí) o pokročilé funkce proti malware hrozbám o sandboxing pro neznámé typy souborů 23. Proxy cache a výkon a. Maximální velikost cacheovaného objektu minimálně 1 GB b. Technologie proxy cache c. Implementace v transparentním módu pomocí WCCPv2 nebo pomocí policy routingu nebo L4 přepínače d. Implementace jako explicitní proxy pomocí PAC souboru anebo WPAD e. Možnost hostování PAC souborů přímo na řešení f. Podpora více upstream proxy s podmíněným směrováním HTTP provozu g. Více datových portů pro skenování web provozu h. Možnost současného provozu řešení v explicitním i transparentním módu i. Možnost plné modifikace chybových hlášení pro koncové uživatele uvnitř zařízení 24. Kontrola protokolů pro kontrolu a. HTTP, HTTPS (dešifrování provozu) s možností selektivního výběru stránek pro dešifrování b. FTP (native) a FTP over HTTP c. Filtrování dílčích elementů web stránek d. Filtrování konkrétních typů prohlížečů a jejich verzí e. Blokování Java, ActiveX f. Detekované typy archivů včetně detekce vnořených archivů g. Blokování konkrétních typů souborů h. Detekce a blokování šifrovaných souborů i. Blokování souborů nad definovanou maximální velikost j. Monitorování a blokování aplikací P2P, IM, Youtube, Facebook, Flash video na aplikační úrovni (AVC) k. Možnost omezení šířky pásma pro media streaming provoz (youtube, atd.) l. Omezování šířky pásma pro video přenosy m. Ověřování důvěryhodných vydavatelských certifikátů pro HTTPS komunikaci n. Granulární rozpoznávání obsahu stránek facebook (tzn. Povolení přístupu na facebook, ale blokování facebook chat, facebook video či facebook games) 25. Ověřování uživatelů a. Autorizace uživatele na základě IP adresy a subnetu b. Ověření uživatele oproti LDAP (LDAPS) c. Active directory ověření uživatele pomocí NTLMSSP (integrované ověřování Windows) - NTLMv1, NTLMv2 d. Podpora LDAP/Active directory skupin pro přiřazení politik e. Pro NTLM podpora Windows serverů 2008 a vyšší f. Podpora multidomain v prostředí Windows bez externích agentů g. Možnost integrace s MS AD pomocí externího agenta i bez něj 26. Administrace a management

#	Požadavek
	a. HTTPS Management console b. Ověřování a autorizace administrátorů pomocí lokálních účtů a pomocí RADIUS c. Napojení do centrálního dohledu pomocí SNMP d. Podpora centrálního logování pomocí SYSLOG e. Podpora centrálního logování pomocí kopírování logů skrze FTP a SCP f. Upgradu firmware bez výpadku plné funkčnosti zařízení (s vyjímkou případného krátkého restartu OS nebo služeb) 27. Reporting a. GUI rozhraní pro účely administrace a prohlížení reportů b. Možnost vlastního nastavení reportu c. Možnost detailního prohlížení reportů pro každého uživatele a jeho aktivit pro účely analýzy d. Export reportů a plánování jejich pravidelného zasílání e. Zobrazení podezřelých aktivit pro každého uživatele f. Top-N reporty pro: Top uživatele, top URL, top URL kategorie, top malware, používání web aplikací g. Možnost ukládání reportu v PDF a CSV formátu
P.134	Řešení websecurity pro ZOS ZZS PK bude provozováno na infrastruktuře (HW a systémový SW) požadované a dodávané dle kap. 3.4.17 – Infrastruktura (HW) a systémový SW pro běh dodávaného SW.
P.135	Součástí dodávky musí být instalace a konfigurace řešení včetně součinnosti při konfiguraci jednotlivých zařízení a aplikací a nastavení notifikací, a to včetně seznámení s funkcionalitami a obsluhou.
P.136	Je požadováno za 1 měsíc a za 3 měsíce vyhodnocení provozu a doladění pravidel/nastavení na základě získaných dat během provozu implementovaného systému a dle požadavků Zadavatele.
P.137	Je požadována dodávka nezbytných licencí, záruka na funkčnost, podpora aktualizace všech signatur a dodaného řešení po dobu 5 let.
P.138	Napojení a předávání alertů a logů do systému analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí (viz kap. 3.4.7).

Tabulka 19: Kontrola přístupu do sítě Internet – webSecurity

3.4.16 Nástroje pro zajištění šifrování dat na PC/NB

V této kapitole jsou uvedeny základní požadavky tuto část předmětu plnění.

#	Požadavek
P.139	Požadujeme dodávku software řešení, pro on-line symetrické šifrování dat PC/NB s využitím standardizovaného algoritmu AES s délkou klíče minimálně 256 bitů a to technologií využívající „souborové“ šifrování, nikoli celodiskovou nebo kontejnerovou technologii.
P.140	Minimální požadavky na systém: 1. systém musí být dodán jako standardní komerční verze, ne jako speciální verze nebo

#	Požadavek
	kompilát 2. systém musí být plně lokalizován do českého jazyka včetně jeho technické podpory a veškeré dokumentace 3. systém musí zabezpečit ochranu dat uložených na koncových stanicích šifrováním profilů uživatelů, jednotlivých adresářů a souborů či dalších logických disků pomocí on-line souborového šifrování prostřednictvím standardního algoritmu AES 256 4. systém musí zajistit šifrování dat uložených na běžných přenosných paměťových médiích a to soukromým klíčem uživatele, sdíleným klíčem nebo jednorázovým klíčem 5. systém musí zajistit šifrování celého uživatelského profilu 6. systém musí umožnit práci více uživatelů na sdílených stanicích, kdy každý uživatel má šifrovaný svůj uživatelský profil svým soukromým klíčem a uživatelé mohou mít v rámci stanice sdílené zašifrované adresáře, které jsou šifrovány sdíleným klíčem 7. systém musí zajistit snadné sdílení zašifrovaných informací mezi jednotlivými oprávněnými uživateli i v rámci sdílených síťových adresářů nebo sdílených složek na lokálních discích 8. systém nesmí měnit uživatelské prostředí a procesy, to znamená, že uživatel pracuje ve standardním (jemu známém) prostředí, jeho styl práce se po implementaci šifrování nemění, veškeré disky, adresáře a soubory se mu jeví standardně, nejsou znatelné žádné rozdíly mezi šifrovanými a nešifrovanými informacemi při práci s nimi (vytváření, editování, mazání, kopírování, přesouvání) 9. systém musí zajistit správu přístupového hesla nebo šifrovacího klíče pouze oprávněným uživatelům s možností obnovení šifrovacího klíče z depozitáře šifrovacích klíčů s prokazatelným, autenticitním a nepopiratelným zaznamenáním použití této možnosti 10. Systém musí umožnit běžný servis koncové pracovní stanice a poskytování technické podpory ze strany administrátorů, aniž by jím šifrovaná data byla k dispozici v čitelné podobě, administrátor nepotřebuje mít k dispozici šifrovací klíče k tomu, aby mohl provádět instalace a nastavení programů či jiné administrátorské úkony na koncové stanici; koncové stanice musí pracovat i v režimu off-line
P.141	Je požadována dodávka minimálně 30 licencí pro PC/NB, záruka na funkčnost a podpora aktualizace dodaného řešení po dobu min. 5 let.

Tabulka 20: Nástroje pro zajištění šifrování dat na PC/NB

3.4.17 Infrastruktura (HW) a systémový SW pro běh dodávaného SW

V této kapitole jsou uvedeny požadavky na infrastrukturu (HW) a nezbytný systémový SW pro provoz dodávaných technologií.

Zadavatel 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 dokumentaci 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 zadavatelem, 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.142	Dodávka infrastruktury a běhového prostředí pro následující části dodávky: 1. Systém analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí (kap. 3.4.7) 2. Pokročilé notifikační nástroje (kap. 3.4.9) 3. Zabezpečení systému elektronické pošty před škodlivým kódem (kap. 3.4.14) 4. Kontrola přístupu do sítě Internet – webSecurity (kap. 3.4.15) Následující požadavky na infrastrukturu (HW) a systémový SW pro běh dodávaného SW jsou minimální, tj. pokud mají dodávky dodavatele nároky vyšší, navrhne dodavatel odpovídající řešení a v nabídce jej popíše.
P.143	Dodávka min. 3 ks virtualizačního serveru s min. konfigurací: 1. provedení rack mount pro až 8 2,5“ pozic, maximální velikost 1U, pro přístup ke všem komponentám serveru bez použití nářadí 2. 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 panelu 3. 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. 192 GB RAM (min. 32GB moduly 2666MHz) s možností rozšíření na 24 DIMM pozic 5. min. 2x 32 GB (flash či netočící médium) v raid 1 pro hypervizor 6. min. 1x 400 GB SSD s minimální hodnotou denního přepisu 3 7. hw řadič s min. 2GB cache a podporou raid 0, 1, 5, 6 8. min. 2x 1Gbase-T ethernet síťové porty typu LOM s podporou IPv4, IPv6 9. min. 4x 10GbE SFP+ porty 10. 2 redundantní síťové napájecí zdroje min. 750 W 11. rackové lyžiny a rameno na kabeláž na zadní straně serveru 12. 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 mechaniky 13. vyžadována je schopnost monitorovat a spravovat server out-of-band bez nutnosti instalace agenta do operačního systému 14. management musí podporovat dvoufaktorovou autentikaci, filtrování přístupu na základě IP adres (IP blocking) a AD/LDAP 15. požadujeme vestavěné GUI s podporou HTML5 a možnost komunikace pomocí: HTTPS, CLI, IPMI, WSMAN, REDFISH 16. certifikace pro aktuální verze VMware ESX, vSphere, Windows Server 2016, Red Hat Enterprise Linux a SUSE 17. licence Microsoft Windows Server 2016 Datacenter pro požadovaný případně dodaný počet jader (vyšší hodnota) pro provoz jak nových, tak stávajících Windows Serverů na dodávaném HW.

#	Požadavek
	18. podpora na 5 let typu NBD, oprava v místě instalace zařízení, servis je poskytován přímo výrobcem zařízení 19. je vyžadována kompatibilita se stávajícím prostředím – server bude zařazen do stávající infrastruktury a virtualizačního prostředí
P.144	Dodávka min. 1 ks samostatného log serveru s min. konfigurací: 1. provedení Rack mount (včetně potřebných montážních komponent a ramene pro kabeláž) 2U, pro přístup ke všem komponentám serveru není nutné nářadí, barevně značené hot-plug vnitřní komponenty 2. 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) 3. min. 32 GB RAM (min. 8GB moduly 2666MHz typu DDR4) 4. min. 5x 4TB disk min 7200 otáček a min 3x 1,92 TB SSD s min DPWD 3 5. min. 4x 1Gbase-T ethernet síťové porty s podporou IPv4, IPv6 6. 2 redundantní síťové napájecí zdroje min. 750W 7. Interface: 4 x USB (1 vpředu, 2 vzadu, jeden uvnitř) a sériový port 8. hw řadič s min. 2GB cache a podporou raid 0, 1, 5, 6, 50, podpora SED disků a SSD disků, podpora globálního i dedikovaného hot-spare 9. certifikace pro aktuální verze VMware ESX, vSphere, Windows Server 2016, Red Hat Enterprise Linux a SUSE 10. management serveru nezávislý na operačním systému s dedikovaným USB či SD úložištěm (data na úložišti musí být dostupná i v případě výpadku interních disků a musí být možné ji rozdělit na několik nezávislých partition s možnosti volby boot sekvence) poskytující management funkce a vlastnosti: webové rozhraní a dedikovaná IP adresa, sledování hardwarových senzorů (teplota, napětí, stav, chybové senzory) 11. vyžadována je schopnost monitorovat a spravovat server out-of-band bez nutnosti instalace agenta do operačního systému 12. management musí podporovat dvou faktorovou autentifikaci, filtrování přístupu na základě IP adres (IP blocking) a AD/LDAP 13. požadujeme vestavěné GUI s podporou HTML5 a možnost komunikace pomocí: HTTPS, CLI, IPMI, WSMAN, REDFISH 14. podpora na 5 let typu NBD, oprava v místě instalace zařízení, servis je poskytován přímo výrobcem zařízení 15. operační systém dle požadavků navrženého nástroje na logování z IT infrastruktury je vyžadována kompatibilita se stávajícím prostředím – server bude zařazen do stávající infrastruktury
P.145	Datové úložiště s následujícími min. parametry: 1. diskové pole typu iSCSI SAN s interní virtualizací disků 2. velikost maximálně 3U s min. 30 pozicemi na disky 3. pole musí podporovat blokový přístup protokolem 10GbE iSCSI s možností rozšíření o protokol 12Gb SAS

#	Požadavek
	4. základní konektivita: min. 2 Storage procesory, minimálně čtyři 10Gb/s iSCSI SFP+ porty na každý storage procesor – dodání včetně min. 8 potřebných SFP+ transceiverů s konektory LC a 4ks odpovídajících propojovacích kabelů LC-LC pro připojení do stávající infrastruktury. 5. 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.: 7x 960GB SAS SSD 12Gb 9. možnost rozšíření kapacity o min. 220 HDD/SSD a to pouze přidáním polic a disků, bez nutnosti dokupovat storage procesory a licenční funkce na další prostor (disky) 10. možnost použití SED disků. 11. licence pro plně automatický sub-LUN tiering dat s 3 tier architekturou a granularitou přesouvaných oblastí max. 10 MB 12. licence tiering musí umožnovat kvalifikaci a přesun mezi různými typy disků oběma směry (SSD, SAS 10K, NL-SAS 7,2K) 13. licence tiering musí umožnovat kvalifikaci a přesun mezi různými typy Raid (Raid 5, Raid 6 a Raid 10) 14. podpora thin-provisioning s eliminací zápisu nulových bloků 15. redundantní zdroje 16. webový management musí být možný z prostředí OS UNIX / Linux a MS Windows 17. monitoring musí umožnovat sledovat min. IOPS, MB/s pro front-end a back-end, vytížení CPU a cache 18. součástí licence či plug-in pro management z prostředí vSphere (VMware vSphere vCenter server) 19. podpora standardu pro záznam SYSLOG zpráv a protokolu SNMP 20. 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) 21. certifikace pro MS Windows 2016 a 2012, Hyper-V, VMware ESX, Redhat Enterprise Linux, XEN, HP-UX, AIX 22. přímá podpora VAAI, VASA, QoS, VVOLs 23. podpora na 5 let typu 24x7x365 s reakční dobou 4 hodiny, oprava v místě instalace zařízení, servis je poskytován výrobcem zařízení 24. je vyžadována kompatibilita se stávajícím prostředím – datové úložiště bude zařazeno do stávající infrastruktury (napojení na stávající 10g switche – ISCSI a připojení k virtualizačnímu prostředí) 25. Součástí datového úložiště budou i 2ks SAN switchů s následujícími min. parametry pro každý switch: a. min. 24x 10GbE SFP+ a min. 2x 100GbE b. přepínací výkon min. 900 Gbps c. forwarding rate min. 700 Mpps d. min. 4000 VLANs e. redundantní napájení

#	Požadavek
	f. podpora protokolů IEEE 802.1ab, IEEE 802.3ad, IEEE 802.1p, IEEE 802.3x, SNMPv2, IPv4 a IPv6 g. dodání včetně 1x 100GbE pro každý switch h. dodání 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. i. podpora na 5 let s opravou NBD
P.146	Dodávka a instalace systémového SW – požadujeme dodávku systémového SW pro všechny nabízené systémy. Jedná se o minimálně následující systémový SW: 1. Operační systémy serverů, kde požadujeme dodávku všech licencí potřebných operačních systémů a mimo to požadujeme jako součást HW virtualizačního serveru (viz požadavek na dodávku jednoho virtualizačního serveru výše) licenci Windows Datacenter pro provoz jak nových, tak stávajících Windows Serverů na dodávaném HW. 2. Databáze pro dodávané systémy. 3. Pro virtualizaci dodávaného virtualizačního serveru je požadována dodávka licence a instalace virtualizační platformy pro dodávaný počet serverů a CPU virtualizačních serverů. Virtualizace musí být kompatibilní se stávající virtualizací a umožnit v budoucnu spojení stávající a dodávané virtualizace do jedné management console bez nutnosti vypnou nebo reainstalovat provozované servery (pouze licenční změna). 4. Pro zařazení virtualizačního serveru do systému zálohování je požadována součinnost při konfiguraci do stávajícího zálohovacího řešení. Stávající technologie, na které je odkazováno, jsou uvedeny v kap. **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.** – **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**. V případě, že nabízené řešení vyžaduje další nespecifikovaný systémový SW tak musí být součástí nabídky.
P.147	Součástí dodávky je integrace dodávaných technologií do stávajícího monitorovacího nástroje (WhatsUp firmy Ipswitch), který není součástí dodávky tohoto projektu. Monitoring musí jednoznačně identifikovat chod jednotlivých komponent.
P.148	Součástí dodávky není strukturovaná kabeláž.
P.149	Dodávka, zapojení, instalace technologií, instalace a zprovoznění dodávaných technologií a prvků na dodaných technologiích.

Tabulka 21: Infrastruktura (HW) a systémový SW pro běh dodávaného SW

3.4.18 Nástroje pro bezpečnostní audit a penetrační testy

V této kapitole jsou uvedeny základní požadavky tuto část předmětu plnění.

#	Požadavek
P.150	Je požadována dodávka nástroje/nástrojů pro periodické testování bezpečnostních zranitelností interních systémů i systémů, které komunikují s externími subjekty i jako součást penetračních testů (nástroj/nástroje budou využity v rámci kap. 3.4.19 – Bezpečnostní audit a penetrační testy.

#	Požadavek
P.151	Minimální rozsah: externí testy, interní testy a testy zranitelností operačních systémů, databází a informačních systémů (aplikací). Jedná se minimálně o: 1. Host Discovery – vyhledávání aktivních strojů; 2. Port Scanning – skenování portů; 3. Service Discovery – vyhledání běžící služby; 4. Web Applications – skenování webových aplikací;
P.152	Je požadováno, aby nástroj/nástroje umožňoval: 1. Vzdálené privilegované a neprivilegované skeny 2. Neomezené množství koncových IP adres 3. Pravidelné aktualizace signatur/detekčních metod (cca 1xtýdně)
P.153	Předmětem dodávky není periodické provádění testů zranitelností (nad rámec testů v rámci vedlejších aktivit), ale zajištění nástrojů pro provádění a vyhodnocování uvedených testů.
P.154	S ohledem na vysokou citlivost zpracovávaných dat musí být dodaný nástroj možné kompletně instalovat na server/počítač umístěný v lokální síti, která je pod správou Zadavatele. Výstupy z testů/skenů musí být rovněž zpracovávány lokálně, bez zasílání do cloudu. Dodaný nástroj musí umožňovat ovládání s pomocí webového GUI.
P.155	Instalaci skeneru musí být možné realizovat na prvky s operačními systémy Microsoft Windows 7 a vyšší, Microsoft Windows Server 2008 a vyšší, macOS i Linux. Součástí dodávky nebude HW, OS ani další aplikační vybavení nutné pro provoz nástroje. Předpokládá se instalaci na prostředky Zadavatele (virtuální server nebo testovací PC/notebook).
P.156	Dodané řešení musí podporovat realizaci vzdálených bezagentských privilegovaných i neprivilegovaných skenů neomezeného počtu zařízení/IP adres a musí být schopné realizovat bezpečnostní skeny webových aplikací.
P.157	Řešení musí být schopné identifikovat chybějící záplaty/zranitelné služby a aplikace běžící na skenovaných systémech.
P.158	Součástí dodávky bude licence relevantního nástroje s podporou a funkčností po dobu 5 let, instalace a aktivace jednoho skeneru v prostředí Zadavatele a úvodní zaškolení administrátorů a uživatelů.

Tabulka 22: Nástroje pro bezpečnostní audit a penetrační testy

3.4.19 Bezpečnostní audit a penetrační testy

V této kapitole jsou uvedeny základní požadavky tuto část předmětu plnění.

#	Požadavek
P.159	Bezpečnostní analýza stávajícího prostředí z pohledu souladu se zákonem 181/2014 Sb., ve znění pozdější novelizace a s vyhláškou 82/2018 Sb.
P.160	Hodnocení stávajícího rozsahu řízení bezpečnosti informací:

#	Požadavek

	1. Politiky
	2. Metodiky
	  a. Metodika identifikace a hodnocení aktiv
	  b. Metodika analýzy rizik
	3. Proces a výstupy hodnocení aktiv
	4. Proces a výstupy hodnocení rizik
	5. Revize primárních a podpůrných aktiv, jejich vzájemné vazby, určení jejich hodnoty a hodnocení jejich správy garanty
	6. Plán zvládání rizik
	7. Prohlášení o aplikovatelnosti bezpečnostních opatření
	8. Zajištění zpětné vazby
	9. Plán rozvoje bezpečnostního povědomí
	10. Strategie řízení kontinuity
	11. Pravidla řešení kybernetických bezpečnostních incidentů
	12. Pravidla řízení provozu ICT
	13. Hodnocení definice kontextu organizace, hodnocení jeho rozdělení na vnitřní a vnější kontext a hodnocení SLA mezi těmito 2 kontexty

P.161	Přezkoumání implementace technických opatření do praxe. Technické ověření souladu implementace primárních a podpůrných aktiv dle požadavků ZKB: 1. Aplikace 2. Operační systémy 3. Síťové prvky 4. Bezpečnostní prvky 5. Fyzická bezpečnost 6. Zálohování 7. Apod.

P.162	Výsledkem auditu bude:
	1. Zpráva z přezkoumání stávajícího prostředí Zadavatele s následujícím obsahem:
	  a. Pro každé opatření bude uveden popis aktuálního stavu
	  b. Zhodnocení z pohledu požadavků prováděcí vyhlášky KB (ZKB)
	  c. Případné zhodnocení z pohledu „best practice“, pokud bude takovéto doporučení žádoucí.
	  d. Každé opatření bude popsáno minimálně v rozsahu ½ A4.
	  e. Obsahem zprávy jsou veškeré paragrafy obsažené v prováděcí vyhlášce ZKB, tzn. že se organizace zkoumá z pohledu organizační opatření, technických opatření i fyzické bezpečnosti.
	2. Hodnocení stavu
	  a. Přehledový dokument s výpočetní logikou, který bude hodnotit výsledek pro
	  ▪ Technické role
	  ▪ Odděleně a s menší mírou detailu pro manažerské role
	  b. Hodnocení bude provedeno jednotlivě pro každý požadavek paragrafů ZKB

#	Požadavek
	3. Obecný návrh nápravných opatření a. Cílem není hodnotit veškeré možné technické varianty nápravných opatření, ale určit orientační výši nákladů pro zajištění souladu se ZKB a určit druh technologie. 4. Prezentace výsledků projektu pro projektový tým a. PT prezentace a diskuze s týmem 5. Prezentace výsledků projektu pro vrcholový management
P.163	Provedení penetračních testů a testů zranitelnosti: 1. Provedení penetračních testů a testů zranitelnosti pro IS ZOS, IS ZZOS a systému elektronické pošty (informační systémy a technologie jsou popsány v kap. 6.2 – Informační a komunikační systémy k zabezpečení). 2. Pro systémy IS ZOS, IS ZZOS a Elektronickou poštu budou provedeny závěrečné testy zranitelnosti z externí sítě. V zájmu ověření korektního fungování webového aplikačního firewallu (WAF) a zajištění vysoké úrovně bezpečnosti provozovaných webových aplikací je požadováno provedení jednorázových penetračních testů.
P.164	Závěrečné testy zranitelnosti budou provedeny z externí sítě na IS ZOS, IS ZZOS a Elektronickou poštu. Jedná se tedy o testy zranitelnosti realizované přes bezpečnostní prvky – perimetry (FireWall) implementované v ZOS a ZZOS. Tyto testy musí obsahovat min.: 1. Host Discovery – vyhledávání aktivních strojů; 2. Port Scanning – skenování portů; 3. Service Discovery – vyhledání běžící služby; 4. Brute Force – testování Brute Force Attack; 5. Web Applications – skenování webových aplikací; Účelem těchto testů je ověření konfigurace perimetrů a nalezení zranitelností publikovaných služeb/systémů.
P.165	Součástí bezpečnostního auditu budou i penetrační testy, které musí splňovat minimálně: 1. Penetrační testy se budou týkat uvedených aplikací provozovaných zadavatelem a jejich účelem bude identifikovat případné nedostatky v nastavení nasazeného WAF a odhalit případné zranitelnosti ve výše uvedených aplikacích, které jsou jím chráněny, a zajistit tak jejich bezpečnost v rámci plnění požadavků §25 vyhlášky 82/2018 Sb. v souladu s bezpečnostní strategií a dalšími dokumenty zadavatele. 2. Součástí testů nebude vyhledávání zranitelností v síťové ani jiné infrastruktuře, virtualizačních platformách ani dalším SW vybavení serverů provozujících uvedené aplikace, které s provozem daných aplikací přímo nesouvisí. Před vlastními penetračními testy bude proveden test zranitelnosti nástrojem uvedeným v kapitole 3.4.11. viz předcházející požadavek. 3. Testy budou realizovány dle aktuální verze OWASP Testing Guide (OTG) a v souladu s metodikou OSSTMM a budou primárně zaměřeny na odhalování zranitelností dle platné verze OWASP Top 10. Využito při tom bude automatizovaných nástrojů i manuálního testování.

#	Požadavek
P.166	Výstupem testů zranitelnosti a penetračních testů musí být: 1. Závěrečná zpráva, která bude obsahovat soupis provedených testů a jejich výsledků, detailní popis odhalených zranitelností, ohodnocení jejich nebezpečnosti včetně konkrétního postupu umožňujícího jejich odstranění. 2. Doporučení řešení odhalených zranitelností – konkrétní postupy umožňující jejich odstranění u oblastí/technologií, které nejsou součástí dodávky. 3. Realizace opatření k odstranění odhalených zranitelností ve formě nastavení a implementace u oblastí, které jsou součástí dodávky.

Tabulka 23: Bezpečnostní audit a penetrační testy

3.4.20 Bezpečnostní požadavky

V následující tabulce je seznam požadavků na tuto část dodávky:

#	Požadavek
P.167	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.168	Vybavení musí plnit podmínky zákona č. 181/2014 Sb. Zákon o kybernetické bezpečnosti a o změně souvisejících zákonů (zákon o kybernetické bezpečnosti).
P.169	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.170	Zabránění vstupu neautorizovaného subjektu do systému – zamezení možnosti přístupu neoprávněného subjektu.
P.171	Zajištění šifrované komunikace mezi všemi součástmi systému a pracovišti uživatelů, případně zajištění komunikace v odděleném síťovém prostředí.
P.172	Evidence přístupů všech uživatelů do systémů a technologií (logování) včetně časových údajů.
P.173	Veškeré přístupy k datům a aktivita uživatelů v rámci dodávaných systémů a technologií budou logovány tak, aby byly zřejmé přístupy k jednotlivým údajům a zpětná kontrola těchto údajů.
P.174	Veškeré logy budou dostupné pro externí Systém analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí.

Tabulka 24: Bezpečnostní požadavky

3.4.21 Implementační a provozní požadavky

V následující tabulce je seznam požadavků na tuto část dodávky:

#	Požadavek

#	Požadavek
P.175	Všechny komponenty musí být připraven na provoz 24x7x365 (non-stop).
P.176	Počet uživatelů informačních systémů se nezmění.
P.177	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.
P.178	Instalace do prostředí objednatele uvedeného v kap. 6.4 – Stav ostatních informačních a komunikačních technologií a kap. 6.2 – Informační a komunikační systémy k zabezpečení.
P.179	V rámci implementace musí dodavatel zajistit plnohodnotný provoz dodávaného řešení současně s provozem stávajících systémů a technologií. To vše s minimálním omezením provozu. Dodavatel je povinen přizpůsobit realizaci předmětu zakázky podmínkám objednatele.
P.180	Dodávka OS na servery, včetně instalace do prostředí objednatele, vč. potřebných licencí, pokud se jedná o licencovaný OS.
P.181	Všechny dodávané nebo upravované součástí systémů (OS, DB, IS, klientské aplikace) musí logovat svou činnost do logů s možností nastavit úroveň logování pro potřeby diagnostiky.
P.182	Zálohování – dodávaný 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 6.4.1 – Datové centrum, HW infrastruktura, systémový SW.
P.183	Zajištění administrátorských aplikací, konzolí pro všechny součástí systému (OS, DB, IS, …) pro zajištění konfiguračního managementu systému anebo jeho součástí.
P.184	Dohled – dodávané systémy a technologie 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.185	Architektura řešení celého systému musí korespondovat s požadavky na jeho dostupnost, uvedenými v servisní smlouvě.
P.186	Synchronizace času všech zařízení s time serverem nebo zprostředkovaně přes centrální systém.

Tabulka 25: 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 dodávaných technologií 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 obejmu 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

Název	Popis
	(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 takovéhoto 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 26: 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 standartních 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 dodávaných technologií

V této kapitole jsou uvedeny požadavky na seznámení s funkcionalitami, obsluhou dodávaných technologií a jejich 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 nestandartních 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 dodávaných technologií 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.	140	Dodávka a implementace HW, SW a síťové infrastruktury.
4	Vývoj a implementace úprav SW, dodávka dokumentace k SW.	140	Vlastní vývoj a implementace úprav IS dle analýzy a návrhu řešení.
5	Ověření funkčnosti dodaných technologií a systémů.	150	Otestování funkčnosti technologií a systémů a ověření jejich plné funkčnosti.
6	Seznámení s funkcionalitami, obsluhou dodávaných technologií	150	Seznámení s funkcionalitami, obsluhou dodávaných technologií
7	Dodávka dokumentace dodaného systému a jeho částí.	150	Min. uživatelská dokumentace, dokumentace skutečného provedení, systémová dokumentace, projektová dokumentace.
8	Převedení do zkušebního provozu.	150	Převedení do zkušebního provozu, odstranění všech vad a nedodělků, dokončení realizace a převedení do ostrého provozu.
9	Bezpečnostní audit a penetrační testy	180	Zpracování a předání bezpečnostního auditu a penetračních testů. *Pozn.: zpracování bezpečnostního auditu bude zahájeno při zahájení realizace. Jedná se o termín předání a akceptace výstupů.*
10	Ukončení realizace dodávky.	180	Součástí je zahájení doby provozu dodaného systému a poskytování servisních služeb.

Tabulka 27: Harmonogram

Doplňující informace:

- Pod pojmem „den“ je míněn kalendářní den.

- Zhotovitel má možnost definovat kratší termíny plnění (v rámci dodávky), v nabídce nelze zkrátit dobu zkušebního provozu, která musí být min. 30 dnů.
- Zkrácení zkušební doby je možné pouze na základě písemné dohody se Zadavatelem.

5 MÍSTA PLNĚNÍ

Realizace předmětu plnění bude probíhat v následujících místech plnění:

Místo	Adresa	Předmět realizace
Zdravotnická záchranná služba Plzeňského kraje, příspěvková organizace	Klatovská třída 2960/200i, Plzeň, Jižní předměstí PSČ: 301 00	Primární datové centrum ZZS Pk – dodávky v návaznosti na technologie umístěné v tomto DC a dodávka částí technologie. Primární lokalita, kde je provozován IS ZOS a kde je primární ZOS. Současně se jedná o primární lokalitu IS elektronická pošta. Sídlo ZZS Pk – místo předání výstupů projektu.
Záložní zdravotnické operační středisko ZZS Pk a záložní datové centrum	Kaplířova 9, Plzeň PSČ: 320 00	Záložní datové centrum je umístěno v objektu HZS, kde je umístěno jak DC, tak Záložní zdravotnické operační středisko (ZZOS) ZZS Pk. V této lokalitě je umístěna dodaná technologie ZZOS, DC je propojeno s primárním datovým centrem ZZS Pk. Dodávky v návaznosti na technologie umístěné v tomto DC a dodávka částí technologie.

Tabulka 28: Místa plnění

6 VÝCHOZÍ STAV

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

6.1 ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA PLZEŇSKÉHO KRAJE, PŘÍSPĚVKOVÁ ORGANIZACE (ZADAVATEL)

Kontext ZZS Pk v rámci řešení projektu je následující:

1. ZZS Pk 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. ZZS je společně s PČR a HZS součástí a základní složkou 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 činnost dle legislativy.
4. ZZS Pk musí zajistit výkon veřejné správy v oblasti zdravotnické záchranné služby a podmínky pro zajištění připravenosti poskytovatele zdravotnické záchranné služby (ZZS Pk) na řešení i v případě mimořádných událostí a krizových situací (dle zákona č. 374/2011 Sb.) a kybernetických bezpečnostních událostí (dle zákona č. Zákon č. 181/2014 Sb.).
5. Pro tyto činnosti využívá informační systémy a technologie pro:
    a. 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).
    b. Pro podporu komunikace mezi zaměstnanci ZZS Pk je využíván elektronická pošta.

V následujícím textu je uveden současný stav informačních systémů a technologií a další relevantní informace.

6.2 INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ SYSTÉMY K ZABEZPEČENÍ

V rámci projektu budou realizována opatření k zabezpečení ostatních informačních a komunikačních systémů (IS a KS) ZZS Pk. V rámci projektu nebudou realizována opatření k zabezpečení kritické informační infrastruktury (KII), žádného informačního systému základních služeb (ISZS) ani žádného významného informačního systému.

Zdravotnická záchranná služba Plzeňského kraje, příspěvková organizace bude zabezpečovat své informační (IS). Stručný výčet IS je uveden v dalším textu této kapitoly.

Všechny uvedené IS jsou umístěny, provozovány a využívány uživateli v sídle ZZS Pk na adrese Klatovská třída 2960/200i, 301 00 Plzeň, Jižní předměstí. V této lokalitě je umístěno primární datové centrum i většina pracovišť uživatelů IS.

IS ZOS je také částečně provozován v lokalitě záložního zdravotnického operačního střediska ZZS Pk a záložního datového centra v objektu HZS v lokalitě Kaplířova 9, Plzeň. ZZS Pk má v záložní lokalitě k dispozici datové centrum, rozvodné místnosti a pracoviště uživatelů těchto IS a KS tak, aby byla zajištěna provozuschopnost a bezpečnost provozovaných IS a KS i v případě kybernetických bezpečnostních událostí, mimořádných událostí a krizových situací.

Žádný ze zabezpečovaných IS, ani žádná z jejich součástí, netvoří systém určený k ochraně utajovaných skutečností dle zákona č. 412/2005 Sb. o ochraně utajovaných informací a o bezpečnostní způsobilosti (ISOUI).

Uvedené IS nejsou informačními systémy základní služby podle §2, písm. i), bod 5 a písm. j) ZKB a ZZS Pk nebyla Národním úřadem pro kybernetickou a informační bezpečnost určena jako provozovatel základní služby podle §22a ZKB.

V následující tabulce je uveden výčet IS, které jsou určeny k zabezpečení a vůči nimž budou realizována technická opatření:

Název IS / KS	Správce	Stručný popis	Typ
IS ZOS	Zdravotnická záchranná služba Plzeňského kraje, příspěvková organizace	Informační systém a technologie pro podporu činností zdravotnického operačního střediska (ZOS) a posádek v terénu, vč. komunikace s posádkami, mezi posádkami a složkami IZS. Jedná se o soubor technologií a subsystémů společně zajišťující podporu uvedených procesů. Jedná se o primární IS sloužící pro hlavní činnost ZZS Pk, tj. poskytování PNP na území Plzeňského kraje.	Informační systém (IS)
Elektronická pošta	Zdravotnická záchranná služba Plzeňského kraje, příspěvková organizace	Systém pro příjem a odesílání elektronické pošty v rámci komunikace ZZS Pk. Jedná se o hlavní informační systém (KS) ZZS Pk zajišťující komunikaci mezi zaměstnanci ZZS Pk a podporu výkonu jejich činností.	Informační systém (IS)

Tabulka 29: Výčet IS k zabezpečení

Detaily k uvedeným IS jsou uvedeny v následujícím textu a to jejich aktiva, části a další technické a provozní parametry relevantní pro dodávku.

6.2.1 IS ZOS

V této kapitole je detailně popsán IS ZOS a to včetně dotčených aktiv.

6.2.1.1 Informační systémy a aplikační software ZOS

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

IS, SW, subsystém	Výchozí stav
IS OŘ	Jedná se o produkt S.O.S. (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

IS, SW, subsystém	Výchozí stav
	a standardizovaný produkt/systém. 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 řízení všech činnosti ZOS ZZS počínaje náběrem tísňové výzvy (calltaking) přes operační řízení po vyhodnocení činnosti ZOS. Základní moduly implementované na ZZS Pk: 1. Dispečink 2. Základna 3. Správa směn 4. Evidence směn 5. Svolávání 6. Statistiky 7. Administrace 8. Správa stanic 9. SOS-BI – analytický nástroj Současně s tímto jsou implementovány následující integrace: 1. Interní (v rámci IS ZOS) a. Integrace telefonie – příjem tísňové výzvy, spojování hovorů b. Integrace na GIS – zobrazení polohy události, polohy vozidel ve výjezdu, lokalizace události 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, zpětný příjem informací k ošetřeném pacientovi z EKP do SOS. e. Integrace na záznamový systém – připojování záznamů hovorů, přehrávání záznamů apod. f. Integrace telekomunikací a radiokomunikací – pro ovládání spojení RS. 2. Externí a. Národní informační systém IZS (NIS IZS) – 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. Národní dopravně informační centrum – odesílání informací do NDIS o dopravních nehodách ze zaznamenaných událostí. Součástí je řada dalších důležitých funckionalit, které jsou popsané v dokumentaci

IS, SW, subsystém	Výchozí stav
	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.
GIS	Geografický systém je zajištěn produktem Fleetware od společnosti RADIUM s.r.o. Základní funkcionality jsou: 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. Současně s tímto jsou realizovány následující integrace: 1. Interní (v rámci IS ZOS) 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 a. Národní informační systém IZS (NIS IZS) – výměna dat o událostech a SaP s tímto systémem. Součástí je řada dalších důležitých funckionalit, které jsou popsané 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.
EKP/MZD	Jedná se o produkt společnosti EMD dodaný a využívaný většinou ZZS v ČR. 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 pojišťovnám. 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. Systémy poskytují následující funkce: 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.

IS, SW, subsystém	Výchozí stav
	5. Přebírání dat ze systému sledování vozidel. 6. Následné úpravy, dopracování, kontrola dat na výjezdových základnách. 7. Předávání do IS Pojišťovna. Současně s tímto jsou realizovány následující integrace: 1. Interní (v rámci IS ZOS) 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. d. IS Pojišťovna – předávání zpracovaných dat z výjezdu pro vyúčtování zdravotním pojišťovnám. 2. Externí a. Nejsou. Součástí je řada dalších důležitých funckionalit, které jsou popsané 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. **Subsystém nepodporuje zavedení elektronické zdravotnické dokumentace, kterou je třeba do subsystému doplnit.**
IS Pojišťovna	Jedná se o produkt společnosti EMD dodaný a využívaný většinou ZZS v ČR. Slouží pro vyúčtování poskytnuté zdravotnické péče zdravotním pojišťovnám. Současně s tímto jsou realizovány následující integrace: 1. Interní (v rámci IS ZOS) a. EKP/MZD – přebírání dat o pacientech a výjezdech pro vyúčtování. 2. Externí a. Informační systémy zdravotních pojišťoven. Součástí je řada dalších důležitých funckionalit, které jsou popsané 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.
Systém sledování vozidel (AVL)	Jedná se o produkt Fleetware od společnosti RADIUM s.r.o. Základní funkcionality jsou: 1. Sledování polohy a stavu vozidel ZZS. 2. Předávání těchto stavů, vč. doprovodných údajů z vozidel do IS OŘ a EKP. 3. Předávání dat pro zobrazení polohy a stavů vozidel v mapě. 4. Zasílání výzvy do vozidel. Současně s tímto jsou realizovány následující integrace:

IS, SW, subsystém	Výchozí stav
	1. Interní (v rámci IS ZOS) a. IS OŘ – poskytování stavů vozidel a výjezdů. b. GIS – zobrazování poloh a stavů vozidel v mapě. c. Poskytování poloh a stavů vozidel do NIS IZS v rámci součinnosti. 2. Externí a. Národní informační systém IZS (NIS IZS) – výměna dat o událostech a SaP s tímto systémem. Součástí je řada dalších důležitých funckionalit, které jsou popsané 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.
Svolávací systém	Je součástí IS OŘ – viz výše. Součástí tohoto projektu je pokročilý notifikační nástroj, který nahradí stávající svolávací systém a poskytne širší funkcionalitu.
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: 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 funckionalit, které jsou popsané 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: 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 funckionalit, které jsou popsané v dokumentaci k IS. Subsystém je plně funkční a jeho funkčnost musí být zachována min. v rámci

IS, SW, subsystém	Výchozí stav
	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 telefonií (telefonní ústředna), obsluhou radiové sítě Pegas/Matra MV ČR, záznamovým zařízením a poskytuje obsluze jednotný, a hlavně jednoduchý systém obsluhy pomocí dotykové obrazovky na pracovišti operátora. Základní funkcionality a integrace jsou: 1. Zajištění integrace a obsluhy telefonní komunikace prostřednictvím telefonní ústředny. 2. Zajištění integrace a obsluhy radiofonní komunikace prostřednictvím radiové sítě Pegas/Matra. 3. 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. Součástí je řada dalších důležitých funckionalit, které jsou popsané 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.
Archiv elektronické zdravotnické dokumentace (AZD)	Jedná se o produkty společnosti SEFIRA spol. s r.o. ZZS Pk disponuje archivem elektronické zdravotnické dokumentace (AZD), který byl vybudován v rámci projektu „Modernizace informačního systému ZZS PK“ v rámci IROP, výzvy č. 28. AZD je součástí IS ZOS jako rozšíření části EKP/MZD a obsahuje osobní i citlivá data, která je nutné zabezpečit.
Registrační certifikační autorita	Jedná se o produkty společnosti eIdentity a.s. ZZS Pk disponuje registrační certifikační autoritou, která byla bude vybudována v rámci projektu „Modernizace informačního systému ZZS PK“ v rámci IROP, výzvy č. 28.
Záložní IS ZOS (ZZOS)	ZZS Pk má v externí lokalitě k dispozici dispečerská pracoviště a repliku IS ZOS, kterou je možné aktivovat a provozovat jako dispečink v této lokalitě. ZZOS byl vybudován v rámci projektu „Modernizace informačního systému ZZS PK“ v rámci IROP, výzvy č. 28. Subsystémy v záložní lokalitě jsou totožné, jako systémy v primární lokalitě a jedná se o systém IS OŘ, MZD/EKP, Pojišťovna, AVL, GIS a nahrávání hovorů.

Tabulka 30: IS ZOS

6.2.1.2 Pracoviště ZOS

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

Prvek	Údaj(e), parametry a informace
Počet pracovišť	Počet pracovišť: ZOS: 8 + 1, ZZOS: 4 Další položky se týkají každého jednotlivého pracoviště. Počet stávajících pracovišť na primárním ZOS – jedná se o pracoviště operátorů a vedoucího směny.
Virtualizovaný desktop / PC	Počet ks / pracoviště: 1 Operační systém: MS Windows 7 / Windows 10 Možnost připojení až 4 monitorů full HD (1920x1080) DVI/HDMI/DP Velikost paměti: 2 GB DDR3 SDRAM Podporované protokoly: Citrix ICA 12 (Citrix Online Plugin 12); Microsoft RDP 7; VMWare ViewManager 4.5 a vyšší, pro virtualizované pracoviště. Síťové rozhraní: 10/100/1000 Gigabit Ethernet 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 U dotykových monitorů podpora kurzoru nezávislého na kurzoru myši.
Klávesnice	Počet ks / pracoviště: 1 Standardní plnohodnotná klávesnice.
Myš	Počet ks / pracoviště: 1
LCD monitory	Počet ks / pracoviště: 3 Velikost panelu: úhlopříčka 61 cm (24“) Rozlišení 1920x1080 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 Uchycení na stojan: VESA 100 mm, matné provedení Přídavné reproduktory na spodní hraně monitoru
Dotykový LCD monitor	Počet ks / pracoviště: 1 Typ panelu: LCD Velikost panelu: 19“ Rozlišení: 1280x1024 Konektor: DVI/HDMI, USB a RS232 Uchycení na stojan: VESA 100 mm
IP telefon	Počet ks / pracoviště: 1

Prvek	Údaj(e), parametry a informace
	Kompatibilní s integrací telefonie a telefonní ústřednou.
Náhlavní souprava	Počet ks / pracoviště: 1 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 31: Pracoviště ZOS

6.2.2 Elektronická pošta

Systém pro příjem a odesílání elektronické pošty v rámci komunikace ZZS Pk. Část primární činnosti ZZS Pk, tj. poskytování PNP není podpořena IS ZOS (popsaný v předchozí kapitole), protože se jedná o ad-hoc postupy při situacích, které nejsou zcela běžné a vyžadují individuální přístup. Jedná se o nestandardní situace v běžném provozu, mimořádné události, krizové situace a samozřejmě kybernetické bezpečnostní události, případně incidenty. Současně s tímto není do primárních procesů v IS ZOS zapojeno vedení a technickohospodářský personál ZZS Pk zajišťující podporu hlavní činnosti ZZS Pk, tj. poskytování PNP.

Bez zajištění výměny informací (dokumentů, dat) mezi uvedenými skupinami uživatelů a při uvedených situacích, není možné garantovat poskytování PNP ze strany ZZS Pk, protože nebude možné řešit provozně technické problémy provozu při poskytování PNP.

Pro zajištění komunikace a výměny informací (dokumentů, dat) za uvedených situací a mezi uživateli zajišťující řízení poskytování PNP (personál ZOS) a vedením, resp. technickohospodářskými pracovníky, je využíván informační systém elektronické pošty.

Jedná se o hlavní informační systém (IS) ZZS Pk zajišťující komunikaci mezi zaměstnanci ZZS Pk a podporu výkonu jejich činností jak při standardních situacích, tak při nestandardních situacích, jak je uvedeno dříve v tomto textu.

Elektronická pošta je provozována jako samostatný informační systém ZZS Pk a je provozována v datovém centru ZZS Pk, tj. nejedná se o hosting ani službu.

Všichni uživatelé v rámci personálu ZZS Pk mají instalovány klienty tohoto IS, případně jsou napojení z obdobných klientů v rámci mobilních a desktopových zařízení.

Přístup je na základě identifikace a autorizace uživatele (v současné době bez napojení na AD), nicméně neprobíhá systematický sběr logů (provozních dat) a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí.

Elektronická pošta je provozována následujícím způsobem:

1. Je provozována v primárním datovém centru ZZS Pk – detaily viz kap. 6.3 – Umístění.
2. Systém elektronické pošty využívá systém IceWarp ve verzi 11.x na OS Windows 2008R2
3. Aktiva jsou sdílenými aktivy v rámci primárního DC v rámci samostatném HW Dell PE R310. V rámci projektu budou zabezpečena jen centrální aktiva v DC.
1. Provoz je zajištěn v režimu 7x24x365 – Elektronická pošta sice není kritickým systémem, ale je provozována nonstop z důvodu specifického provozu ZZS.

4. Součástí projektu jsou nástroje pro sběr dat a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí, tj. technické opatření „h) nástroj pro sběr a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí“. Nástroje pro sběr dat a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí budou také zpracovávat i bezpečnostní logy centrálního mailového systému ZZS a vyhodnocovat tak případné bezpečnostní události v rámci systému elektronické pošty.

6.3 UMÍSTĚNÍ IS ZOS, ZZOS, SYSTÉMU ELEKTRONICKÉ POŠTY A DC

V následující tabulce jsou uvedena umístění IS ZOS:

Místo	Adresa	Předmět realizace
Zdravotnická záchranná služba Plzeňského kraje, příspěvková organizace	Klatovská třída 2960/200i, Plzeň, Jižní předměstí PSČ: 301 00	Datové centrum ZZS Pk a všechna aktiva IS ZOS umístěná v tomto DC. Dispečerská pracoviště ZOS, kde jsou aktiva (pracoviště) operátorů ZOS.
Záložní zdravotnické operační středisko ZZS Pk a záložní datové centrum	Kaplířova 9, Plzeň PSČ: 320 00	Záložní zdravotnické operační středisko ZZS Pk a záložní datové centrum jsou umístěny v externí lokalitě v objektu HZS na uvedené adrese. V této lokalitě je umístěna technologie ZZOS, která je propojena s primárním datovým centrem ZZS Pk a primárním IS ZOS. V lokalitě je dostupná DB replika systému operačního řízení a záložní dispečerská pracoviště. Hlasové spojení je realizováno pomocí krizových mobilních přístrojů a ručních radiostanic. Předmětem projektu bude zabezpečení i aktiv záložního IS ZOS umístěného do tohoto DC.

Tabulka 32: Umístění

6.4 STAV OSTATNÍCH INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ

V této kapitole je uveden základní popis výchozího stavu jednotlivých prvků ostatních informačních a komunikačních technologií.

6.4.1 Datové centrum, HW infrastruktura, systémový SW a technologie

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	Celá serverovna je zálohována diesel agregátem, který zajistí dodávku napájení při delších výpadcích napájení. Pro kratší výpadky je technologie napojena na bateriové záložní zdroje el. energie (UPS).

Parametr	Údaj(e), parametry a informace
	Nově dodávaná technologie bude napojena na tento záložní zdroj elektrické energie.
HW infrastruktura	
Rackové skříně	Veškerá technologie v rámci serverovny je umístěna v RACK skříních, které jsou umístěny v jedné řadě s dostupností jak zepředu, tak zezadu. Pro nově dodávané technologie ZZS zajistí umístění v rozsahu max. 15 U. Konkrétní umístění a zapojení budou předmětem implementační analýzy.
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.
Systémový SW	
Operační systémy	V rámci dodávky virtualizačních serverů byly dodány 3 licence Windows Server 2012 Datacenter. Pro vybrané dodávky ZZS zajistí prostředí včetně OS (viz jednotlivé kapitoly). Konkrétní umístění a nastavení bude předmětem implementační analýzy.
Virtualizační SW	Pro virtualizační servery je využito licence VMware Essentials Plus kit, který je určen pro 3 dvouprocesorové servery. Tato virtualizační platforma nebude pro tuto dodávku využita a je požadována pouze kompatibilita dodávaného virtualizovaného prostředí se stávajícím, tak aby v budoucnu bylo možné tyto prostředí sloučit pod jednu management konzoli.
DB	V rámci projektu jsou využity databázové licence, a to jak ORACLE, tak Microsoft SQL server. Nepředpokládá se jejich využití pro dodávky v rámci tohoto projektu.
Dohled	V rámci infrastruktury ZZS je využíván produkt WhatsUp Gold firmy IPSwitch pro dohled a monitoring infrastruktury. ZZS poskytne součinnost pro zapojení nově dodávaných technologií do dohledu. Konkrétní nastavení bude předmětem implementační analýzy.
Zálohování	Zálohování virtualizovaného prostředí je realizováno v rámci nastavených zálohovacích scénářů pomocí SW Veeam Backup pro VMware. ZZS poskytne součinnost pro zapojení nově dodávaných technologií do zálohování (předpoklad 2xCPU). Konkrétní nastavení bude předmětem implementační analýzy.
Syslog server	V rámci stávající infrastruktury ZZOS je provozován syslog server Syslog-ng.
Doména – Active Directory	V rámci infrastruktury je využívána stávající doména v rámci Microsoft Windows

Parametr	Údaj(e), parametry a informace
Active Directory	2008R2 – MS Active Directory. V rámci MS Active Directory jsou definováni všichni uživatelé. Doména MS Active Directory bude využita pro autentizaci a autorizaci dle zadání. ZZS v rámci součinnosti poskytne AD a odpovídá i za její licencování. Současný počet aktivních uživatelů je cca 200.
Autentizační server	V rámci stávající infrastruktury jsou využíván pro autentizaci VPN připojení autentizační servery RADIUS realizované jako služba Network Policy Server (NPS) v rámci Microsoft Windows serverů napojených na stávající Active Directory.
Personální systém	V rámci stávajících systémů je využíván personální systém v rámci systému AVENSIO bez napojení na AD. Systém poskytuje export dat ve formátu CSV (textový soubor). Popis struktury bude dodán v rámci implementační analýzy.
SOS-BI	Analytický nástroj využívající ORACLE BI (OBISE1) ver. 10.x na OS Windows Srv.
Odesílání SMS	O2 Connector

Tabulka 33: Datové centrum, HW infrastruktura, systémový SW

6.4.2 Datové sítě

V rámci projektu budou využity následující sítě:

Datová síť	Popis
WAN ZZS	Bude využita pro komunikaci mezi lokalitami z důvodu nutné výměny dat souvisejících s realizací a provozem projektu.
Internet	V centrální lokalitě je zajištěno připojení k internetu, které bude možné využít i pro požadavky technologií v rámci realizace a provozu projektu.

Tabulka 34: Datové sítě

6.4.3 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 a CamelNET.
Firewally	V rámci centrální lokality je umístěn centrální FireWall Cisco ASA 5515, který zajišťuje zabezpečení WAN ZZS do sítě Internet a v rámci konfigurace centrálního FW jsou ukončovány i VPN přístupy pracovníků ZZS a externích firem do sítě ZZS. FireWall odděluje interní síť ZZS nejenom od sítě Internet, ale i od ostatních externích sítí jako je NIS IZS a Krajské sítě.

Parametr	Údaj(e), parametry a informace
	V rámci lokality ZZOS je umístěn FireWall Cisco ASA 5516 s FirePower (IPS/AMP), který má obdobnou funkci jako FireWall v centrální lokalitě.
LAN	V rámci centrální lokality jsou realizovány LAN prvky, a to na bázi switchů. Přičemž centrální stack switchů Cisco 3750 realizuje i routrování VLAN segmentů LAN sítě. Dále jsou v lokalitách využity následující prvky: • Cisco Catalyst 3850 • Cisco Catalyst 3750 • Cisco Catalyst 2960 • Cisco SG300
Připojení k síti NIS IZS - MV ČR (PČR)	V rámci centrální serverovny je realizováno i napojení na síť NIS IZS a síť PČR. Toto je realizováno samostatnými zálohovanými linkami ve správě České Pošty (NAKIT) a tuto síť garantuje MV ČR.
Připojení k internetu	V centrální lokalitě je i centrální napojení do sítě Internet. Toto připojení je zabezpečeno FireWallem (viz výše). Poskytovatelem připojení do sítě Internet je O2.
Připojení k síti MV ČR (PČR) – NIS IZS	V rámci centrální serverovny je realizováno i napojení na síť NIS IZS a síť PČR. Toto je realizováno samostatnými zálohovanými linkami ve správě NAKIT a tuto síť garantuje MV ČR.
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 jsou umístěny LCT terminály propojené do sítě Pegas/Matra.

Tabulka 35: Síťová infrastruktura

6.4.4 Provoz

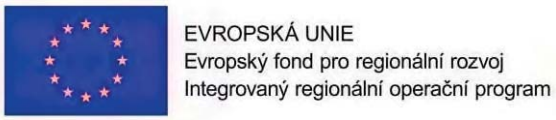
Provoz stávajícího řešení je zajišťován s následujícími parametry:

1. Provoz systému je v režimu 7x24x365 – jedná se o kritický systém, jehož služby jsou uživatelům k dispozici nonstop, protože ZZS 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 Pk.
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 Pk.
   c. Pozáruční servis HW a SW infrastruktury.

Zajištění provozu u stávajících IS a technologií musí být zachováno min. v tomto rozsahu.

KONEC DOKUMENTU



Příloha 2: Popis nabízeného technického řešení - dodávka

Popis navrhovaného řešení zpracovaný na základě požadavků Přílohy č.1

Požadavek:

Součástí nabídky bude i popis navrhovaného řešení a to tak, aby bylo zřejmé, jakým způsobem uchazeč splní požadavky zadávací dokumentace. V případech, kdy se jedná o konkrétní výrobek (produkt), bude součástí popisu navrhovaného řešení pojmenování výrobku (produktu) a uvedené všech podstatných parametrů pro posouzení splnění požadavků tímto výrobkem (produktem).

Součástí nabídky budou zpracované požadavky na součinnost nezbytnou pro realizaci předmětu VZ.

OBSAH

1 POPIS NAVRHOVANÉHO ŘEŠENÍ

V této kapitole je uveden popis navrhovaného řešení a to tak, aby bylo zřejmé, jakým způsobem uchazeč splní požadavky zadávací dokumentace. V případech, kdy se jedná o konkrétní výrobek (produkt), je součástí popisu navrhovaného řešení pojmenování výrobku (produktu) a uvedené všech podstatných parametrů pro posouzení splnění požadavků tímto výrobkem (produktem).

V samostatné kapitole tohoto jsou zpracované požadavky na součinnost nezbytnou pro realizaci předmětu VZ.

Předmětem plnění veřejné zakázky (dílem) je komplexní dodávka a implementace technologií, dodávky SW, HW a infrastruktury pro realizaci technických bezpečnostních opatření dle § 5 odst. 3) zákona č. 181/2014 Sb., o kybernetické bezpečnosti (ZKB) pro zabezpečení IS provozovaných Zadavatelem, kterým je Zdravotnická záchranná služba Plzeňského kraje, příspěvková organizace. Součástí plnění VZ jsou dále servisní služby po dobu udržitelnosti projektu.

Konkrétně se jedná o zvýšení kybernetické bezpečnosti pro následující IS (dle výzvy ostatní IS):

1. Informační systém zdravotnického operačního střediska ZZS Pk – jedná se o primární IS sloužící pro hlavní činnost ZZS Pk, tj. poskytování PNP na území Plzeňského kraje.
2. Elektronická pošta – jedná se o hlavní informační systém (IS) ZZS Pk zajišťující komunikaci mezi zaměstnanci ZZS Pk a podporu výkonu jejich činností.

1.1.1 Dodávka kamerového systému pro DC ZOS a dispečinku ZZS Pk

Nabízené řešení je v souladu s požadavky na dodávku kamerového systému pro DC ZOS a dispečinku ZZS Pk dle ZD.

Předmětem návrhu je vybudování a instalace distribuovaného IP kamerového systému. Primárním cílem instalace kamerového systému je ochrana informačních aktiv v prostorách Zadavatele, ochrana majetku a prevence proti kriminalitě.

Veškeré instalované kamery budou v interních prostorách a jejich instalace bude v souladu s doporučeními GDPR s vyloučením záznamu veřejných prostor a míst, ve kterých není záznam možný provádět.

Systém bude umožňovat další doplnění o další kamery nebo další kamerové podsystémy v jiných objektech, aniž by muselo dojít ke změnám v investicích pořízeného centrálního systému a systém bude dále rozšiřitelný zakoupením IP kamer a příslušných licencí pro registraci nové kamery do systému (min na 100ks).

IP kamerový systém bude založen na distribuovaném systému, kdy v každé lokalitě (jedna lokalita ZOS) bude samostatný server umožňující lokální řízení a ukládání záznamu s připojením k centrálnímu serveru, na kterém bude možno distribuovaným způsobem integrovat všechny lokality do jednoho systému a bude umožňovat přístup jednotlivých uživatelů a administrátorů ke všem podsystémům lokálních serverů.

Systém bude sestávat z následujících komponent:

IP kamerový systém lokality ZOS:

- 2x IP indoor kamera
- LAN switch s podporou napájení PoE dle standardu 802.3af/at (stávající Switch ZZS – není součástí dodávky)
- Lokální server = server s lokáním IP kamerovým systémem a lokálním diskovým úložištěm pro ukládání záznamu

Centrální kamerový systém:

- Centrální kamerový server zajišťující centralizovaný přístup, licenční politiku, zálohy konfigurací jednotlivých podřízených serverů na lokalitách s možností exportování definovaných záznamů z lokalit na centrální úložiště instalovaný v rámci virtualizace dodávané infrastruktury.
- Monitorovací pracoviště – Ke kamerovému přístupu budou jednotliví uživatelé přistupovat ze svých osobních pracovních stanic s přihlašováním synchronizované přes AD v rámci síťové komunikační infrastruktury (vlastní PC není součástí dodávky).

Nabízený systém umožňuje:

- Zabezpečený přístup k on-line náhledu na snímané scény ve všech lokalitách (možnost rozšíření o ostatní lokality ZZS)
- Zabezpečený přístup k záznamům z kamer ve všech lokalitách
- Oprávnění uživatelé budou přistupovat jak k on-line náhledům, tak i k záznamům prostřednictvím centrálního řídicího systému dle předem definovaných oprávnění pro každého jednotlivého uživatele
- Autentizace uživatelů ke kamerovému systému bude zajištěna prostřednictvím centrálních účtů s možností synchronizace se stávající AD zadavatele.

Veškerý přístup uživatelů bude centrálně logován

V budoucím rozšiřování kamerového systému bude možné záznam primárně uchovávat v lokálním úložišti lokality (např. zařízení typu Intel NUC) tak, aby běžný provoz nijak nezatěžoval WAN síť ZZS provozem kamerového systému. Centrální server pak zprostředkuje zabezpečený přístup k on-line náhledu na snímané scény a k záznamům z kamer ve všech lokalitách. Realizace jiné lokality mimo ZOS není součástí dodávky. Lokalita ZOS bude realizována tak, jako by se jednalo o vzdálenou lokalitu – tedy s odděleným lokálním uložištěm od centrální správy.

1.1.1.1 Návrh kamer pro monitoring pracovišť

Pro monitorování vnitřních prostor pracovišť je navržena **IP kamera AXIS M3105-L**, která má následující technické parametry:

- Vnitřní kompaktní mini Fix-Dome IP kamera
- Rozlišení FullHD (1080 p) při 30 fps
- Fixní objektiv s šířkou záběru 115°, podpora koridor formátu obrazu (pro chodby)
- mechanický IR filtr den/noc

- Vestavěný IR přísvit
- Funkce dynamického vyvážení bílé WDR
- Podpora forensis capture (analýza obrazu)
- Vícenásobný stream H.264 a MJPEG, s možností snížení šířky přenosového pásma zip-stream,
- Detekce pohybu v obrazu
- Slot na SD kartu
- Teplotní rozsah -30 °C až 50 °

1.1.1.2 Návrh kamerového systému lokalit

Kamerový systém na dané lokalitě bude zajišťovat samostatný server postavený na technologii Intel NUC a bude vybaven kamerovým software pro řízení lokálních kamer a ukládání záznamu na lokální úrovni. Výkonnost navrhované platformy Intel NUC umožňuje instalaci zhruba 5-7 IP kamer na jednu lokalitu s tím, že v případě potřeby větší kapacity úložiště lze použít lokální NAS systém. Pro účely kamerového serveru je navržen kamerový server Intel NUC s možností instalace M.2 SSD disku pro běh OS a kamerového serveru a samostatný SATA 2,5“ disk pro ukládání záznamu z kamer.

1.1.1.3 Návrh centrálního řídícího systému = kamerový server se software ATEAS Security

Pro účely instalace kamerového systému je navržena řídící jednotka kamerového systému (server) společně s úložištěm pro záznam obrazů z kamer.

Pro centrální řídící a záznamovou jednotku kamerového systému je použit standardní server, na kterém je nad operačním systémem Windows Server nainstalován software pro řízení kamerového systému. Zároveň je v serveru dedikován diskový prostor, na který budou ukládány exporty záznamů z jednotlivých lokalit. Pro účely centrálního serveru bude využit virtuální server zrealizovaný na infrastruktuře, která je součástí dodávky (viz níže).

Jako kamerový software pro řízení distribuovaného kamerového systému by zvolen kamerový **software ATEAS Security verze Unlimited**, který umožňuje přistupovat k systému pomocí:

- Standardní OS Windows klientské aplikace (pro instalaci na klientské pracoviště je přístupná na centrálním kamerovém serveru)
- Mobilní platformy iOS a Android, klientská aplikace je dostupná přes standardní obchody výrobců
- Web klient pro zjednodušený přístup uživatelů

Více informací o kamerovém software ATEAS je dostupné na této adrese:
http://www.ateas.net/?content=productsunlimited

1.1.1.4 Základní definice pravidel záznamu

Záznam obrazů z jednotlivých kamer bude prováděn jen na základě obrazové detekce pohybu v obraze s využitím před-záznamu min 2-5 s před samotnou detekcí incidentu a min 2-5 s po skončení pohybové aktivity v zorném poli kamery.

Snímková frekvence zaznamenávaného obrazu z jednotlivých kamer bude nastavena na min. 5fps, při rozlišení FullHD (1080 p)., přičemž lze nastavit dynamické zvýšení fps při výskytu incidentu. Doba uchování záznamů bude minimálně 3 měsíce na lokálním úložišti (lokální úložiště lokality) s funkcí automatického přepisování starších záznamů. Dále je možné v případě potřeby starší záznamy před jejich přepisem automaticky od-zálohovávat na NAS úložiště dané lokality.

1.1.1.5 Kabelové rozvody

Součástí dodávky jsou kabelážní úpravy v rozsahu kabeláž do 100 m od rozvaděče pro každou z instalovaných kamer. Kabelážní trasy budou ve standardním provedení (lišty, podhledy, požární ucpávka v rámci serverovny apod.), včetně montáže a zapojení.

1.1.2 FireWall s IPS pro ZOS

Nabízené řešení je v souladu s požadavky na FireWall s IPS pro ZOS dle ZD.

Jako firewallu s IPS pro řízení bezpečného přístupu mezi vnějšími sítěmi (internet, NIS IZS, PČR atd.) a vnitřní sítí ZZOS a ZOS nabízíme řešení Cisco Systems ASA 5516-X with FirePOWER services, 8GE, AC, 3DES/AES. Bude se jedna o dodávku dvou stejných HW FireWallů s požadovanými výkonnostními parametry zapojenými a nakonfigurovanými v HA režimu.

Tento FireWal bude doplněn licencí „Cisco ASA5516 FirePOWER IPS and AMP“ pro řešení požadavků ZD na Aplikační firewall a IPS senzor. Pro tuto licenci bude navíc instalována management console ve virtuálním dodávané infrastruktury „Cisco Firepower Management Center, (VMWare) for 2 devices“, který umožní konfiguraci vlastností IPS a AMP obou FireWallů z jedné management console.

Pro řešení VPN koncentrátoru bude nabízené řešení doplněno o licenci „Cisco AnyConnect 25 User“, která zajistí požadované funkčnosti VPN koncentrátoru pro vzdálené připojení SSL VPN. Licence site-to-site a IPSec pro 300 současně připojených uživatelů/ipsec tunelů je součástí ASA 5516-X.

Součástí dodávky je podpora na 5 let typu NBD, oprava v místě instalace zařízení včetně aktualizací všech signatur a SW komponent včetně jejich funkčnosti

Součástí implementace (montáž, instalace, konfigurace, zaškolení a seznámení s funkcionalitami a obsluhou, dokumentace) bude realizována konfigurace na základě požadavků ZZS s přihlédnutím ke konfiguraci stávajících oprávnění v rámci centrálního FireWallu v ZOS. Nastavení bude umožňovat bezproblémový chod IS OŘ ze ZOS (stávajících technologií) včetně využití připojení k externím sítím v ZOS (internet apod.). Pro konfiguraci přístupu vzdálených uživatelů v rámci VPN bude využito stejné konfigurace jako v době implementace FW (centrální RADIUS serverů).

Součástí implementace bude také:

- Výchozí nastavení pravidel pro alertování upozorňující na bezpečnostní události detekované na tomto bezpečnostním prvku.
- Bezpečnostní alerty v rámci IS ZOS budou definovány a konfigurovány na základě požadavků ZZS v rámci implementační analýzy (viz. dále).
- Napojení a předávání alertů a logů do systému analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí včetně specifikace korelace kritických bezpečnostních alertů z tohoto bezpečnostního prvku týkajících se IS ZOS.

Dále bude umožněna na dodávaných FireWallech možnost aktivace/deaktivace izolace systému IS ZOS od externích sítí nebo i od interních LAN/WAN segmentů ze systému IS OŘ (viz. dále). V rámci řešení úpravy IS ZOS bude proveden detailní záznam událostí izolace systému IS ZOS včetně jejich časové souslednosti, případně o uživatelích, kteří opatření realizovali, a to jak do logu IS OŘ, tak do systému analýzy bezpečnostních logů.

1.1.3 L3 switche pro ZZOS

Nabízené řešení bude v souladu s požadavky na L3 switche pro ZZOS.

Nabízený centrální switch ZZOS bude složen ze dvou vzájemně propojených switchů Cisco Systems „Catalyst 9200L 24-port data, 4 x 10G“ + „Cisco Catalyst 9200L Stack Module“ který plně splňuje jak požadované výkonností tak funkční parametry a se zárukou 5let.

L3 Switch bude segmentovat LAN síť ZZOS a umožní šifrované propojení ZOS a ZZOS na L2 dle IEEE 802.1AE.

Součástí dodávky je dodávka, montáž (ZZOS) a implementace včetně propojení do stávající infrastruktury, která zajišťuje propojení lokalit ZOS a ZZOS a napojení a předávání alertů a logů do systému analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí (viz níže).

V rámci implementace systému analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí budou specifikovány korelace kritických bezpečnostních alertů z tohoto aktivního prvku týkajících se IS ZOS.

1.1.4 Aplikační firewall pro IS ZOS

Nabízené řešení bude v souladu s požadavky na aplikační FireWall pro IS ZOS dle ZD.

Nabízené řešení bude realizováno aplikačním FireWallem (WAF) „F5 - BIG-IP Virtual Edition Advanced Web Application Firewall 200 Mbps“, který bude zabezpečovat webové služeb (web services) v rámci externí komunikace IS ZOS.

Jedná se o služby IS ZOS dostupné z externích sítí – následující aplikace:

- Endpoint NIS IZS (SOS5) – publikováno do sítě NIS IZS
- SOSView – publikováno do sítě Internet

Funkcionalita webového aplikačního firewallu (WAF) bude poskytovat ochranu webových aplikací před kybernetickými útoky s využitím pozitivní i negativní bezpečnostní logiky v bezpečnostních politikách (detekci a ochranu před známými útoky a povolení explicitního legitimního provozu s propustností 200Mbps. Nabízené řešení umožňuje bezpečnostních vlastností, jako je ochrana před útoky prolomením logovacích URL hrubou silou (Brute Force útoky) s možností eskalace a potlačení technologií CAPTCHA v případě podezření, že je aplikace pod útokem a technologie pro detekci a potlačení robotických (nelidských) uživatelů s možností výjimek (např. pro legitimní robotické klienty).

Nabízené řešení WAF také zajistí ochranu před únosy HTTP relací a podporuje SSL terminaci.

F5 - BIG-IP Virtual Edition Advanced Web Application Firewall bude nainstalován v rámci dodávané infrastruktury (viz. níže) jako virtuální zařízení a redundance provozu bude zajištěna prostředky VMWare, kdy při výpadku jednoho virtualizačního serveru bude WAF spuštěn automaticky na redundantním serveru. Tím bude zajištěna vysoká dostupnost nabízené technologie.

Nabízené řešení splňuje veškeré výkonnostní a funkční požadavky dle ZD a záruka a aktualizace SW na 5 let

V rámci implementace bude realizovaná konfigurace na požadovaná aplikace (SOS5, SOSView) včetně jejich optimalizací a nastavení pravidel optimalizovaných pro chod těchto aplikací/rozhraní s ohledem na jejich funkčnost a dostupnost s detailní znalostí těchto aplikací/rozhraní (poddodavatel).

Vzhledem k využití technologie Virtual appliance na VMWare bude možné při plné aktivace ZZOS zprovozni WAF v záložní lokalitě ze záložní kopie (s možností využití stávající virtualizační platformy ZZOS).

Součástí implementace bude i napojení a předávání alertů a logů do systému analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí (viz níže).
Součástí předávání logů do systému analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí budou:

- kritické bezpečnostní události související s chráněnými aplikacemi ZOS a případných útocích na ně vedených
- varování před nestandartními stavy jako jsou anomální nárůsty požadavků, pokusy o přístup do nepublikovaných částí aplikací apod.
- logy o veškerých přístupech (úspěšné i neúspěšné) do managementu WAF a informace o změnách konfigurací WAF.

1.1.5 Systémy pro sběr dat (logů) o síťovém provozu

Nabízené řešení bude v souladu s požadavky na 3 systémy pro sběr dat (logů) o síťovém provozu dle ZD.

Nabízená technologie je realizována na produktech firmy Flowmon Networks, a.s. Flowmon řešení nabízí požadované ucelené a škálovatelné řešení umožňující dlouhodobé i real-time monitorování sítě na bázi sledování toku založeného na technologii netflow složené z:

- Sondy síťového provozu (virtuální i fyzické)
- Kolektoru síťového provozu
- Modulu automatického vyhodnocování IP toků

1.1.5.1 Sonda pro virtualizační platformu

Jako sondu pro virtualizační platformu nabízíme produkt IFP-10000-VA (Flowmon Probe 10000 VA). Flowmon Probe 10000 VA disponuje jedním 10Gbps monitorovacím portem, je kompatibilní s virtualizačním prostředím ZZS (VMWare), virtualizačním prostředím dodávané infrastruktury a zcela splňuje požadavky ZD.

Flowmon sondy jsou výkonná autonomní zařízení, která monitorují provoz na počítačové síti, vytváří o něm statistiky v podobě IP toků a zasílají (exportují) je k uložení a další analýze na Flowmon kolektor či jinou kolektorovou aplikaci kompatibilní s NetFlow/IPFIX standardem. Tyto statistiky umožňují monitorování provozu na síti pro zajištění její bezpečnost a řešení provozních problémů.

Flowmon sondy ve formě virtuálních zařízení jsou určená pro instalaci do virtuálního prostředí (VMware, Hyper-V, KVM s OpenStack). Virtuální Flowmon sondy přináší stejnou funkcionalitu jako Flowmon sondy ve formě fyzických zařízení, ale díky instalaci do virtuálního prostředí umožňují navíc také monitorování síťového provozu v rámci virtuálního prostředí. Jednotlivé modely sond se liší v počtu a rychlosti monitorovacích portů. Všechny modely sond jsou kromě monitorovacích portů vybaveny dvěma administrativními (management) porty (sonda IFP-1000-VA je vybavena jedním). Na rozdíl od Flowmon sond ve formě fyzických zařízení virtuální Flowmon sondy neobsahují vestavěný kolektor, proto je pro sběr a analýzu NetFlow/IPFIX dat nutné použít samostatný Flowmon kolektor.

1.1.5.2 Fyzická sonda

Jako fyzickou sondu nabízíme produkt IFP-1000-CU (Flowmon Probe 1000 CU). Flowmon Probe 1000 CU disponuje jedním 1Gbps monitorovacím portem a zcela splňuje požadavky ZD.

Hardwarové Flowmon sondy jsou výkonná autonomní monitorovací zařízení pro všechny typy sítí od 10 Mb/s do 100 Gb/s. Sondy sledují komunikaci na počítačové síti a vytvářejí NetFlow/IPFIX statistiky. Sondy jsou nabízeny ve standardní a Pro verzi s různými počty a typy monitorovacích portů. Všechny modely hardwarových Flowmon sond obsahují vestavěný kolektor pro sběr, vizualizaci a analýzu NetFlow/IPFIX dat – Flowmon Monitorovací Centrum (FMC). Vestavěný kolektor umožňuje sběr NetFlow/IPFIX dat pouze z dané sondy, pro sběr NetFlow/IPFIX dat i z dalších zdrojů je nutné použít samostatný Flowmon kolektor. Všechny modely sond jsou kromě monitorovacích portů vybaveny dvěma metalickým 10/100/1000 Mb Ethernet administrativními (management) porty (sonda IFP-1000-CU je vybavena jedním), které se používají pro konfiguraci, správu a export flow dat.

1.1.5.3 Kolektor síťového provozu

Jako kolektor síťového provozu nabízíme produkt IFC-R5-1000 (Flowmon Collector R5-1000). Flowmon Collector R5-1000 disponuje datovým úložištěm 1TB (RAID5), je plně kompatibilní s nabízenými sondami a zcela splňuje požadavky ZD.

Flowmon kolektory jsou výkonná zařízení pro sběr, zobrazení, analýzu a dlouhodobé uložení síťových statistik (NetFlow v5/v9, IPFIX, sFlow, případně další kompatibilní s technologií NetFlow) ze zařízení podporující technologii flow (switche, routery), Flowmon sond či jiných zdrojů. Funkcionalitu kolektorů je dále možné rozšířit pomocí přídavných modulů.

Všechny kolektory jsou vybaveny Flowmon Monitorovacím Centrem (FMC) – aplikaci s pro detailní analýzu dat ve formě grafů, tabulek, výpisů komunikací, automatický reporting a mnoho dalšího. FMC poskytuje na dashboardu kompletní přehled o dění v síti včetně dlouhodobých grafů s různými perspektivami, top N statistik, uživatelsky nastavených profilů, možnosti zobrazení dat až na úroveň komunikací a další. Jednotlivé modely se liší diskovou kapacitou, typem použitého RAIDu, výkonností a rozměrem serveru (1U/2U).

Všechny modely kolektorů jsou vybaveny dvěma metalickým 10/100/1000 Ethernet administrativními (management) porty, které se používají pro konfiguraci, správu a sběr flow dat.

1.1.5.4 Automatické vyhodnocování IP toků

Jako produkt pro automatické vyhodnocování IP toků nabízíme rozšíření nabízeného kolektoru IFC-R5-1000 o produkt FPC-ADS-S (Flowmon ADS Standard). Flowmon ADS Standard disponuje výkonem zpracování 1000 toků/s, je plně kompatibilní s nabízenými sondami, kolektorem a zcela splňuje požadavky ZD.

1.1.5.5 Instalace a záruka

Součástí dodávky je instalace a konfigurace dodávaného FlowMon řešení včetně součinnosti při konfiguraci síťových zařízení, poskytujících netflow informace o síťovém provozu.

Na nabízené řešení FlowMon je poskytována záruka 5 let, 5x8, garantovaná doba opravy do následujícího pracovního dne na místě včetně aktualizace SW.

1.1.6 Systém analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí

Nabízíme požadovaný systém analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí zcela v souladu se ZD.

1.1.6.1 Systém analýzy bezpečnostních logů

Nabízíme jako základní produkt SW nástroje pro sběr dat (logů, alertů a dalších vstupů) a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí ze zabezpečovaných informačních systémů, infrastruktury, HW, systémového SW a technologií včetně IS ZOS a systému elektronické pošty systém IBM QRADAR Software + 1x Event Capacity 100EPS (celková kapacita 200EPS s možností rozšíření na 5000EPS)

Systém QRADAR bude sdružovat záznamy o událostech z jednotlivých aplikačních modulů IS ZOS, elektronické pošty a z okolí uvedených systémů (to je ze všech důležitých zařízení, systémů, sítě LAN/WAN a navazujících aplikací). Tyto záznamy bude ukládat a bude tyto záznamy dávat do souvislostí – korelovat a zajistí tak okamžitou detekci nebezpečného, případně nestandardního chování právě v IS ZOS, systému elektronické pošty nebo jejich infrastruktury

Nabízené řešení QRADAR plně splňuje požadavky uvedené v ZD P.62 a to jak výkonové, tak funkční.

Řešení Security Information and Event managment QRADAR je otevřená platforma pro sběr a vyhodnocování bezpečnostních událostí. Řešení umožňuje bezpečnostním analytikům efektivně reagovat na již proběhlé bezpečnostní incidenty. Řešení QRADAR poskytuje log management, event management, reporting a analýzy chování pro sítě a aplikací nebo uživatelů. Silnou stránkou řešení je mimo jiné komplexní chápání různých zdrojů a relevantních bezpečnostních informací a to zejména díky univerzální a modulární platformě Security Intelligence.

Základní vlastnosti:

- Shromažďování logů o událostech ze zařízení a aplikací na síti
- Komplexní zpracování, korelace a vyhodnocení shromážděných logů a flows v reálném čase
- Monitorování chování v síti, tvorba přehledných reportů a přístup ke všem informacím z řešení webové konzole
- Identifikace a kategorizace zranitelností
- Informace o nalezené zranitelnosti, popis hrozby při jejím potenciálním zneužití a případné návrhy řešení, jak mezeru odstranit.
- Možnost filtrováni nalezených zranitelností a jejich priorizace.
- Možnost nad filtry zranitelností vytvářet pravidla pro korelaci
- Podpora operačních systémů Windows/Linux, mnoha síťových zařízení (routery, firewally), databází, webových serverů, mail serverů, DNS a mnoha dalších

Řešení QRADAR je možno nasadit formou HW appliance, nebo software na ekvivaletní HW jiného výrobce či formou Virtualní appliance což je příklad nabízeného řešení. QRADAR bude nasazen formou tzv. All-in-One řešení.

Řešení disponuje podporou normalizace několika stovek nejrůznějších zařízení napříč dodavateli, zároveň je ale možné velmi snadno rozšířit o další zařízení. Díky této vlastnosti lze logy IS ZOS do QRADAR řešení integrovat, zpracovávány a korelovat – tím vytvářet reálná varování před potenciálními problémy v rámci IS ZOS včetně aplikací.

Systému analýzy bezpečnostních logů QRADAR bude provozován na dodávané infrastruktuře. Podpora systému analýzy bezpečnostních logů na 5 let včetně update SW a všech modulů.

Součástí dodávky je instalace a konfigurace řešení, včetně součinnosti při konfiguraci jednotlivých zařízení a aplikací a nastavení notifikací, a to včetně seznámení s funkcionalitami a obsluhou. Za 1 měsíc a za 3 měsíce bude provedeno vyhodnocení provozu a doladění korelačních pravidel na základě získaných dat během provozu implementovaného systému a dle požadavků Zadavatele.

Součástí je také implementace notifikací s využitím jak stávajících notifikačních nástrojů ZZS, tak s využitím pokročilého notifikačního nástroje, který je součástí dodávky tohoto projektu.

1.1.6.2 Nástroj pro logování z IT infrastruktury

Pro analytickou práci s logy aplikací, bezpečnostních a síťových systémů využívaných v rámci ZZS nebo dodávaných v rámci dodávky nabízíme rozšíření systému analýzy bezpečnostních logů o nástroj pro logování z IT infrastruktury – SPLUNK Enteprise s licencí logovaných dat do 2 GB za den.

Nástrojem budou logovány minimálně:

- Aktivní prvky (sítě)
- Informační systémy – IS ZOS/ZZOS a systém elektronické pošty
- Databáze (ORACLE, MS SQL)
- Operační systémy (MS Windows, Linux) – servery, pracoviště ZOS/ZZOS

Nástroj umožňuje samostatný přístup k různým službám pro různé osoby na základě oprávnění definovaného správcem a bude instalován na oddělený samostatný server (log server).

Podpora systému analýzy bezpečnostních logů – nástroj pro logování z IT infrastruktury na 5 let včetně update SW a všech modulů.

Dodávka a implementace nástroje na logování z IT infrastruktury – Splunk, IS ZOS a elektronické pošty, tzn. aktivní prvky, aplikace, operační systémy apod. ve kterém bude možnost plošně prohledávat sesbíraná data a mít k dispozici statistiku a analytické funkce – přičemž zdrojem dat může být i stávající syslog systém a bude pomocí produktu Spluk rozšířen o požadované funkce dle ZD.

Součástí implementace nástroje na logování z IT infrastruktury bude obsahovat nejenom zprovoznění a základní nastavení systému Splunk ale vytvoření i požadovaných reportů a dashboardů (náhledů) na jednotlivé komponenty IT infrastruktury a IS ZOS.

Minimálně následující náhledy:

- Aktivní prvky (LAN/WAN/FW) – přihlášení, změny konfigurací, chyby atd.
- FW/VPN – přístupy (oprávněné a neoprávněné) včetně geolokace (zobrazení na mapě a
- v tabulce)
- Operační systémy a databáze IS ZOS – přihlášení, chyby atd.

- Emailová komunikace – přístupy (oprávněné a neoprávněné) včetně geolokace, chyby systému atd.

1.1.6.3 Jednotný bezpečnostní portál

Jako součást dodávky bude realizován jednotný bezpečnostního portálu pro správce a management ZZS, který bude zahrnovat dodané technologie v rámci projektu a splňovat minimální požadavky na přehledový bezpečnostní portál:

Webové rozhraní:

- Autentizace/autorizace uživatelů proti Microsoft Active Directory
- Zobrazení posledních incidentů na základě analýzy bezpečnostních logů
- Zobrazení VPN připojení (úspěšné i neúspěšné)
- Zobrazení přihlášení do aplikací IS ZOS (úspěšné i neúspěšné)
- Zobrazení přehledu emailové komunikace ZZS (chyby, vytížení apod.)
- Možnost dalšího rozvoje dle požadavků ZZS – otevřený systém

Jednotný bezpečnostní portál bude provozován na infrastruktuře (HW a systémový SW) dodávaného v rámci projektu.

Podpora systému analýzy bezpečnostních logů – jednotný bezpečnostní portál na 5 let včetně update SW a všech modulů.

1.1.7 Analytické nástroje pro ZOS ZZS Pk

V rámci stávajícího analytického systému ORACLE BI (produkt SOS-BI), bude rozšířena datová základna o import a normalizaci dat bezpečnostních logů z aplikací IS ZOS.

Budou rozšířena datová pumpa pro získávání dat (/bezpečnostních logů) z IS ZOS a budou vytvořeny vzorové analýzy nad bezpečnostními daty z hlediska pokusu o zneužití přístupu k jednotlivým aplikacím a modulům IS ZOS.

Uživatelé tohoto analytického nástroje pak budou schopni vytvářet vlastní analýzy nad bezpečnostními záznamy aplikací IS ZOS a budou tak schopni definovat požadavky na konfiguraci aktivních incidentů v rámci systému analýzy bezpečnostních logů. Systém analýzy bezpečnostních logů bude moci být aktualizován na základě konkrétních požadavků správců systému IS OŘ zjištěných v analytickém nástroji pro ZOS.

Budou stanoveny základní kategorie možných bezpečnostních incidentů a tomu bude přizpůsobena struktura uložení dat bezpečnostních logů v databázi datového skladu tak, aby byla optimální pro dané analýzy. Uživatel tak bude mít k dispozici snadno použitelné údaje v datových kostkách (oblasti dat).

Data bezpečnostních logů budou navázána na stávající datové objekty, jako jsou události (hlášení), výjezdy a pacienti.

Bude tak umožněno v analýzách vyhledávat anomální chování i na základě příslušnosti dat, ke kterým byl v aplikacích a modulech IS ZOS zachycen přístup. Například aktivní událost, výjezd a ošetření pacienta řeší určitý okruh zaměstnanců, kteří jsou v události, výjezdu a v kartě pacienta zaznamenaní (dispečer, posádka, doktor). Přístup k datům od uživatele mimo okruh těchto zaměstnanců může naznačovat

bezpečnostní incident, který by, obzvlášť při četnějším výskytu u daného uživatele, měl být sledován a řešen.

Dodané řešení umožní analýzy bezpečnostních logů i na základě anomálií v časovém sledu. Například zaměstnancovo (uživatelovo) nezvyklé navýšení počtu prohlížených a/nebo modifikovaných záznamů v určitém měsíci / týdnu / dni oproti ostatním měsícům / týdnům / dnům může naznačovat bezpečnostní incident.

Budou možné analýzy na základě objemu dat, ke kterým uživatel modulu IS ZOS přistupoval oproti ostatním jeho kolegům ve stejné funkci (porovnání vůči standardnímu chování)

Bude možné dohledání detailů všech přístupů k datům na základě znalosti konkrétní události, resp. existujícího bezpečnostního incidentu / nahlášeného úniku dat.

Analytické nástroje pro vytváření bezpečnostních analýz budou provozovány na nově dodávané infrastruktuře (HW a systémový SW) přičemž stávající licence se nijak nezmění a součástí dodávky je systémová podpora na 5 let.

1.1.8 Pokročilé notifikační nástroje

Nabízíme požadovaný pokročilý notifikační nástroj zcela v souladu se ZD.

Pokročilý notifikační nástroj bude propojen se systémem operačního řízení (IS OŘ) a napojen na stávající telefonní systém. S následujícími požadovanými funkcemi:

- Aplikační rozhraní pro uvedené funkce pro systém operačního řízení (IS OŘ), a pro monitorovací systém.
- 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 (v součinnosti s konfigurací stávající telefonní ústředny).
- Hlasové úlohy:
    - Prozvánění k výjezdu.
    - Přehrání hlasové zprávy pomocí převodu textu na hlasovou zprávu (text-to-speach) s podporou češtiny.
    - Přehrání zprávy s očekávanou návratovou hodnotou (v podobě tónové volby) – například Ano/Ne, přičemž dotaz a způsob odpovědí je zadáván konfiguračně v rámci systému operačního řízení (IS OŘ) a předáván aplikačním rozhraním.
    - Kapacita hlasového svolávání až 30 hlasových spojení v jednom okamžiku.
    - Úprava systému operačního řízení pro napojení na notifikační nástroj
- SMS úlohy
    - Odesílání SMS, a to prostřednictvím internet připojení – stávající „O2 Connector“ (zajistí Zadavatel) a pomocí GSM brány pro 4 SIM. Primárně přes „O2 Connector“, záložní způsob přes GSM bránu.
    - 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 Zadavatel.
    - Licence notifikačního nástroje pro využití min. 1x SMS connector a 4x SIM.
    - Odesílání definovaných, případně uživatelsky modifikovaných zpráv.

    - Odesílání zpráv s dotazem na uživatele a přijetím a předáním jeho odpovědi dále do operačního řízení.
- Mobilní aplikace
    - Odeslání zpráv na mobilní zařízení
    - Odesílání zpráv s dotazem na uživatele a přijetím a předáním jeho odpovědi dále do operačního řízení.
    - Podpora mobilních platforem min. iOS a Android
- Integrační úlohy
    - Vyhodnocení odpovědí svolávaných skupin uživatelů a jejich přehledné zobrazení.
    - Plná aplikační integrace s IS OŘ (viz kap. 3.4.10).

Integrace notifikačního nástroje do IS OŘ umožní využití všech technologií nástroje pro doručení požadované zprávy a bude tak možné při výpadku jakékoliv technologie (Internet, telefonie, GSM SMS) doručit požadovanou zprávu ke koncovému uživateli jinou dostupnou technologií.

Vlastní inicializaci notifikace bude možné provádět jak z IS OŘ, tak z monitorovacích systémů (jako upozornění na aktuální problém).

Zadavatel zajistí SIM karty a konektor k mobilnímu operátorovi pro odesílání SMS a SIP trunk pro hlasové služby. Pro odesílání zpráv do mobilní aplikace bude využito stávajícího internet připojení.

Notifikační nástroj bude provozován ve virtuálním prostředí na dodávané infrastruktuře (HW a systémový SW).

1.1.9 Úpravy IS ZOS

1.1.9.1 Úprava systémů IS ZOS

Je požadována úprava systémů IS ZOS pro zaznamenávání činností v rámci operací těchto systémů do externích systémů pro následné zpracování a analýzy – napojení na nabízené rozšíření systému analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí.
Vlastní úpravy systémů IS ZOS budou provedeny dle požadavků ZD.

Jedná se o systémy:

- IS OŘ
- GIS
- EKP/MZD
- IS Pojišťovna
- Systém sledování vozidel (AVL)
- Svolávací systém
- Telefonní ústředna – API serveru
- Záznamový systém (REDAT)
- Integrace telefonie a radiofonie
- Aplikační SW na pracovištích ZOS/ZZOS
- Archiv zdravotnické dokumentace (AZD)
- Záložní IS ZOS (ZZOS)

Bude se jednat jak o úpravy uvedených systémů nebo využití logů IS OŘ pro práci s těmito systémy nebo systémové logy pro přístup k prostředků, a to dle ZD.

IS OŘ

U systému IS OŘ bude rozšířena úroveň logování dle požadavků ZD a připraveno samostatné view a uživatel pro export těchto dat pro následné zpracování a analýzy – v rámci „Rozšíření systému analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí".

Přitom se nebude jednat pouze o data v rámci IS OŘ ale i data interface na spolupracující technologie:

- Svolávací systém
- Záznamový systém (REDAT)
- Integrace telefonie a radiofonie

V rámci tohoto exportu dat může docházet i k anonymizaci položek dle druhu informace a účelu jejího pořízení – na základě konzultace a požadavků ZZS.

Pro kontrolu přístupu k systémových prostředků OS systémů:

Telefonní ústředna – API serveru

Integrace telefonie a radiofonie

Aplikační SW na pracovištích ZOS/ZZOS

Systém GIS

Systém sledování vozů

Budou na OS požadovaných systémů implementováni agenti pro sběr bezpečnostních logů včetně potřebné úpravy politik OS tak aby byly požadované bezpečnostní události logovány. Agenti pak budou exportovat tato data pro následné zpracování a analýzy – v rámci „Systému analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí".

IS OŘ - napojení na pokročilé notifikační nástroje

V rámci IS OŘ bude realizovaná požadovaná integrace pokročilého notifikačního nástroje (viz výše) minimálně s následujícími rozsahu:

- Možnost zadávat text zprávy pro notifikace a to jak technologií hlasového svolávání (text-to-speach), tak pro SMS a datový kanál (mobilní aplikace).
- Možnost definování textu otázky a odpovědí pro úlohy svolávání vyžadující odpověď koncového uživatele. Integrace s vyhodnocením odpovědí koncových uživatelů v závislosti na typu svolávání.
- Předávání zprávy k odeslání notifikačním nástrojům přes integrační rozhraní
- a rozšíření o volitelné texty a využití funkce text-to-speach v rámci systému operačního řízení (IS OŘ) a to jak běžných informací, tak i modulu hromadného neštěstí.

EKP/MZD a IS Pojišťovna

Systémy EKP/MZD a IS Pojišťovna budou vybaveny exportem dat dle ZD. Tyto data budou soužit pro následné zpracování a analýzy – v rámci „Systému analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí".

Také systém sledování vozidel AVL umožňuje export logů z AVL dle požadavků ZD a možnost jejich zpracování v rámci „Systému analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí".

Archiv zdravotnické dokumentace (AZD)

Logy jsou AZD jsou ukládány na diskové úložiště, odkud mohou být automatizovaně zpracovávány Systémem analýzy bezpečnostních logů. V případě využití této možnosti je součástí dodávky parsování logů, jejich analýza a ukládání do Systému analýzy bezpečnostních logů.

Záložní IS ZOS (ZZOS)

ZZOS využívá v současné době repliku některých systémů IS ZOS (IS OŘ, AVL/GIS, MZD/EKP). V rámci implementace bude realizován sběr požadovaných dat nejenom z primární lokality ale i z záložní lokality – ZZOS.

1.1.9.2 Napojení IS OŘ na FireWall ZOS

V rámci IS OŘ bude možné přijímat i alerty upozorňující na bezpečnostní události, a to nejenom z uvedených bezpečnostních prvků ale všech komponent zabezpečení. Bude se jednat o alerty bezpečnostních událostí relevantních k provozu centrálního dispečinku a celého IS ZOS s kritickou důležitostí. Bezpečnostní alerty v rámci IS ZOS budou definovány a konfigurovány na základě požadavků ZZS v systémech analýzy a sběru bezpečnostních logů, který tyto alerty bude předávat do IS OŘ – dispečerského pracoviště. Tak bude aktivně informován centrální dispečink ZOS o vážných bezpečnostních událostech.

Oprávněné osoby centrálního dispečinku budou mít možnost pomocí rozhraní v IS ZOS (IS OŘ) na základě vzniklých bezpečnostních událostí a jejich průběhu rozhodnout o možnosti aktivace (a následné deaktivace) izolace systému IS ZOS od externích sítí nebo i od interních LAN/WAN segmentů. Vlastní izolace bude realizována na uvedených bezpečnostních prvcích (Firewall ZOS). Oprávněný uživatel bude před vlastní aktivací daného typu izolace informován o rozsahu izolace a z toho plynoucích omezení centrálního dispečinku a IS ZOS. O těchto událostech bude proveden detailní záznam událostí včetně jejich časové souslednosti a uživatelích, kteří taková opatření realizovali a neprodleně automaticky informováni definovaní pracovníci ZZS v rámci stávajícího svolávacího systému ZZS. Vlastní izolace systému IS ZOS bude realizována prostřednictvím FireWall ZOS.

1.1.9.3 Autentizace uživatelů operačního řízení prostřednictvím AD

V rámci sjednocení ověřování identity uživatelů v rámci IT a operačního řízení je požadováno využití stávající domény v rámci Microsoft Active Directory.

Pro tyto účely bude realizováno rozšíření stávajícího IS ZOS o možnost autentizace a autorizace v rámci struktury MS Active Directory, a to v následujících systémech dle ZD:

- IS OŘ
- EKP/MZD

V rámci implementace autentizace uživatelů prostřednictvím MS Active Directory budou dodány i licence typu CAL pro MS Windows Server, na kterém je MS Active Directory provozováno, v následujících počtech a typech:

- 100 ks Win Svr CAL 2019 OLP NL GOVT User CAL
- 150 ks Win Svr CAL 2019 OLP NL GOVT Device CAL

1.1.9.4 Integrace s personálním systémem

Stávající personální systém AVENSIO bude rozšířen o integraci s centrálním MS Active Directory ZZS s četností minimálně 1x za den.

Systémy IS OŘ a EKP/MZD budou tuto integraci s personálním systémem využívat, a to jak při zakládaní uživatele a případně jejich základní role v rámci personálního systému (která se promítne do AD) využití zneplatnění účtů uživatelů, u kterých bude ukončen pracovní poměr (zneplatnění/vymazání účtu v AD). Tím bude zajištěna maximální aktuálnost uživatelských účtů zaměstnanců ZZS – tím i vyšší míra zabezpečení přístupu k datům.

1.1.9.5 Monitoring a reporting a přístupů

Pro správu a reporting oprávnění bude dodán i samostatný portál pro správu uživatelů IS OŘ a přiřazování jejich rolí. Tento portál bude sloužit pro vedoucí pracovníky OŘ, kteří budou tato oprávnění spravovat a kontrolovat a monitorovat. Tento portál bude realizován samostatným modulem systému SOS – portál, který požadované funkce nabízí a bude plně integrován jak systémem IS OŘ (SOS) tak AD ZZS.

Součástí dodávky bude nástroj pro reportingu všech změn provedených jednotlivými uživateli/administrátory v rámci Microsoft Active directory (AD) ZZS (počet aktivních uživatelů 700), tak aby bylo možné kontrolovat změny oprávnění, které byly v rámci AD provedeny.

Pro splnění požadavků uvedených v ZD bude využito samostatného produktu QUEST který zcela splňuje požadované vlastnosti. Nástroj bude instalován v prostředí AD ZZS.

1.1.9.6 Infrastruktura (HW) a systémový SW pro úpravy IS ZOS

Stávající infrastruktura (HW) a systémový SW pro běh IS ZOS po realizaci úprav zůstane beze změny, tj. nedojde ke změně konfigurace, parametrů, licencí systémového SW využívaných pro běh IS ZOS.

1.1.10 Konfigurace systému elektronické pošty pro zaznamenávání činnosti (logů) do systému analýzy bezpečnostních logů

Pro napojení na systém analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí bude systém stávající elektronické pošty nakonfigurován tak aby předával následující data ze systému elektronické pošty:

- Úspěšná a neúspěšná připojení k systému dostupnými protokoly
- Využívání systému elektronické pošty jednotlivými uživateli
- Dostupné bezpečnostní logy používaného systému
- Dostupné chybové a provozní logy používaného systému Předávání veškerých logů systému do nástroje/rozhraní pro logování.

Toto nastavení realizovat pro všechny komponenty systému elektronické pošty a předávání logů systému online prostřednictvím syslog služby.

V rámci stávajícího systému IceWarp ve verzi 11.x je možné konfigurací odesílat požadované logy systému do syslog serveru a zde je následně zpracovávat a poskytovat do systému analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí. Mimo to budou data zpracovávána i pro požadovaný systém vytváření dynamických ACL.

Kromě událostí ze systémů elektronické pošty budou získávány i bezpečnostní události na prvcích FireWall, týkajících se systému elektronické pošty.

Minimálně:

- Odepření přístupu z dané IP adresy na systém (reputace dynamický ACL apod.)
- IPS a AntiMalware události
- Identifikace chyb v protokolu

Zpracovávané události týkající se elektronické pošty umožní i realizaci požadovaného systému dynamických ACL na základě parametrického vyhodnocení bezpečnostních logů systému. Dynamický ACL bude vytvářen prostřednictví analýzy logů na základě neoprávněného přístupu k systému.

Pro vytváření dynamických ACL bude možné systémově nastavovat následující parametry:

- Počet špatných přihlášení k danému protokolu
- Minimální čas od posledního výskytu špatného přihlášení

Publikace dynamického ACL pro systém elektronické pošty bude pro účely aktualizace pravidel FireWallu realizována web serverem jako standardní textový soubor s výčtem (list) IP adres (jedna IP na jednom řádku).

Nástroj/rozhraní pro logování bude zpracovávat i uvedený dynamický ACL pro systém elektronické pošty a zobrazovat časový průběh počtu IP adres obsažených v listu a upozorňovat na enormní nárůst.

Konfigurace FireWall ZOS bude realizovaná v součinnosti s ZZS a to jak pro nastavení logování tak pro implementaci dynamického ACL (aktualizace listu IP adres).

Stávající infrastruktura (HW) a systémový SW pro běh elektronické pošty po realizaci úprav zůstane beze změny, tj. nedojde ke změně konfigurace, parametrů, licencí systémového SW využívaných pro běh elektronické pošty.

1.1.11 Dvoufaktorová autentizace administrátorských VPN přístupů

Pro řešení požadavků na dvoufaktorovou autentizaci nabízíme řešení firmy ESET: „ESET Secure Authentication“ licencováno pro 10 uživatelů s zárukou na funkčnost, podpora a aktualizace po dobu min. 5 let, které plně splňuje požadavky ZD.

ESET Secure Authenticationse skládá ze serverové a klientské části, jež má podobu mobilní aplikace a není tak třeba další zařízení nebo token. Nabízené řešení je plně integrovatelné s prostředím ZZS:

- FireWall Cisco ASA
- Firemní VPN a OWA
- Remote Desktop protokol

- Přihlášení do operačního systému
- VMware Horizon View
- Služby založené na RADIUS

Push autentifikace – autentifikaci je možné provést s pomocí jednoduchého potvrzení na mobilním telefonu bez nutnosti přepisovat jednorázové heslo (podporuje iOS, Android i Windows Mobile).

Produkt je kompatibilní se všemi telefony, které umožňují přijímat SMS a podporuje široké spektrum mobilních operačních systémů. Přístup do aplikace je chráněn kódem PIN. ESET Secure Authentication podporuje doručení jednorázového hesla nejen přes mobilní aplikaci, push notifikaci, hardwarové tokeny a SMS, ale i vlastní cestou (např. e-mailem).

1.1.12 Dodávka a implementace technologií 802.1x pro zabezpečení přístupů do LAN sítě

Nabízené řešení bude v souladu s požadavky na implementaci technologií 802.1x pro zabezpečení přístupů do LAN sítě dle ZD.

Pro zabezpečení přístupu do LAN/WAN sítě ZZS bude implementovaná technologie 802.1x na přístupových switchích (umožňující konfiguraci 802,1x) centrální lokality a výjezdových stanovištích. Vlastní implementace bude využívat pro ověření zařízení a uživatelů autentizaci v rámci RADIUS serverů Microsoft NPS s integrací do jednotného Active Directory. Pro neautorizované zařízení a uživatele bude vytvořena v rámci jednotlivých lokalit i GUEST VLAN s definovaně omezeným přístupem do sítě.

Požadavky implementace:

- Integrace s RADIUS servery Microsoft NPS v rámci AD ZZS
- Konfigurace všech stávajících LAN prvků umožňujících konfiguraci 802.1x v rámci WAN sítě ZZS
- Vytvoření GUEST VLAN ve všech lokalitách WAN ZZS a její zabezpečení v rámci dostupných technologií v dané lokalitě
- Vzorová konfigurace PC a NB pro 802.1x
- Konfigurace speciálních zařízení (Tiskárny apod.) bez podpory 802.1x
- Testovací provoz implementace bez reálného odepření přístupu včetně vyhodnocení provozu
- Přechod do provozního režimu včetně odepření přístupu neautorizovaným zařízením

Implementace zajistí možnost informování správce infrastruktury o všech neoprávněných pokusech s maximálním rozsahem informací o takovém pokusu (Datum a čas, MAC adresa, prvek, port apod.). Informace musí být možné získávat online při výskytu nebo reportem za dané časové období.

Součástí implementace bude i systém logování výskytu jednotlivých zařízení (MAC adres) v rámci WAN ZZS. Systém bude umožňovat reporting nejenom MAC adres, ve kterých lokalitách, prvcích a portech se daná MAC adresa vyskytovala, ale též od kdy do kdy byla připojena a jakou IP adresu v rámci WAN ZZS obdržela. Reportovací systém bude udržovat databázi výskytu MAC adres a přidělených IP adres jednotlivým MAC adresám s časovou závislostí. Bude realizována i integrace s používanými DHCP servery Microsoft. Reportovací sytém umožní získávat přehled i o připojených zařízeních do aktivních prvků, které nebudou podléhat autentizaci prostřednictvím 802.1x.

Součástí implementace je i dodávka 5ks přepínačů s podporou 802.1x. Nabízíme řešení na switchích Cisco Systems „Catalyst 9200L 24-port PoE+, 4 x 1G“ které plně splňují výkonnostní a funkční požadavky dle ZD.

1.1.13 Zabezpečení systému elektronické pošty před škodlivým kódem

Nabízené řešení bude v souladu s požadavky na zabezpečení systému elektronické pošty před škodlivým kódem dle ZD.

Nabízíme plně redundantní řešení pro kontrolu poštovního provozu (EmailSecurity) s veřejnou sítí Internet, včetně antispamové a antivirové ochrany řešené virtuálními appliance „Cisco Email Security Appliance (ESA) Essentials Bundle(AS+AV+OF)“.

Nabízené řešení splňuje veškeré výkonnostní a funkční požadavky dle ZD a je licencováno pro 200 chráněných stanic a záruku na funkčnost, podpora aktualizace všech signatur a dodaného řešení po dobu 5 let.

Nabízené řešení bude formou dvou virtuálních appliance v centrální lokalitě provozované na dodávané infrastruktuře s možností rozšíření počtu virtuálních strojů včetně případné realizace testovacího prostředí se samostatnou virtuální appliance.

Licence umožňuje instalaci další virtuální appliance i v záložní lokalitě. Tato možnost bude řešena v rámci prováděcího projektu.

Systém Cisco Email Security Appliance bude z hlediska příjmu zpráv ze sítě internet předřazen stávajícímu systému elektronické pošty – v režimu tzv. Mail relay gateway. Tím bude zajištěna vyšší bezpečnost interního mail serveru.

V rámci implementace budou realizována konfigurace na základě požadavků Zadavatele a to hlavně pro nastavení anti-spam akce a anti spam karantény a dalších uživatelských nastavení pro optimalizaci fungování systému EmailSecurity. Součástí implementace bude i napojení a předávání alertů a logů do systému analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí (viz výše).
Po realizaci konfigurace proběhne seznámení Zadavatele s funkcionalitami a obsluhou implementovaného řešení.

Za 1 měsíc a za 3 měsíce bude provedeno vyhodnocení provozu a doladění pravidel/nastavení na základě získaných dat během provozu implementovaného systému a dle požadavků Zadavatele.

Vlastní nastavení se může v průběhu provozu měnit v závislosti požadavcích Zadavatele i v rámci standardní servisní podpory.

Součástí dodávky bude nejenom instalace a konfigurace řešení ale i součinnosti při konfiguraci návazných technologií – centrálního mail serveru apod.

1.1.14 Kontrola přístupu do sítě Internet – webSecurity

Nabízené řešení bude v souladu s požadavky na kontrolu přístupu do sítě internet - websecurity dle ZD.

Nabízíme plně redundantní řešení WebSecurity pro kontrolovaný a zabezpečený přístup uživatelů do sítě Internet řešené virtuálními appliance „Cisco Web Security Appliance (WSA) Web Premium SW Bundle (WREP+WUC+AMAL)“.

Nabízené řešení splňuje veškeré výkonnostní a funkční požadavky dle ZD a je licencováno pro 200 chráněných stanic a záruku na funkčnost, podpora aktualizace všech signatur a dodaného řešení po dobu 5 let.

Nabízené řešení bude formou dvou virtuálních appliance v centrální lokalitě provozované na dodávané infrastruktuře s možností rozšíření počtu virtuálních strojů včetně případné realizace testovacího prostředí se samostatnou virtuální appliance. Licence umožňuje instalaci další virtuální appliance i v záložní lokalitě. Tato možnost bude řešena v rámci prováděcího projektu.

Nabízené řešení podporuje protokol VRRP který umožní vytvořit cluster virtuálních appliance na virtuální IP adrese včetně možnosti balancování. Druhou možností je využívání konfiguračního souboru PAC anebo WPAD. Tato technologie umožní možnost rozšíření redundance i s využitím záložní lokality ZZOS.

Navrhujeme s ohledem na možnost využití lokality ZZOS variantu PAC/WPAD souboru s možností využití instalace virtual appliance řešeení WSA i v lokalitě ZZOS.

Systém Cisco Web Security Appliance bude z hlediska přístupu do sítě internet v režimu proxy a v rámci sítě bude nastaven přístup do sítě internet prostřednim WSA appliance. Tím bude zajištěna vyšší bezpečnost koncových stanic ZOS, které tak nabudou do sítě internet přistupovat přímo ale přes WSA.

V rámci implementace budou realizována konfigurace na základě požadavků Zadavatele a to hlavně pro nastavení pravidel přístupu a omezení do sítě internet a dalších uživatelských nastavení pro optimalizaci fungování systému WebSecurity. Součástí implementace bude i napojení a předávání alertů a logů do systému analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí (viz výše).
Po realizaci konfigurace proběhne seznámení Zadavatele s funkcionalitami a obsluhou implementovaného řešení.

Za 1 měsíc a za 3 měsíce bude provedeno vyhodnocení provozu a doladění pravidel/nastavení na základě získaných dat během provozu implementovaného systému a dle požadavků Zadavatele.

Vlastní nastavení se může v průběhu provozu měnit v závislosti požadavcích Zadavatele i v rámci standardní servisní podpory.

Součástí dodávky bude nejenom instalace a konfigurace řešení ale i součinnosti při konfiguraci návazných technologií – centrálního mail serveru apod.

1.1.15 Nástroje pro zajištění šifrování dat na PC/NB

V této kapitole jsou uvedeny základní požadavky tuto část předmětu plnění.

Jako nástroj pro zajištění šifrování dat na PC/NB nabízíme produkt SODAT Encryption v rozsahu 30 licencí pro PC/NB, záruka na funkčnost a podpora aktualizace dodaného řešení po dobu min. 5 let, který plně splňuje ZD.

SODAT Encryption chrání data a informace uložené v počítačích, noteboocích a dalších zařízeních – ve firmě, na cestách i u zaměstnance doma. Zvolená data jsou bezpečně zašifrována s využitím standardizovaného algoritmu AES s délkou klíče minimálně 256 bitů a to technologií využívající „souborové“ šifrování a pro neoprávněnou osobu nečitelná, nezneužitelná.

SODAT Encryption zajišťuje ochranu proti připojování nepovolených externích USB zařízení. Přenosná datová zařízení používaná pro výměnu a sdílení dat zabezpečuje šifrováním. Identifikuje typ, výrobce a výrobní číslo zařízení, které lze implementovat do nastavených pravidel pro jednotlivce, skupiny nebo celou firemní doménovou síť a všechny její klienty.

Administrátorská konzole umožnuje provést instalaci i veškerá nastavení centrálně. Pravidla šifrování lze nastavit pro jednotlivce i skupiny uživatelů. Instalace a šifrování dat probíhá na pozadí. Klientská instalace komunikuje na pozadí s administrátorskou konzolí, posílá informace o ukončeném procesu šifrování a o dalších důležitých událostech. Klient nemůže svévolně nastavení měnit, dodržování bezpečnostních pravidel je snadno vynutitelné.

Administrátor může ihned změnit nastavení šifrovaných oblastí. Prostředí aplikace umožňuje také vidět stav šifrovaných i nešifrovaných souborů dle jejich užití a typu (dokumenty, media, výkresy, tabulky atd.).

1.1.16 Infrastruktura (HW) a systémový SW pro běh dodávaného SW

V této kapitole jsou uvedeny požadavky na infrastrukturu (HW) a nezbytný systémový SW pro provoz dodávaných technologií.

1.1.16.1 Virtualizační servery

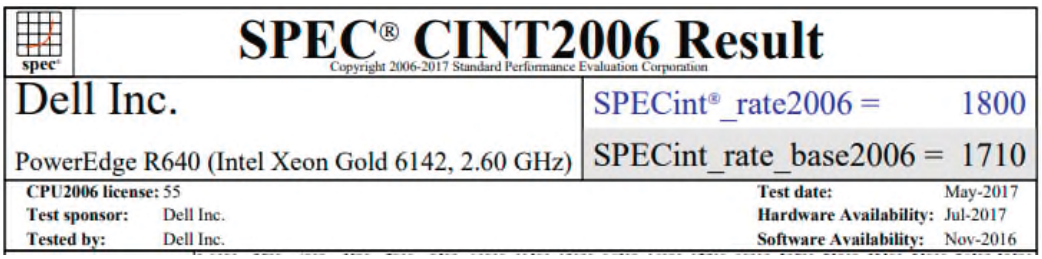
Virtualizační servery nabízíme servery firmy DELL PowerEdge R640 v konfiguraci plně splňující ZD.

Budou dodány celkem 3 kusy virtualizačních serverů ve stejné konfiguraci.

Server je nabízen s procesorem Intel Xeon Gold 6142 2.6G, 16C/32T který splňuje požadavky ZD a je dostačující na požadovaný provoz dodávaného řešení

SPECint_rate2006 base min. 1700 bodů:

http://www.spec.org/cpu2006/results/res2017q3/cpu2006-20170807-48037.pdf



SPEC® CINT2006 Result

Copyright 2006-2017 Standard Performance Evaluation Corporation

Dell Inc.

PowerEdge R640 (Intel Xeon Gold 6142, 2.60 GHz)

SPECint®_rate2006 = 1800

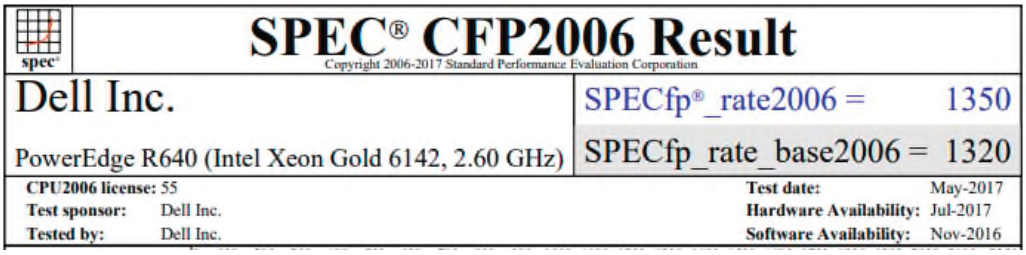
SPECint_rate_base2006 = 1710

CPU2006 license: 55
Test sponsor: Dell Inc.
Tested by: Dell Inc.

Test date: May-2017
Hardware Availability: Jul-2017
Software Availability: Nov-2016

SPECfp_rate2006 base min. 1300:

http://www.spec.org/cpu2006/results/res2017q3/cpu2006-20170807-48010.pdf



SPEC® CFP2006 Result

Copyright 2006-2017 Standard Performance Evaluation Corporation

Dell Inc.

PowerEdge R640 (Intel Xeon Gold 6142, 2.60 GHz)

SPECfp®_rate2006 = 1350

SPECfp_rate_base2006 = 1320

CPU2006 license: 55
Test sponsor: Dell Inc.
Tested by: Dell Inc.

Test date: May-2017
Hardware Availability: Jul-2017
Software Availability: Nov-2016

Konfigurace Serveru PowerEdge R640 :

1 329-BDKC PowerEdge R640 Motherboard
1 338-BLMK Intel Xeon Gold 6142 2.6G, 16C/32T, 10.4GT/s 2UPI, 22M Cache, Turbo, HT (150W) DDR4-2666
1 379-BCSG Legacy Password
1 379-BCQV Group Manager, Enabled
1 321-BCQJ 2.5 Chassis with up to 8 Hard Drives and 3PCIe slots
1 325-BCHG LCD Bezel
1 330-BBGY Riser Config 4, 2x16 LP
1 350-BBJS Dell EMC Luggage Tag
1 350-BBKB No Quick Sync
1 370-ADNM Blank for 1CPU Configuration
1 370-AAIP Performance Optimized
1 370-ADNU 2666MT/s RDIMMs
6 370-ADNF 32GB RDIMM 2666MT/s Dual Rank
1 385-BBCF Redundant SD Cards Enabled
2 385-BBKH 32GB microSDHC/SDXC Card
1 385-BBKT iDRAC9,Enterprise
1 385-BBLQ IDSDM and Combo Card Reader with 16GB VFlash SD
1 400-AZUT 480GB SSD SATA Mix Use 6Gbps 512 2.5in Hot-plug AG Drive, 3 DWPD, 2628 TBW
1 405-AANT PERC H730P RAID Controller, 2GB NV Cache, Mini card
1 412-AAIQ Standard 1U Heatsink
1 429-ABBF No Internal Optical Drive for x4 and x8 HDD Chassis
1 450-ADWS Dual, Hot-plug, Redundant Power Supply (1+1), 750W

2 450-AADY C13 to C14, PDU Style, 10 AMP, 6.5 Feet (2m), Power Cord
1 461-AAEM Trusted Platform Module 2.0
1 293-10049 Order Configuration Shipbox Label (Ship Date, Model, Processor Speed, HDD Size, RAM)
1 555-BCKO Intel X710 DP 10Gb DA/SFP+, + I350 DP 1Gb Ethernet, Network Daughter Card
1 555-BCKN Intel X710 Dual Port 10Gb Direct Attach, SFP+, Low Profile
1 750-AABF Power Saving Dell Active Power Controller
1 770-BBBL ReadyRails Sliding Rack Rails with Cable Management Arm
1 780-BCDI No RAID
1 528-BIYY OpenManage Enterprise Advanced
1 384-BBPR 5 Standard Fans for R640
1 634-BLVV VMware ESXi 6.5 U2 Embedded Image on Flash Media (License Not Included)
1 634-BIMM Windows Server 2016 DataCenter,16CORE,Secondary OS,No MEDIA,Unlimited VMs
1 634-BIOF Windows Server 2016 Datacenter,Media Kit
1 631-AACK No Systems Documentation, No OpenManage DVD Kit
1 709-13131 Base Warranty
1 709-15014 3Yr Basic Warranty - Next Business Day - Minimum Warranty
1 723-39161 Channel 63M ProSupport and Next Business Day Onsite Service

1.1.16.2 Logovací server

Logovací server nabízíme server firmy DELL PowerEdge R640 v konfiguraci plně splňující ZD.

Server je nabízen s procesorem Intel Xeon Gold 6142 2.6G, 16C/32T který splňuje požadavky ZD (viz výše) a je dostačující na požadovaný provoz dodávaného řešení

Konfigurace Serveru PowerEdge R640 :

1 329-BDKH PowerEdge R740/R740XD Motherboard
1 338-BLMK Intel Xeon Gold 6142 2.6G, 16C/32T, 10.4GT/s 2UPI, 22M Cache, Turbo, HT (150W) DDR4-2666
1 379-BCSG Legacy Password
1 379-BCQV Group Manager, Enabled
1 321-BCSH Chassis with up to 8 x 3.5" SAS/SATA Hard Drives for 1CPU Configuration
1 325-BCHU PowerEdge 2U Standard Bezel
1 330-BBGZ Riser Config 1, 4 x8 slots
1 343-BBFG PowerEdge R740 Shipping Material
1 350-BBKG Dell EMC Luggage Tag
1 350-BBJV No Quick Sync
1 370-ADPF Blank for 1CPU Configuration
1 370-AAIP Performance Optimized
1 370-ADNU 2666MT/s RDIMMs
4 370-ADNI 8GB RDIMM, 2666MT/s, Single Rank
1 385-BBKT iDRAC9,Enterprise
1 385-BBLR VFlash Card Reader with 16GB Vflash SD card
3 400-AZVG 1.92TB SSD SATA Mix Use 6Gbps 512 2.5in Hot-plug AG Drive,3.5in HYB CARR, 3 DWPD, 10512 TBW
5 400-ASHY 4TB 7.2K RPM NLSAS 12Gbps 512n 3.5in Hot-plug Hard Drive
1 405-AAQU MOD,CRD,CTL,H730P,2GB,MCRD,14G
1 412-AAIR Standard 2U Heatsink

1 429-ABBJ No Internal Optical Drive
1 450-ADWS Dual, Hot-plug, Redundant Power Supply (1+1), 750W
2 450-AADY C13 to C14, PDU Style, 10 AMP, 6.5 Feet (2m), Power Cord
1 461-AAEM Trusted Platform Module 2.0
1 293-10049 Order Configuration Shipbox Label (Ship Date, Model, Processor Speed, HDD Size, RAM)
1 540-BBBW Broadcom 5720 QP 1Gb Network Daughter Card
1 750-AABF Power Saving Dell Active Power Controller
1 770-BBBR ReadyRails Sliding Rails With Cable Management Arm
1 780-BCDS Unconfigured RAID
1 384-BBQB 4 Standard Fans for R740/740XD
1 619-ABVR No Operating System
1 631-AACK No Systems Documentation, No OpenManage DVD Kit
1 709-13131 Base Warranty
1 709-15040 3Yr Basic Warranty - Next Business Day - Minimum Warranty
1 723-39341 Channel 63M ProSupport and Next Business Day Onsite Service

1.1.16.3 Datové úložiště

Datové úložiště nabízíme server firmy DELL SCv3020 3Ux30 Drive Storage Array v konfiguraci plně splňující ZD:

1 350-BBKJ SC Bezel
23 400-AEPR Hard Drive Filler 2.5in, single blank
7 400-ASVG SC, 960GB, SAS, 12Gb 2.5" RI SSD
2 403-BBPD No Mezzanine Card
2 406-BBLZ IO, 10Gb iSCSI, 4 port, PCI-E, SFP+ w/o Optics, Full Height
2 407-BBPL IO,10Gb iSCSI,4x SFP+ Optical Adapter
1 450-AFMD Redundant Power Supply, 1485W, C14
2 450-AADY C13 to C14, PDU Style, 10 AMP, 6.5 Feet (2m), Power Cord
4 470-ABQW LC-LC Optical Cable, 5M
1 449-BBLE SCv30X0 Dual Controller Components
1 770-BBUJ Rack rail, 2Us, Static
1 634-BJUI Storage Center Core Software Bundle, Base License
1 634-BKCL SSN License
1 634-BKCF Data Progression, Software License
1 709-15120 3Yr Parts Only Warranty
1 723-40384 Channel 63M ProSupport and 4hr Mission Critical
1 821-18300 63M ProSupport for Software for Channel, Data Progression License (Non- Essential)

Součástí dodávky datového úložiště budou i 2ks SAN switchů Cisco Nexus 9300 with 48p 10/25G SFP+ and 6p 100G QSFP28 včetně kabelů 1x 100GbE pro každý switch a všech potřebných SFP+ twinaxial kabelů, tak aby dodaná SAN infrastruktura byla napojena redundantně do obou switchů a propojena do zbytku LAN sítě. Switch Cisco Nexus 9300 plně odpovídá výkonnostním a funkčním parametrům dle ZD.

1.1.16.4 Systémový SW

Pro potřeby dodávaného řešení nabízíme následující systémový SW:

- Jako součást HW virtualizačního serveru (viz požadavek na dodávku jednoho virtualizačního serveru výše) licenci Windows Datacenter pro provoz jak nových, tak stávajících Windows Serverů na dodávaném HW. Pro Log server bude využito jako OS free LINUX.
- Virtualizační platforma pro virtualizační servery bude dodána licence VMware vSphere Essentials Plus Kit for 3 hosts (Max 2 processors per host). Licence odpovídá nabízenému počtu serverů a CPU virtualizačních serverů. Virtualizace je kompatibilní se stávající virtualizací a umožní v budoucnu spojení stávající a dodávané virtualizace do jedné management console bez nutnosti vypnou nebo reainstalovat provozované servery (pouze licenční změna).
- Pro zařazení virtualizačních serverů do systému zálohování bude poskytnuta součinnost při konfiguraci do stávajícího zálohovacího řešení.
- Databáze pro dodávané servery jsou buď již součástí licencí stávajících systémů, u kterých dochází k rozšíření jejich funkčnosti nebo případně ve free nebo integrovanou verzi.

Nabízené řešení je plně kompatibilní se stávajícími technologiemi.

1.1.16.5 Služby

Součástí dodávky infrastruktury je její dodávka, zapojení, instalace technologií, instalace a zprovoznění dodávaných technologií a prvků na dodaných technologiích. Součástí dodávky není strukturovaná kabeláž.

Součástí dodávky je integrace (napojení) dodávaných technologií do stávajícího monitorovacího nástroje (WhatsUp firmy Ipswitch), který není součástí dodávky tohoto projektu. Monitoring bude dle požadavku jednoznačně identifikovat chod jednotlivých dodávaných komponent.

1.1.17 Nástroje pro bezpečnostní audit a penetrační testy

V této kapitole jsou uvedeny základní požadavky tuto část předmětu plnění.

Pro realizaci požadavku na dodávku nástroje pro periodické testování bezpečnostních zranitelností interních systémů i systémů, které komunikují s externími subjekty i jako součást penetračních testů (nástroj budou využity v rámci Bezpečnostní audit a penetrační testy) nabízíme produkt firmy Tenable Nessus Professional, který splňuje zcela požadavky ZD.

Společnost Tenable je renomovaným dodavatelem systémů pro detekci, hodnocení a správu bezpečnostních zranitelností.

Nessus Professional (dále jen „Nessus“) je řešení pro vyhledávání a analýzu zranitelností, které poskytuje kompletní přehled o zabezpečení IT infrastruktury. Skenování neslouží pouze k identifikaci zranitelností, ale také k objevení malwaru nebo špatně nakonfigurovaných systémů.

Nessus nabízí více než desítku šablon pro jednoduché vytváření nových skenů. Mezi ty nejpoužívanější patří:

- Host Discovey,
- Basic Network Scan,
- Credentialed Patch Audit,
- Web Application Tests,
- Policy Compliance Auditing.

Kromě základních šablon pro skenovaní umožňuje Nessus vytvořit sken podle požadavků uživatele pomocí pokročilého skenování. To nabízí tyto možnosti konfigurace:

- Host Discovery – metody vyhledávání aktivních strojů;
- Port Scanning – možnost nastavit skenované porty;
- Service Discovery – možnost nastavit jakým způsobem hledá běžící služby;
- Assessment Options – možnost nastavit jak získávat určité informace během skenování;
- Brute Force Options – nastavení testování Brute Force Attack;
- SCADA Options – možnost nastavit skenování SCADA zařízení;
- Web Applications Options – možnost nastavit skenování webových aplikací;
- Windows Scan Options – možnost nastavit Windows SMB;
- Malware Feature – možnost nastavit skenování za účelem detekce malwaru;
- Scan Report Options – možnost nastavit jaké informace mají být obsaženy v reportu;
- Authentication Options – nastavení možnosti autentizace při skenování.

1.1.18 Bezpečnostní audit a penetrační testy

V této kapitole jsou uvedeny základní požadavky tuto část předmětu plnění.

Nabízené řešení je v souladu s požadavky dle zadávací dokumentace c.12 – bezpečnostní audit a penetrační testy.

1.1.18.1 Bezpečnostní audit / bezpečnostní analýza

Bezpečnostní analýza bude provedena na základě požadavků zákona 181/2014 Sb., ve znění pozdější novelizace a s vyhláškou 82/2018 Sb.

Průběh analýzy:

1. Zahajuje se zaslání dokumentace ze strany Zadavate.
   Tzn. veškeré:
   - bezpečnostní a provozní politiky
   - definice aktiv
   - analýza rizik
   - zápisi z řídícího výboru KB
   - plány kontinuity
   - organizační struktura
   - topologie sítě
   - atd.

2. Po nastudování dokumentace následuje úvodní workshop.
   Zde je předmětem:
   - Seznámení se s obecným fungováním organizace
   - Seznámení se s cíly a podstatou činnosti organizace.
   - Předání informací ohledně členění IT, topologií a zodpovědností.
   - Vydefinování majitelů a provozovatelů jednotlivých aktiv
   - Vydefinování specializovaných workshopů podle technologií, aplikací, lokalit apod.

- Zadavatel přiřadí zodpovědné osoby za jednotlivá aktiva z pohledu majitelů a provozovatelů

3. Po úvodním workshopu následují dílčí technické workshopy podle specializací.
    a) Pohovory s majiteli aktiv (většinou non-IT osoby). Upozorňujeme, že budem potřebovat hovořit i s řadou osob, které se ZKB na první pohled nesouvisí. Tj. HR, finanční oddělení, top management … Seznam detailně určujeme podle dodané organizační struktury.
    b) Pohovory s provozovateli aktiv (obvykle s IT oddělením). Do této části patří i externí dodavatelé.

4. Na základě získaných informací dojde k sepsání auditní zprávu a hodnotící zprávy dle požadavků v zadávací dokumentaci.

5. Získávání informací do auditní a hodnotící zprávy
    - je skrze diskuzi s majiteli a provozovateli aktiv
    - v případě potřeby se některé informace kontrolně ověřují
    - Používá se vzorková metoda. Tzn. pokud je nutné prověřit konfigurace aplikací, zařízení, koncových systémů …,kdy jich je větší množství (např. WAN směrovače), tak se neprochází všech zařízení, ale jenom určitého vzorku (např. 1 zařízení od každého modelu).

6. V případě, že v organizační části auditu jsou nedostatečné vstupy u definice aktiv, analýze rizik a v plánu zvládání rizik atd. tak:
    - provedeme orientační identifikaci potřebných vstupních informací
    - v případě potřeby aplikujeme kvalifikovaný odhad
    - upozorňujeme, že úroveň těchto kroků nejsou náhradou analýzi rizik, metodikou pro určování aktiv, mapování zavislostí primárních a podpůrných aktiv, plánem zvládání rizik

<u>Součinnost:</u>

1. Zajištění součinnosti majitelů majitelů a provozovatelů aktiv a to včetně externích subjektů.
2. Aktivní účast na workshopech majitelů majitelů a provozovatelů aktiv a to včetně externích subjektů dle dohodnutého harmonogramu.
3. Poskytnutí vstupů pro technické hodnocení.
4. Dodání dokumentace
    a. kompletní ISMS dokumentaci
    b. kompletní dokumentaci k ZKB
    c. technickou a provozní dokumentaci k síťovým prvkům, serverům, aplikacím apod.
5. Zajištění všech požadovaných vstupních informací v úvodních týdnech od zahájení GAP analýzi. Pokud se to nepodaří, tak to znamená časový posun v termínu dokončení díla.

<u>Auditní zpráva</u>

- U každého opatření se vyhotový popis aktuálního stavu.

- Bude provedeno hodnocení z pohledu požadavků aktuální prováděcí vyhlášky KB
- V případě, že to bude potřebné, tak dojde k hodnocení i z pohledu dobré praxe.
- Každé opatření bude popsáno minimálně v požadovaném rozsahu ½ A4
- Celková délka auditní zprávy je orientačně přes 50 stran A4. Finální rozsah je dán množstvím zkoumaných primárních a podpůrných aktiv. Případně složitostí prostředí.
- Obsahem zprávy jsou veškeré paragrafy obsažené v prováděcí vyhlášce ZKB
- Organizace se zkoumá z pohledu:
    - organizační opatření
    - technických opatření
    - fyzické bezpečnosti

Hodnocení stavu

- Dojde k vytvoření přehledového excelu s výpočetní logikou, který bude hodnotit výsledek GAP analýzy pro
    - Technické role
    - Manažerské role (zaměřeno na přehledové informace pro manažersky)

Obecný návrh nápravných opatření

- Nebudou se hodnotit veškeré možné technické varianty nápravných opatření, ale dojde k určení orientační výše nákladů pro zajištění souladu se ZKB a dojde k určení druhu technologie.
- V případě, že se jedná o úpravu nastavení stávajících zařízení nebo softwarů, tak předpokládáme, že si zajistí Zadavatele cenu těchto úprav od nasmlouvaných dodavatelů. Poskytujeme pouze součinnost pro definici rozsahu.
- V případě, že se bude jednat o úpravy, bez dodání zařízení a licencí, dodávaného řešení bude toto řešeno v rámci servisních služeb na základě dohody se Zadavatele.

Hodnocení rozsahu bude obsahovat položky dle požadavku P.106 a případně jiné mandatorní části dle ZKB.

Součástí není:

- Jednání s NBÚ
- Úprava dokumentace
- Průzkum trhu
- Analýza aktiv dalších částí, které nemají přímou souvislost se ZKB
- Vytváření metodik nebo směrnic pro ZKB

1.1.18.2 Penetrační testování a testy zranitelností

Testy zranitelností

Budou provedeny provedeny z vnější sítě. Tyto skeny se zaměří na požadované aplikace dle zadávací dokumentace (Systémy IS ZOS a elektronickou poštu) a případné perimetrové prvky.

Cílem skenu bude:

- rozpoznání aktivních zařízení
- detekování otevřených portů
- rozpoznání aktivních služeb
- sken webových aplikací
- zjistění známých zranitelností pro publikované služby a sytémy

Penetrační testy

Budou zaměřeny na aplikace Endpoint NIS IZS a SOSView. Cílem testů bude odhalení nedostatků, oproti požadavkům §25 vyhlášky 82/2018 Sb. Požadavky §25 budou vnímány v kontextu bezpečnostní strategie čí dalších dokumentů Zadavatele.

Vlastnímu penetračnímu testu bude předcházet detekce zranitelností pomocí speciálního nástroje.

Metodické rámce

Penetrační testy budou provedeny:

- dle platné verze OWASP Testing Guide (OTG)
- v souladu s metodikou OSSTMM

Budeme reflektovat závěry dle OWASP Top 10 a tyto informace použijeme pro směřování testů

Penetrační testy se zaměří výhradně na aplikace Endpoint NIS IZS a SOSView a nebudou prováděny na jiných podpůrných aktivech. Penetračním testováním nebudou ověřovány další SW komponenty, které nemají přímou souvislost s testovanými aplikacemi.

Auditní zpráva

Součástí závěrečné zprávy bude kompletní seznam provedených testů. Ka každému testu bude informace ohledně odhalených zranitelností a to včetně navrhu realizace pro zajištění nápravy.

V případě požadavku jsme schopni poskytnout součinnost při odstraňování zranitelnost A to buď formou vlastní realizace, nebo konzultací.

1.1.19 Bezpečnostní požadavky

Nabízené řešení bude splňovat uvedené bezpečnostní požadavky ZD.

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.

Vybavení plní podmínky zákona č. 181/2014 Sb. Zákon o kybernetické bezpečnosti a o změně souvisejících zákonů (zákon o kybernetické bezpečnosti).

Přičemž dodávané systémy nepořizují primárně osobní data, ale zpracovávají informace o přístupech uživatelů jak k systémům, tak datům. Poptávané a nabízené systémy tak neobsahují osobní údaje o pacientech.

Nabízené systémy splňují požadavky:

- 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.
- Zabránění vstupu neautorizovaného subjektu do systému – zamezení možnosti přístupu neoprávněného subjektu.
- Zajištění šifrované komunikace mezi všemi součástmi systému a pracovišti uživatelů, případně zajištění komunikace v odděleném síťovém prostředí.
- Evidence přístupů všech uživatelů do systémů a technologií (logování) včetně časových údajů.
- Veškeré přístupy k datům a aktivita uživatelů v rámci dodávaných systémů a technologií budou logovány tak, aby byly zřejmé přístupy k jednotlivým údajům a zpětná kontrola těchto údajů.
- Veškeré logy budou dostupné pro externí Rozšíření systému analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí.

1.1.20 Implementační a provozní požadavky

Nabízené řešení plně splňuje implementační a provozní požadavky dle ZD. Řešení je nabízeno na produktech renomovaných firem s předpokladem provozu 24x7x365 (non-stop) a plně koresponduje s požadavky na jeho dostupnost, uvedenými v servisní smlouvě.

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. Instalace bude provedena do prostředí objednatele a v rámci implementace bude zajištěn plnohodnotný provoz dodávaného řešení současně s provozem stávajících systémů a technologií. To vše s minimálním omezením provozu. Realizace předmětu zakázky se přizpůsobí podmínkám objednatele.

Veškeré technologie budou mít nastavenu synchronizaci času všech zařízení s time serverem (doporučujeme NIS) nebo zprostředkovaně přes centrální systém.

Součástí nabídkové ceny jsou 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.

2 DETAILNÍ POPIS FUNKČNÍCH VLASTNOSTÍ

V této kapitole je uveden detailní popis funkčních vlastností nabízeného plnění ve struktuře a rozsahu uvedených v kapitole 3 Přílohy č.1 - Technická specifikace.

Popis řešení:

Nabízené řešení splňuje veškeré požadavky uvedené v této kapitole.

2.1 POŽADAVKY NA DODÁVKY

V této kapitole jsou uvedeny požadavky na dodávky.

2.1.1 Obecné a společné požadavky

V této kapitole jsou uvedeny obecné požadavky na požadované řešení:

#	Požadavek
P.1	Dodávané technologie 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 stávajícími systémy a technologiemi ZZS Pk.
P.3	Součástí implementace musí být i veškeré potřebné licence a služby nezbytné pro dodávku a provoz dodávaných technologií min. po dobu účinnosti servisní smlouvy.
P.4	Zaručená perspektiva rozvoje a podpory je minimálně po dobu dalších 6 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. 82/2018 Sb., o kybernetické bezpečnosti v aktuálním znění.
P.7	Soulad s prováděcím nařízením Komise (EU) 2018/151 ze dne 30. ledna 2018, kterým se stanoví pravidla pro uplatňování směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/1148, pokud jde o bližší upřesnění prvků, které musí poskytovatelé digitálních služeb zohledňovat při řízení bezpečnostních rizik, jimiž jsou vystaveny sítě a informační systémy, a parametrů pro posuzování toho, zda je dopad incidentu významný (dále jen "PNK").
P.8	Soulad se Zákonem č. 239/2000 Sb. o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů v aktuálním znění.
P.9	Soulad se Zákonem č. 240/2000 Sb. o krizovém řízení a o změně některých zákonů v aktuálním znění.

#	Požadavek
Ostatní obecné požadavky	
P.10	Zajištění jednotného času na všech technologiích a zařízeních (synchronizace s time serverem)

Tabulka 1: Obecné požadavky

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

Popis řešení:

Nabízené řešení splňuje veškeré požadavky uvedené v předcházející tabulce

2.1.2 Dodávka kamerového systému pro DC ZOS a dispečinku ZZS Pk

V této kapitole jsou uvedeny základní požadavky tuto část předmětu plnění.

#	Požadavek
P.11	Vybudování kamerového systému, dodávka kamer na ZOS jejich instalace a zapojení do kamerového systému.
P.12	Systém musí být rozšiřitelný o další kamery min. o dalších 100 ks bez nutnosti změny technologie prostým přidáním jednotlivých kamer a licencí.
P.13	Dodávka rozšiřitelného distribuovaného kamerového systému s centralizovanou správou. Systém musí umožňovat: 1. Zabezpečený přístup k on-line náhledu na snímané scény ve všech lokalitách (možnost rozšíření o ostatní lokality ZZS) 2. Zabezpečený přístup k záznamům z kamer ve všech lokalitách 3. Oprávnění uživatelé budou přistupovat jak k on-line náhledům, tak i k záznamům prostřednictvím centrálního řídicího systému dle předem definovaných oprávnění pro každého jednotlivého uživatele 4. Autentizace uživatelů ke kamerovému systému bude zajištěna prostřednictvím centrálních účtů s možností synchronizace se stávající AD zadavatele. Veškerý přístup uživatelů bude centrálně logován
P.14	V budoucím rozšiřování kamerového systému musí být možné záznam primárně uchovávat v lokálním úložišti lokality (např. zařízení typu Intel NUC) tak, aby běžný provoz nijak nezatěžoval WAN síť ZZS provozem kamerového systému. Centrální server pak zprostředkuje zabezpečený přístup k on-line náhledu na snímané scény a k záznamům z kamer ve všech lokalitách. Realizace jiné lokality mimo ZOS není součástí dodávky. Lokalita ZOS bude realizována tak, jako by se jednalo o vzdálenou lokalitu – tedy s odděleným lokálním uložištěm od centrální správy.
P.15	Uživatelské rozhraní pro přístup ke kamerovému systému jak pro on-line náhled, tak i pro záznam z definovaných pracovišť bude umožněno pomocí: 1. Instalovaným klientským software 2. WWW aplikací – možnost integrace do systému IS OŘ 3. Mobilní aplikací V případě vzdáleného přístupu ze sítě internet bude využíváno VPN připojení na stávajících

#	Požadavek
	bezpečnostních prvcích.
Kamery	
P	Dodávka 2 ks kamer na ZOS dle požadovaného umístění uvedené v bezprostředně následující tabulce v toto kapitole (Tabulka 3: Umístění kamer a souvisejících technologií). Dodaný distribuovaný kamerový systém musí umožnit při dalším rozvoji připojení i dalších kamer z jiných lokalit (není součástí dodávky).
P.17	Minimální požadované parametry kamer: 1. Fixní kamery s mechanickým filtrem den/noc 2. Rozlišní min. FullHD (1920x1080ú při 30 snímcích za sekundu 3. Podpora vícenásobných video streamů MJPEG/H.264 4. Objektiv s úhlem záběru min. 110° 5. Funkce dynamického vyvážení bílé WDR 6. Podpora zajištění kvality obrazu i za snížených světelných podmínek 7. Podpora obrazové analýzy (forensis capture) 8. Podpora pokročilé detekce pohybu v obraze s možností definovat více detekčních zón se samostatným nastavením parametrů pro každou zónu 9. Podpora napájení PoE podle standardu 802.3af 10. Podpora instalace detekčního software třetích stran přímo do aplikačního rozhraní kamery 11. zajištění konfigurace kamery tak, aby komunikace byla možná jen s příslušným lokálním video serverem nebo jeho komponentou
P.18	Kamery budou umístěny v interních prostorách ZZS a nebudou nijak snímat venkovní prostranství.
P.19	Součástí dodávky není požadováno připojení stávajících objektových kamer.
Záznam	
P.20	Kamerový systém v rámci lokality musí umožňovat uchovávat záznam všech instalovaných kamer dané lokality v plné FullHD kvalitě po dobu minimálně 3 měsíců se snímkovou frekvencí min. 5 snímků za sekundu. Starší záznamy budou systémem automaticky přepisovány.
P.21	Kamerový systém musí umožnit možnost rozšíření ukládání záznamu a tedy i jeho dobu uchovávání na více než 3 měsíce, na externí úložiště (externí úložiště není součástí dodávky) nebo případně umožnit uchovávání záznamu na stávající úložiště lokality.
P.22	Systém musí umožňovat nativní šifrování záznamu z kamer dle standardů AES bez dopadů na výkon kamerového systému
Centrální správa kamerového systému	
P.23	Kamerový systém musí umožnit základní napojení a předávání incidentů a logů do systému analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí. Prostřednictvím Syslog nebo pravidelným (min. 1x/5 min.) exportům logů do souborů typu csv. Minimální požadované informace: 1. Přihlášení uživatele (úspěšné a neúspěšné) včetně IP adresy uživatele a správce

#	Požadavek
	(administrátora). 2. Sledované kamery a záznamy daným uživatelem z IP adresy (začátek a konec) Změny konfigurací kamerového systému, případně příkazy vyslané prostřednictvím kamerového systému
P.24	Centrální správa kamerového systému bude provozována na infrastruktuře (HW a systémový SW) požadovaný a dodávaný dle kap. 2.1.177 – Infrastruktura (HW) a systémový SW pro běh dodávaného SW
Kabelové rozvody	
P.25	Dodávka kabelážních úprav v rozsahu kabeláž do 100 m od rozvaděče pro každou z instalovaných kamer. Kabelážní trasy budou ve standardním provedení (lišty, podhledy, požární ucpávka v rámci serverovny apod.), včetně montáže a zapojení. Po zahájení realizace projektu Zadavatel poskytne půdorysy jednotlivých míst instalace a umožní jejich fyzickou obhlídku. V rámci prováděcího projektu budou specifikována místa instalací jednotlivých kamer a schválena Zadavatelem.
Dodávka / instalace	
P.26	Instalace, zapojení a konfigurace kamerového systému.
P.27	Veškerá nastavení a oprávnění musí být v souladu se zákonnými požadavky na kamerový systém i s ohledem na ochranu osobních údajů.

Tabulka 2: Dodávka kamerového systému pro DC ZOS a dispečinku ZZS Pk

Popis řešení:

Nabízené řešení splňuje veškeré požadavky uvedené v předcházející tabulce

V následující tabulce je uvedena požadované umístění kamer a souvisejících technologií:

Místo	Kamery a technologie	Doplňující informace
Primární datové centrum	2 ks kamer Videoserver	1 kamera při vstupu na ZOS 1 kamera při vstupu do serverovny

Tabulka 3: Umístění kamer a souvisejících technologií

Adresy jsou uvedeny v kap. 4 – Požadavky na součinnost.

Popis řešení:

Nabízené řešení bude realizovat umístění kamer a souvisejících technologií dle požadavků uvedených v předcházející tabulce

2.1.3 FireWall s IPS pro ZOS

V této kapitole jsou uvedeny základní požadavky tuto část předmětu plnění.

#	Požadavek
P.28	Dodávka firewallu s IPS pro řízení bezpečného přístupu mezi vnějšími sítěmi (internet, NIS IZS, PČR atd.) a vnitřní sítí ZZOS a ZOS.
P.29	Dodávka redundantního FireWallu pro primární ZOS: 1. FireWall bude oddělovat externí sítě připojené v rámci primární ZOS (internet apod.) 2. Stavový aplikační firewall jako samostatné HW zařízení, který musí nabízet a. Dynamický a statický NAT/PAT (překlad IP adres) b. Podporu dynamických směrovacích protokolů RIP, OSPF, BGP a Policy based Routing c. Plnou podporou protokolu IPv6 d. Podpora redundance pro případ výpadku ve formě Active/Active failover, Active/Standby failover nebo cluster při rozšíření o další prvek (redundantní prvek není součástí dodávky) e. Podpora zvyšování výkonu pomocí clusterování firewallů – sloučení firewallů do jednoho logického clusteru f. Podpora filtrace Ipv4, Ipv6 a filtrace podle identity uživatele nebo jeho skupiny definované v AD 3. Aplikační firewall a. Pokročilá hloubková analýza dat na aplikačních vrstvách ISO modelu b. Podpora pasivního monitorování (TAP režim) c. Rozeznávání a kategorizace aplikací, geografických lokalit, uživatelů d. Možnost rozšíření o identifikace a zamezení přístupu na nedůvěryhodné či škodlivé webové stránky – filtrace podle reputace serverů e. Security Inteligence database – známé adresy anonymních proxy, otevřených mail relay, uzly botnet sítí f. Možnost integrovat vlastní reputační databáze 4. IPS senzor, který musí nabízet a. Možnost definovat typ provozu předávaný k inspekci do IPS b. Možnost obejití IPS funkcí při zahlcení nebo nedostupnosti c. IPS musí obsahovat filtry/signatury popisující exploity, zranitelnosti, krádeže identity, spyware, viry, průzkumné aktivity, ochranu síťové infrastruktury, IM aplikace, P2P sítě a nástroje na kontrolu toku multimédií d. Podpora automatické aktualizace filtrů/signatur, geolokační databáze, databáze zranitelností a databáze systémů na internetu s poškozenou reputací e. IPS musí umět detekovat a blokovat útoky průzkumných aktivit f. IPS musí podporovat adaptivní ochranu filtrů proti přetížení či DoS útoku na IPS g. IPS musí umět detekovat a blokovat útoky na základě IP adresy, nebo DNS jména „known bad host“ jako je spyware, phishing nebo Botnet C&C h. aktuálních databázích AV dodavatelů i. Ochrana před malware typu „zero day attack“ které nelze detekovat tradičními

#	Požadavek
	antiviry j. Retrospektivní ochrana prostředí – pokud SW kód je později detekován jako malware, je na to IPS schopna reagovat k. Podpora databází reputací adres v internetu (Security Intelligence) 5. VPN koncentrátor a. Zakončení „full-tunnel“ IPSec nebo SSL VPN pro alespoň 300 současné připojených uživatelů – licence pro 25 uživatelů b. Možnost rozšíření (licence apod.) „odlehčené“ SSL VPN pro uživatele formou zabezpečeného přístupu na webový portál bez nutnosti tlustého klienta c. Zakončení alespoň 300 současně připojených site-to-site Ipsec tunelů d. Implementace Ipsec musí podporovat protokoly IKEv1 i IKEv2 a šifrovací standardy 3DES/AES a algoritmy nové generace popsané ve standardu NSA Suite-B 6. Výkonnostní parametry a provedení a. Minimální propustnost NGFW (hloubková inspekce) 850 Mbps b. Minimální propustnost NGFW (hloubková inspekce + IPS modulem) minimálně 450 Mbps. c. Minimální propustnost pro Ipsec VPN komunikaci (šifrování 3DES/AES) 250 Mbps d. Formát zařízení Appliance v provedení do racku max 2RU e. Samostatný port pro management f. Minimální 8 portů pro data 10/100/1000 BaseT Ethernet g. Podporovaný počet VLAN min. 100 Součástí dodávky je implementace (montáž, instalace, konfigurace, zaškolení a seznámení s funkcionalitami a obsluhou, dokumentace) Podpora na 5 let typu NBD, oprava v místě instalace zařízení včetně aktualizací v šech signatur a SW komponent včetně jejich funkčnosti.
P.30	Umístění firewallu s IPS do DC v rámci primárního zdravotnického operačního střediska.
P.31	FireWall musí být v redundantním provedení (HW a SW).
P.32	Nastavení pravidel pro kontrolu přístupu do segmentů IS ZOS a ZZOS z externích sítí před případnými externími i interními útoky. Konfigurace FireWallu bude realizována na základě požadavků ZZS s přihlédnutím ke konfiguraci stávajících oprávnění v rámci centrálního FireWallu v ZOS. Nastavení bude umožňovat bezproblémový chod IS OŘ ze ZOS (stávajících technologií) včetně využití připojení k externím sítím v ZOS (internet apod.). Pro konfiguraci přístupu vzdálených uživatelů v rámci VPN bude využito stejné konfigurace jako v době implementace FW (centrální RADIUS serverů), tak aby byla umožněna jednotná konfigurace těchto přístupů bez ohledu na lokalitu přístupu. *Konfigurace stávajících firewallů a nastavení sítě budou poskytnuty v rámci implementační analýzy.*
P.33	Výchozí nastavení pravidel pro alertování upozorňující na bezpečnostní události detekované na tomto bezpečnostním prvku. *Bezpečnostní alerty v rámci IS ZOS budou definovány a konfigurovány na základě požadavků ZZS*

#	Požadavek
	v rámci implementační analýzy.
P.34	Napojení a předávání alertů a logů do systému analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí (viz kap. 2.1.7). Včetně specifikace korelace kritických bezpečnostních alertů z tohoto bezpečnostního prvku týkajících se IS ZOS.
P.35	Dodávka FireWallu jako kompaktního zařízení, tj. HW včetně vnitřního SW zajišťujícího všechny požadované funkcionality. Pro případný podpůrný SW sloužící pro instalaci, konfiguraci a aktualizace FW ZZS umožní využití stávající virtualizační infrastruktury ZZS za předpokladu, že nepřesáhne požadavek na jeden server (4 vCPU, 8 GB RAM a 500 MB vHD, OS MS Windows Server 2016 Standard nebo Linux). V případě vyšších požadavků na server dodavatel dodá i nezbytný HW a systémový SW včetně licencí pro běh podpůrného SW (HW ve verzi rack mount).
P.36	Možnost aktivace/deaktivace izolace systému IS ZOS od externích sítí nebo i od interních LAN/WAN segmentů ze systému IS OŘ (viz kap. 2.1.10 – Úpravy IS ZOS). Vlastní izolace bude provedena na firewallech v rámci ZOS (součástí dodávky) a ZZOS (součinnost poskytne ZZS).
P.37	Bude proveden detailní záznam událostí izolace systému IS ZOS včetně jejich časové souslednosti, případně o uživatelích, kteří opatření realizovali, a to jak do logu IS OŘ, tak do systému analýzy bezpečnostních logů (viz kap. 2.1.7).

Tabulka 4: FireWall s IPS pro ZOS

Popis řešení:

Nabízené řešení splňuje veškeré požadavky uvedené v předcházející tabulce

2.1.4 L3 switche pro ZZOS

V této kapitole jsou uvedeny základní požadavky tuto část předmětu plnění.

#	Požadavek
P.38	Dodávka centrálního L3 switche ZZOS složeného ze dvou vzájemně propojených switchů pro segmentaci LAN sítí ZZOS.
P.39	L3 switche musí plnit následující min. parametry (každý jeden switch): 1. provedení rack mount 2. ethernetový spravovatelný přepínač vrstvy 3 3. min. 24x 10/100/1000Mbs portů a min. 4x 10Gb SFP/SFP+ na jeden switch 4. propojení switchů do jednoho stacku (přepínače se chovají jako jeden z pohledu managementu i připojených zařízení – včetně automatického loadbalancingu) vysokorychlostním redundantním propojením min. 80Gbps. 5. software podporující CLI (Telnet/SSH), SNMP management, včetně omezení přístupu na

#	Požadavek
	management z definovaných adres a subnetů, 6. podpora Jumbo Frames, min. 9 kB, podpora agregace portů (LACP) s využitím dvou switchů ve stacku (jedna agregace pře dva switche), 7. access listy (access control lists – ACL) aplikovatelné na IP L2 a L3 pro filtrování provozu; podpora globálních ACL, VLAN ACL, port ACL, a podpora IPv6 ACL, 8. bezpečnost – port security a implementace 802.1X, automatické zařazování do VLAN 802.1x – RADIUS server Windows AD, 9. šifrování na L2 dle IEEE 802.1AE (min. uplink porty), 10. podpora IPv4 a IPv6, 11. implementace (montáž, instalace, konfigurace, seznámení s funkcionalitami a obsluhou, dokumentace) 12. záruka 5 let.
P.40	Umístění L3 switchů do DC v rámci záložního zdravotnického operačního střediska.
P.41	Propojení do stávající infrastruktury, která zajišťuje propojení lokalit ZOS a ZZOS. (viz kap. **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**).
P.42	Napojení a předávání alertů a logů do systému analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí (viz kap. 2.1.7). Včetně specifikace korelace kritických bezpečnostních alertů z tohoto aktivního prvku týkajících se IS ZOS.

Tabulka 5: L3 switche pro ZZOS

Popis řešení:

Nabízené řešení splňuje veškeré požadavky uvedené v předcházející tabulce

2.1.5 Aplikační firewall pro IS ZOS

V této kapitole jsou uvedeny základní požadavky tuto část předmětu plnění.

#	Požadavek
P.43	Dodávka webového aplikačního firewallu pro zabezpečení webových služeb (web services) v rámci externí komunikace IS ZOS. Minimálně je třeba zabezpečit následující aplikace: 1. Endpoint NIS IZS (SOS5) – publikováno do sítě NIS IZS 2. SOSView – publikováno do sítě Internet Jedná se o služby IS ZOS dostupné z externích sítí.
P.44	Funkcionalita webového aplikačního firewallu (WAF) bude poskytovat ochranu webových aplikací před kybernetickými útoky s využitím pozitivní i negativní bezpečnostní logiky v bezpečnostních politikách (detekci a ochranu před známými útoky a povolení explicitního legitimního provozu s minimální propustností 200Mbps. K těmto základním bezpečnostním politikám požadujeme

#	Požadavek
	implementaci dalších dodatečných bezpečnostních vlastností, jako je ochrana před útoky prolomením logovacích URL hrubou silou (Brute Force útoky) s možností eskalace a potlačení technologií CAPTCHA v případě podezření, že je aplikace pod útokem.
P.45	Je požadováno, aby WAF obsahoval technologie pro detekci a potlačení robotických (nelidských) uživatelů s možností výjimek (např. pro legitimní robotické klienty). WAF také zajistí ochranu před únosy HTTP relací. WAF musí podporovat SSL terminaci.
P.46	Aplikační firewall musí plnit následující min. parametry: 1. Ochrana proti aplikačním DoS a DDoS útokům (SlowLoris, R.U.D.Y, ApacheKiller, SSL útoky, SYN flood, HTTP flood aj.) 2. Ochrana proti "forcefull browsing", XSS, SQL-INJ, CSRF, remote command execution a ostatním útokům podle OWASP Top 10 3. Ochrana proti manipulaci s cookies 4. Ochrana parametrů webové aplikace 5. Session Management – ochrana proti únosům relací 6. Brute Force Ochrana – ochrana před prolomení hrubou silou 7. Detekce a potlačení robotických uživatelů aplikace 8. Ochrana AJAX a JSON aplikací, zabezpečení XML komunikace 9. Možnost rozšíření o detekci a ochranu před robotickými klienty pro nativní mobilní aplikace IOS a Android 10. Blokování požadavků z podezřelých prohlížečů (proaktivní ochrana proti botnetům) 11. Automatická instalace a aktualizace databáze pro detekci útoků, botnetů nebo kampaní kybernetických útoků 12. Blokování útočníků na základě geolokace 13. Podpora různých typů reportů – PCI, geolokační reporty, OWASP Top 10 14. Identifikace zařízení a potlačení škodlivých zařízení v bezpečnostní politice (fingerprinting) 15. Podpora rozkládání zátěže na více než 3 servery a podpora různých typů mechanismů rozkladu zátěže, minimálně kruhová metoda (round-robin), vážená kruhová metoda s (weighted round-robin) podle počtu spojení 16. Podpora zajištění konektivity uživatelů k serveru (persistence) na základě IP adresy, HTTP cookie 17. Podpora REST API pro správu a monitoring zařízení 18. Možnost doprogramovat filtrovací pravidla pro aplikace 19. Ochrana proti L7 DDoS útokům, web scrapingu a útokům pomocí hrubé síly (brute force), mitigace DDoS útoků založená na behaviorální analýze 20. Podpora SSL (šifrování a dešifrování) 21. Povoleni jednotlivých HTTP metod pro jednotlivá URL 22. Detekce anomálií a podezřelých operacích na aplikační vrstvě 23. implementace (instalace, konfigurace, seznámení s funkcionalitami a obsluhou, dokumentace) 24. záruka a aktualizace SW apod. na 5 let.
P.47	Implementace WAF na externě dostupné aplikace IS ZOS včetně jejich optimalizací a nastavení

#	Požadavek
	pravidel optimalizovaných pro chod těchto aplikací/rozhraní s ohledem na jejich funkčnost a dostupnost s detailní znalostí těchto aplikací/rozhraní.
P.48	Pro chod aplikačního FW je možné využít jak HW, který bude součástí dodávky řešení (viz kap. 2.1.10) nebo i stávající virtualizační infrastruktury ZZS za předpokladu, že nepřesáhne požadavek na jeden server (4v CPU, 8 GB RAM a 100 GB HD, OS MS Windows Server 2016 Standard nebo Linux). V případě vyšších požadavků na server dodavatel dodá i nezbytný HW a systémový SW včetně licencí pro běh FW (HW ve verzi rack mount).
P.49	Umístění aplikačního firewallu do DC v rámci primárního zdravotnického operačního střediska. S možností migrace do ZZOS v případě plné aktivace ZZOS (s možností využití stávající virtualizační platformy ZZOS).
P.50	Napojení a předávání alertů a logů do systému analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí (viz kap. 2.1.7). WAF musí podporovat logování ve formátu minimálně Syslog, a případně s navrženým logovacím systémem (viz kap. 2.1.7). Součástí předávání logů do systému analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí musí být veškeré kritické bezpečnostní události související s chráněnými aplikacemi ZOS a případných útocích na ně vedených. Součástí předávaných logů musí být také varování před nestandartními stavy jako jsou anomální nárůsty požadavků, pokusy o přístup do nepublikovaných částí aplikací apod. WAF musí dále předávat logy o veškerých přístupech (úspěšné i neúspěšné) do managementu WAF a informace o změnách konfigurací WAF.

Tabulka 6: Aplikační firewall pro IS ZOS

Popis řešení:

Nabízené řešení splňuje veškeré požadavky uvedené v předcházející tabulce

2.1.6 Systémy pro sběr dat (logů) o síťovém provozu

V této kapitole jsou uvedeny základní požadavky tuto část předmětu plnění.

#	Požadavek
P.51	Je požadováno ucelené škálovatelné řešení umožňující dlouhodobé i real – time monitorování sítě na bázi technologie NetFlow složené z: 1. Sondy síťového provozu (virtuální i fyzické) 2. Kolektoru síťového provozu 3. Modul automatického vyhodnocování IP toků
P.52	Minimální požadovaná funkční specifikace sondy pro virtualizační platformu: 1. specializované dedikované zařízení (sonda) ve formě virtuálního zařízení virtualizační platformy pro vytváření detailních statistik IP toků o dění na síti, standardizovaný protokol

#	Požadavek
	pro výměnu dat o IP tocích (NetFlow v5, v9, IPFIX) včetně pokročilých funkcí filtrování exportů, rozpoznávání aplikací, extrakce informací o http a SIP provozu a sledování performance metrik (server response time, jiter, round trip time, delay), 2. dostupné jako virtuální zařízení pro navrženou virtualizační platformu, 3. sonda s 1 monitorovacím portem 10GbE, 4. detekce aplikací dle standardu NBAR2, monitorování a analýza HTTP provozu a VoIP statistik, podpora monitorování MAC adres, standardů NEL, NSEL, 5. podpora vzorkování na úrovni paketů i toků, 6. podpora filtrování a export datových toků na základě AS, 7. zabezpečená vzdálená správa, dohled a konfigurace – SSH, HTTPS, 8. časová synchronizace zařízení proti centrálnímu zdroji času na síti, 9. podpora autentizace vůči LDAP (Active Directory), 10. řízení uživatelského přístupu
P.53	Minimální požadovaná funkční specifikace fyzické sondy: 1. specializované dedikované zařízení (sonda) ve formě fyzického zařízení pro vytváření detailních statistik IP toků o dění na síti směrované na monitorovací porty sondy. 2. stejné požadavky jako u sondy pro virtualizační platformu (předcházející požadavek) 3. sonda s 1 monitorovacím portem 1GbE
P.54	Minimální požadovaná funkční specifikace kolektoru síťového provozu: Specializované zařízení (kolektor) určené pro uložení, vizualizaci a vyhodnocení síťových statistik exportovaných NetFlow/IPFIX dat. 1. Podpora standardů NetFlow v5, NetFlow v9, IPFIX, jFlow, cflowd, NetStream, sFlow, NetFlow Lite. 2. Možnost dohledání libovolné komunikace až na úroveň jednotlivých flow záznamů, průběžné grafy provozu, top statistiky, reporty, alerty, databáze aktivních zařízení na síti vč. identifikace zařízení. 3. Rack mount zařízení, snadná instalace do stávající síťové infrastruktury. 4. Datové úložiště minimálně o velikosti 1TB, použití RAID5. 5. Dva plnohodnotné management (administrativní) porty 10/100/1000Mb/s (UTP kabeláž) pro zabezpečenou vzdálenou správu a přenos NetFlow dat. 6. Zabezpečená vzdálená správa, dohled a konfigurace – SSH, HTTPS. 7. Správa uživatelů a přístupových práv na zařízení prostřednictvím uživatelských rolí. Separace dat s omezením přístupu pro jednotlivé role/uživatele. 8. Podpora autentizace vůči LDAP (Active Directory). 9. Použití DNS cache na zařízení pro rychlejší překlad IP adres na doménová jména. 10. Podpora pro Cisco NEL, Cisco NSEL, Cisco NBAR2, IPFIX položek proměnlivé délky. 11. Schopnost sbírat a ukládat dlouhodobě data z tisíců zdrojů flow dat. 12. Kolektor automaticky identifikuje každý zdroj flow statistik, který mu tyto statistiky zasílá ke zpracování. O daném zdroji získá základní informace, jako jsou název, počet a rychlost rozhraní. Pro každý zdroj flow statistik automaticky zobrazuje graf průběhu provozu. 13. Webové uživatelské rozhraní v českém jazyce. Uživatelsky definovatelný dashboard s

#	Požadavek
	podporou více záložek (konfigurace per uživatel). 14. Vytváření dlouhodobých grafů a přehledů s různými typy pohledů rozdělených do kategorií podle objemu (počet přenesených bytů, toků, paketů), IP provozu (TCP, UDP, ICMP, ostatní) nebo protokolu (HTTP, IMAP, SSH), včetně plné konfigurace grafů a pohledů uživatelem. 15. Generování statistik a podrobných výpisů nad volitelnými časovými intervaly s volitelnými filtry. Různé formáty výstupů, minimálně PDF, CSV. 16. Předdefinovaná sada reportů s možností plné konfigurace uživatelem. Koláčové i průběhové grafy. Reporty dostupné prostřednictvím webového uživatelského rozhraní, ve formátu PDF nebo CSV. Automatická distribuce reportů e-mailem. Možnost automatického ukládání reportů na externí síťové úložiště. 17. Časová synchronizace zařízení proti centrálnímu zdroji času na síti. 18. Možnost přístupu a konfigurace zařízení prostřednictvím sériové linky (RS-232). 19. Podpora autentizace vůči LDAP (Active Directory). 20. Řízení uživatelského přístupu.
P.55	Minimální požadovaná funkční specifikace automatického vyhodnocování IP toků: 1. Rozšiřující systém na kolektor pro automatické vyhodnocování IP toků provádějící automatickou detekci bezpečnostních nebo provozních anomálií datové sítě a jejich hlášení formou událostí. Systém založen na pokročilých metodách tzv. behaviorální analýzy, které umožňují odhalovat hrozby a incidenty, které překonaly zabezpečení na perimetru nebo bezpečnostní ochranu koncových stanic, a pro které dosud není dostupná signatura. 2. Výkon zpracování min. 1000 toků/s. 3. Systém umožňuje deduplikovat flow statistiky před jejich vlastní analýzou. 4. Systém zobrazuje informace o identitě uživatelů obsaženou ve flow datech jako součást události. 5. Systém podporuje persistenci doménových jmen, tedy uložení doménového jména původce události v okamžiku zaznamenání výskytu této události. 6. Systém obsahuje předdefinovanou sadu detekčních metod a algoritmů pro analýzu flow statistik, detekci bezpečnostních incidentů, provozních problémů a síťových anomálií. 7. Detekce skenování portů, slovníkové útoky, útoky odepření služeb (DoS), útoky na síťové protokoly SSH, RDP, Telnet a další obdobné služby. 8. Detekce anomálií v DNS, DHCP, SMTP, multicast provozu a nestandardní komunikace. 9. Systém umožňuje identifikovat bezpečnostní události (např. komunikaci s botnet command & control centry, přístup na phishing servery apod.) využíváním zdrojů IP a host reputačních databází poskytovaných výrobcem a aktualizovaných nejméně každých 24 hodin. Systém umožňuje zapojit další zdroje IP a host reputačních dat pro automatickou detekci. 10. Detekce nadměrné zátěže sítě, výpadků služeb, chybějících reverzních DNS záznamů, nových a cizích zařízení připojených k síti. 11. Detekované události je možné automaticky agregovat tak, aby související události byly prezentovány v rámci pojmenované hrozby (např. infikované zařízení v síti, chybně

#	Požadavek
	nakonfigurované zařízení, používání nevhodných aplikací nebo služeb apod.). 12. Správa uživatelů a přístupových práv k událostem prostřednictvím uživatelských rolí. Separace událostí s omezením přístupu pro jednotlivé role/uživatele. 13. Veškerá funkcionalita detekce anomálií je založena na vyhodnocování flow dat bez nutnosti paketové analýzy, např. nasazení speciálních senzorů výrobce, systém nevyžaduje viditelnost na úrovni zrcadlení provozu. 14. Součástí události je identifikace uživatele získaná z externího zdroje uživatelské identit v okamžiku detekce události, tato informace je perzistentní.
P.56	Instalace a konfigurace dodávaných komponent a celkového řešení.
P.57	Záruka 5 let, režim 5x8, garantovaná doba opravy do následujícího pracovního dne na místě včetně aktualizace SW.

Tabulka 7: Systémy pro sběr dat (logů) o síťovém provozu

Popis řešení:

Nabízené řešení splňuje veškeré požadavky uvedené v předcházející tabulce

2.1.7 Systém analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí

V této kapitole jsou uvedeny základní požadavky tuto část předmětu plnění.

#	Požadavek
P.58	Dodávka SW nástroje pro sběr dat (logů, alertů a dalších vstupů) a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí ze zabezpečovaných informačních systémů, infrastruktury, HW, systémového SW a technologií včetně IS ZOS a systému elektronické pošty. Systém bude sdružovat záznamy o událostech z jednotlivých aplikačních modulů IS ZOS, elektronické pošty a z okolí uvedených systémů (to je ze všech důležitých zařízení, systémů, sítě LAN/WAN a navazujících aplikací). Tyto záznamy bude ukládat a bude tyto záznamy dávat do souvislostí – korelovat a zajistí tak okamžitou detekci nebezpečného, případně nestandardního chování právě v IS ZOS, systému elektronické pošty nebo jejich infrastruktury.
P.59	Pro sběr dat z OS a DB serverů IS ZOS a elektronické pošty požadujeme minimálně následující události: 1. Přihlášení 2. Odhlášení 3. Neúspěšné pokusy o přihlášení Ukládání sesbíraných dat do úložiště nástroje pro následnou analýzu.
P.60	Zpracování (korelace) záznamů s cílem detekce nebezpečného, případně nestandardního chování v zabezpečovaných IS infrastruktury, infrastruktury, HW, systémového SW a technologií.
P.61	Zpracování bezpečnostních logů z IS ZOS a jeho komunikačních modulů/aplikací a elektronické

#	Požadavek
	pošty tak, aby bylo možné jej využít k identifikaci a korelaci bezpečnostních incidentů, a to nejenom na úrovni přístupů, včetně možnosti zablokování, ale i chování uživatele v rámci aplikace,
P.62	Minimální požadavky na systém analýzy bezpečnostních logů: 1. podporované protokoly: Syslog, Windows Events Collection (WinRM/RPC), FTP, S/TP/SCP, SNMP, ODBC/JDBC, CP-LEA, SDEE, 2. bezagentový sběr logů (sběr bez nutnosti instalovat agenta na cílový systém), 3. licence pro zpracování 200 EPS (událostí za sekundu) s možností rozšíření až na 5000 EPS, 4. možnost řešení jak prostřednictvím VirtualAppliance nebo samostatným HW, 5. počet zdrojů pro sběr logů minimálně 150, 6. možnost sběru logů samostatným lokálním kolektorem s přeposíláním do centrálního systému, 7. možnost záložního uložení logů (rozšiřitelné úložiště neodpovídá tomuto požadavku), 8. centrální management všech komponent a administrativních funkcí ve webovém uživatelském rozhraní, 9. možnost definovat uživatelům systému přístup k jednotlivým zařízením, jejich skupinám či síťovým segmentům, 10. automatická identifikace systémů – zdrojů logů, 11. podpora šifrované komunikace mezi zdroji logů a systémem analýzy bezpečnostních logů, 12. integrace s adresářovým systémem (LDAP, Active Directory) pro potřeby autentifikace uživatelů, 13. minimální administrace /výběr zařízení ze seznamu od výrobce/pro připojení dalších zdrojů událostí (servery Windows, Unix/Linux, přepínače, routry, FW apod.), 14. Log Management s minimální postimplementační administrací. /agregace událostí dle typů, analýza, vyhodnocování/ pro případy, jako je zavedení nového zdroje událostí, nastavení pravidel pro sběr dat a archiv událostí, 15. definice základních korelačních pravidel v návaznosti na IS ZOS s důrazem na jeho bezpečnost a případné pokusy o zneužití, a to vše s korelací získávaných informací z okolí systému (provoz, aktivní prvky, OS atd.), 16. podpora sběru síťových toků (NetFlow, JFLow, Sflow) z navržených infrastrukturních prvků (switche, routery, NetFlow sondy), 17. řešení musí umožňovat automatické aktualizace, 18. webové uživatelské rozhraní pro management, analýzu a reporting, 19. poskytování automatického backup/recovery procesu, 20. poskytovat interní kontroly stavu zařízení (healthcheck) a upozornění uživatele v případě problému, 21. možnost integrovaného managementu rizik na základě síťových toků a konfigurace aktivních prvků do GUI, 22. poskytování analytických a korelačních funkcí bez dalších zásahů a činností (out-of-the-box), 23. řešení musí být dodáno jako all-in-one appliance (vAppliance), 24. sběr logů z dalších bezpečnostních a síťových systémů (např. FlowMon, AFW f5, FW Cisco, AV Symantec, IronPort Cisco) a prvků navržených v rámci tohoto projektu,

#	Požadavek
	25. výkonová rozšiřitelnost – přidání nových zařízení, lokací, aplikací, 26. možnost rozšíření výběrů o uživatelské položky z obsahu logů, 27. zajištění integrity nasbíraných dat, 28. umožnění nárůstu zdrojů událostí bez nutnosti pořizování dalšího hardware (v případě fyzického HW), 29. Near-real-time analýza událostí, 30. analýza dlouhodobých trendů událostí, 31. řešení musí být hodnocené v segmentu „leaders“ v GartnerMagicQuadrantu za minulé dva roky, 32. pokročilé "drill-down" dohledávání v případě potřeby, 33. možnost agregace události z logů i podle položek které nejsou standardně zahrnuty v řešení, 34. podpora a normalizace časových značek z různých časových zón, 35. sběr textových logů ze souborů, 36. sběr logů z databází pomocí JDBC/ODBC, 37. sběr log záznamů z prostředí Windows a Linux/Unix/AIX. Sběr Windows EVT záznamů i z Windows Server, a navržených OS v rámci SOBD, 38. rozčlenění vyhledaných dat (Drilldown): Vyhledávací rozhraní systému správy logů musí nabízet možnost rozčlenění vyhledaných dat až na detailní úroveň, IP adresa, typ události, protokol, port atd., 39. způsob zadávání vyhledávání: vyhledávací rozhraní systému správy logů musí poskytovat podporu jak pro zadání dotazu s použitím Booleovy logiky, tak pro regulární výrazy, 40. poskytování alertů na detekované anomálie, změny chování sítě a změny v generování logů a událostí, a to i v návaznosti na aplikaci operačního řízení, 41. kombinované hledání v indexovaných i neindexovaných datech v systému správy logů s použitím regulárních výrazů a fulltextového vyhledávání v nestrukturovaném textu současně, 42. korelační modul musí poskytovat již po instalaci (out-of-the-box) metody korelačních pravidel, která automatizují zjišťování incidentů a související workflow procesy, 43. korelace mezi zařízeními již po instalaci (out-of-the-box). Zjišťování chyb autentizace, chování perimetru a výskytu infiltrací (červů apod.) bez potřeby specifikovat typy sledovaných zařízení, 44. řešení musí poskytnout alerting vycházející z detekovaných bezpečnostních hrozeb od monitorovaných zařízení a aplikace operačního řízení, 45. alerting založený na vypozorovaných anomáliích a změnách chování sítě (analýza síťových toků). Řešení musí poskytovat NBAD (Network Behavior Anomaly Detection) funkcionalitu, 46. řešení musí poskytnout alerting porušení bezpečnostních pravidel, založený na stanovené bezpečnostní politice (např. IM provoz je zakázán), 47. vykonávání akcí v závislosti na přijatém logu jako např. zaslat email, 48. schopnost pracovat s IP geolokacemi (botnet kanály atp.), 49. generování alertu při výpadku logů z konkrétního zařízení, 50. vestavěný mechanismus na klasifikaci systémů podle typu (např. mail server vs.

#	Požadavek
	databázový server), 51. vyhodnocení chybějících sekvencí (např. služba přestala běžet), 52. schopnost monitorovat historii útoků (typů událostí) na kritické komponenty a historii útoků jednotlivých uživatelů, 53. schopnost korelovat události DHCP, VPN a Active Directory a sledovat průběh uživatelské relace (session) v rámci celé instituce (přesná identifikace uživatele), 54. schopnost korelovat data o událostech se statickými a dynamickými seznamy označujícími položky, které mají či nemají být v síti povoleny (tj. seznam nezabezpečených protokolů), 55. poskytování rozhraní pro reporting, pomocí kterého lze vytvářet nové sestavy bez nutnosti sestavovat SQL dotazy, 56. nezměněná funkcionalita reportingu i při změně nebo náhradě některé technologie jako např. firewallu nebo IDS, 57. přístup k datům skrze otevřené REST API pro integraci s dalšími systémy, 58. postupné doplňování funkcionalit pro log management a security intelligence (rozšíření o další analytické moduly by mělo mít minimální dopad přidávání komponent třetích stran a mělo by být primárně umožněno jen licenčním klíčem), 59. řešení musí být schopno pracovat s interními překrývajícími se rozsahy adres, 60. řešení si musí pasivně budovat tabulku zařízení v síti z informací obsažených v již příchozích zdrojích (flows), 61. schopnost agregovat záznamy o síťovém provozu z obou stran datového toku do jedno záznamu, 62. provádění deduplikace záznamů o síťovém provozu v případě identických záznamů z různých zařízení, 63. podpora korelace dat proti výsledkům scanům zranitelností třetích stran, 64. uchovávání logů i flows jak v normalizovaném formátu, tak i „raw“ formátu, 65. řešení nebude licenčně omezeno počtem používaných korelačních pravidel a nebude licenčně omezeno počtem generovaných reportů, 66. možnost nasazení High Availability režimu v jakékoliv fázi životního cyklu řešení bez nutnosti reinstalace řešení.
P.63	Záruka 5 let, 5x8, garantovaná doba opravy do následujícího pracovního dne na místě včetně update SW a všech modulů.
P.64	Součástí dodávky musí být instalace a konfigurace řešení, včetně součinnosti při konfiguraci jednotlivých zařízení a aplikací a nastavení notifikací, a to včetně seznámení s funkcionalitami a obsluhou.
P.65	Je požadováno za 1 měsíc a za 3 měsíce vyhodnocení provozu a doladění korelačních pravidel na základě získaných dat během provozu implementovaného systému a dle požadavků Zadavatele.
P.66	Implementace notifikací s využitím jak stávajících notifikačních nástrojů ZZS, tak s využitím pokročilého notifikačního nástroje, který je součástí dodávky tohoto projektu (viz. kap. 2.1.9). Notifikace budou prováděny následujícími nástroji: 1. Email

#	Požadavek
	2. SMS 3. Hlasová zpráva (text-to-Speech) 4. Push aplikace na mobilní zařízení 5. Využití záložního svolávacího systému (jiná ZZS) *Pro notifikaci emailem bude využíván protokol SMTP.*
P.67	Pro analytickou práci s logy aplikací, bezpečnostních a síťových systémů využívaných v rámci ZZS nebo dodávaných v rámci dodávky je požadována dodávka nástroje pro logování z IT infrastruktury: 1. Aktivní prvky (sítě) 2. Informační systémy – IS ZOS/ZZOS a systém elektronické pošty 3. Databáze (ORACLE, MS SQL) 4. Operační systémy (MS Windows, Linux) – servery, pracoviště ZOS/ZZOS V případě, že se bude jednat o jeden nástroj zajišťující všechny uvedené služby, musí nástroj umožnit samostatný přístup k různým službám pro různé osoby na základě oprávnění definovaného správcem a možnost instalace na oddělený samostatný server (log server v kap. 2.1.17 – Infrastruktura (HW) a systémový SW pro běh dodávaného SW).
P.68	Dodávka a implementace nástroje na logování z IT infrastruktury, IS ZOS a elektronické pošty, tzn. aktivní prvky, aplikace, operační systémy apod. ve kterém bude možnost plošně prohledávat sesbíraná data a mít k dispozici statistiku a analytické funkce – přičemž zdrojem dat může být stávající syslog systém ZZOS a bude rozšířen o následující funkce: 1. Schopnosti provádět korelace přes více datových zdrojů a hledání specifických vzorů 2. Dlouhodobé retence dat (minimálně 3 měsíce, optimálně 6 měsíců) 3. Předpokládaný objem logovaných dat do 2GB za den 4. Jeden společný datový sklad pro všechna indexovaná data – jeden dotaz nebo report může zahrnout všechna indexovaná data 5. Není třeba vytvářet datové schéma nebo připravit vyhledávací dotazy ještě před indexováním 6. Možnost využití nestrukturovaných souborů a datového skladu bez pevného schématu (bez relační databáze s pevným schématem) 7. Schopnost indexovat a připravit pro vyhledávání všechna originální data bez jakékoliv modifikace (bez normalizace/redukce dat) 8. Automatická komprese indexovaných dat pro redukci nároků na úložný prostor 9. Flexibilní nastavení uchování dat s možností odstupňování řízení toho, co se stane s postupně stárnoucími daty. Neaktuální data mohou být přesunuta na externí (levnější) datové úložiště k archivaci a (nebo) smazána. 10. Flexibilní kontrola přístupu na základě rolí pro řízení přístupu uživatelů a přístupů přes API. 11. Integrace autentizace a autorizace s Microsoft Active Directory, případně samostatný oddělený systém pro auditní účely (mimo stávající systém AD). 12. Generování hashe pro každou událost v době indexování tak aby umožnilo při vyhledávání zjistit, zda s daty nebylo manipulováno 13. Monitoring své vlastní konfigurace a využití s cílem udržet si kompletní, digitálně

#	Požadavek
	podepsané auditní záznamy o tom, kdo přistupuje k systému, jaké dotazy spouští, na jaké reporty se dívá, jaké konfigurační změny provádí a další. 14. Řešení by mělo umožnit snadné vytváření široké palety vizualizací (nejen pevně dané, předpřipravené reporty) 15. Dostupné vizualizace by měly zahrnovat: čárový graf, časový graf, plošný graf, sloupcový graf vertikální, sloupcový graf horizontální, jediná hodnota s trendem (růst, pokles), koláčový graf, bodový graf, bublinový graf, ciferníkový (budíkový) ukazatel, graf typu teploměr (zobrazení hodnoty ve vztahu k rozsahu), geolokační mapa, graf zobrazující rozložení hodnot v geografických regionech, kruhový graf, výplňový graf, tabulky (vč. doplňkových funkcí jako jsou automatické sumy, procentuálních vyjádření, číslování řádků, atd.)
P.69	Implementace nástroje na logování bude obsahovat nejenom zprovoznění a základní nastavení systému ale vytvoření i reportů a dashboardů (náhledů) na jednotlivé komponenty IT infrastruktury a IS ZOS. Minimálně následující náhledy: 1. Aktivní prvky (LAN/WAN/FW) – přihlášení, změny konfigurací, chyby atd. 2. FW/VPN – přístupy (oprávněné a neoprávněné) včetně geolokace (zobrazení na mapě a v tabulce) 3. Operační systémy a databáze IS ZOS – přihlášení, chyby atd. 4. Emailová komunikace – přístupy (oprávněné a neoprávněné) včetně geolokace, chyby systému atd.
P.70	Je požadována realizace jednotného bezpečnostního portálu pro správce a management ZZS, který bude zahrnovat dodané technologie v rámci projektu. Minimální požadavky na přehledový bezpečnostní portál: 1. Webové rozhraní 2. Autentizace/autorizace uživatelů proti Microsoft Active Directory 3. Zobrazení posledních incidentů na základě analýzy bezpečnostních logů 4. Zobrazení VPN připojení (úspěšné i neúspěšné) 5. Zobrazení přihlášení do aplikací IS ZOS (úspěšné i neúspěšné) 6. Zobrazení přehledu emailové komunikace ZZS (chyby, vytížení apod.) 7. Možnost dalšího rozvoje dle požadavků ZZS – otevřený systém
P.71	Systém analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí bude provozován na infrastruktuře (HW a systémový SW) požadovaný a dodávaný dle kap. 2.1.17 – Infrastruktura (HW) a systémový SW pro běh dodávaného SW..

Tabulka 8: Systém analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí

Popis řešení:

Nabízené řešení splňuje veškeré požadavky uvedené v předcházející tabulce

2.1.8 Analytické nástroje pro ZOS ZZS Pk

V této kapitole jsou uvedeny základní požadavky tuto část předmětu plnění.

#	Požadavek
P.72	V rámci stávajícího analytického systému ORACLE BI (produkt SOS-BI), požadujeme rozšířit datovou základnu o import a normalizaci dat bezpečnostních logů z aplikací IS ZOS. Vytvoření vzorových analýz nad bezpečnostními daty z hlediska pokusu o zneužití přístupu k jednotlivým aplikacím a modulům IS ZOS. Uživatelé tohoto analytického nástroje pak budou schopni vytvářet vlastní analýzy nad bezpečnostními záznamy aplikací IS ZOS a budou tak schopni definovat požadavky na konfiguraci aktivních incidentů v rámci systému analýzy bezpečnostních logů. Systém analýzy bezpečnostních logů bude moci být aktualizován na základě konkrétních požadavků správců systému IS OŘ zjištěných v analytickém nástroji pro ZOS.
P.73	Je vyžadováno stanovení základní kategorie možných bezpečnostních incidentů a tomu bude přizpůsobena struktura uložení dat bezpečnostních logů v databázi datového skladu tak, aby byla optimální pro dané analýzy. Uživatel tak bude mít k dispozici snadno použitelné údaje v datových kostkách (oblasti dat).
P.74	Je požadováno, aby data bezpečnostních logů byla navázána na stávající datové objekty, jako jsou události (hlášení), výjezdy a pacienti. Tím musí být umožněno v analýzách vyhledávat anomální chování i na základě příslušnosti dat, ke kterým byl v aplikacích a modulech IS ZOS zachycen přístup. Například aktivní událost, výjezd a ošetření pacienta řeší určitý okruh zaměstnanců, kteří jsou v události, výjezdu a v kartě pacienta zaznamenaní (dispečer, posádka, doktor). Přístup k datům od uživatele mimo okruh těchto zaměstnanců může naznačovat bezpečnostní incident, který by, obzvlášť při četnějším výskytu u daného uživatele, měl být sledován a řešen.
P.75	Požadované řešení má umožnit analýzy bezpečnostních logů i na základě anomálií v časovém sledu. Například zaměstnancovo (uživatelovo) nezvyklé navýšení počtu prohlížených a/nebo modifikovaných záznamů v určitém měsíci / týdnu / dni oproti ostatním měsícům / týdnům / dnům může naznačovat bezpečnostní incident.
P.76	Musí být možné analýzy na základě objemu dat, ke kterým uživatel modulu IS ZOS přistupoval oproti ostatním jeho kolegům ve stejné funkci (porovnání vůči standardnímu chování)
P.77	Možnost dohledání detailů všech přístupů k datům na základě znalosti konkrétní události, resp. existujícího bezpečnostního incidentu / nahlášeného úniku dat.
P.78	Analytické nástroje pro ZOS ZZS Pk budou provozovány nově dodávané infrastruktuře (HW a systémový SW) v kap. 2.1.17 – Infrastruktura (HW) a systémový SW pro běh dodávaného SW).
P.79	Není požadováno navýšení ani změna stávajících licencí. Součástí dodávky je systémová podpora na 5let.

Tabulka 9: Analytické nástroje pro ZOS ZZS Pk

Popis řešení:

Nabízené řešení splňuje veškeré požadavky uvedené v předcházející tabulce

2.1.9 Pokročilé notifikační nástroje

V této kapitole jsou uvedeny základní požadavky tuto část předmětu plnění.

#	Požadavek
P.80	Je požadována dodávka a realizace pokročilého notifikačního nástroje vč. instalace a propojení se systémem operačního řízení (IS OŘ). a napojení na stávající telefonní systém. S následujícími požadovanými funkcemi: 1. Aplikační rozhraní pro uvedené funkce pro systém operačního řízení (IS OŘ), a pro monitorovací systém. 2. Instalace ve virtualizovaném prostředí VMWare s možností migrace v rámci virtualizované platformy (nezávislost na HW). 3. U všech hlasových úloh možnost programově nastavit číslo volajícího v rámci aplikačního rozhraní (v součinnosti s konfigurací stávající telefonní ústředny). 4. Hlasové úlohy: a. Prozvánění k výjezdu. b. Přehrání hlasové zprávy pomocí převodu textu na hlasovou zprávu (text-to-speach) s podporou češtiny. c. Přehrání zprávy s očekávanou návratovou hodnotou (v podobě tónové volby) – například Ano/Ne, přičemž dotaz a způsob odpovědí je zadáván konfiguračně v rámci systému operačního řízení (IS OŘ) a předáván aplikačním rozhraním. d. Kapacita hlasového svolávání až 30 hlasových spojení v jednom okamžiku. e. Úprava systému operačního řízení pro napojení na notifikační nástroj (detailní požadavky jsou uvedeny v kap. 2.1.10). Pokročilý notifikační nástroj musí umožnit všechny scénáře uvedené v kap. 2.1.10. 5. SMS úlohy a. Odesílání SMS, a to prostřednictvím internet připojení – stávající „O2 Connector“ (zajistí Zadavatel) a pomocí GSM brány pro 4 SIM. Primárně přes „O2 Connector“, záložní způsob přes GSM bránu. b. 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 Zadavatel. c. Licence notifikačního nástroje pro využití min. 1x SMS connector a 4x SIM. d. Odesílání definovaných, případně uživatelsky modifikovaných zpráv. e. Odesílání zpráv s dotazem na uživatele a přijetím a předáním jeho odpovědi dále do operačního řízení. 6. Mobilní aplikace a. Odeslání zpráv na mobilní zařízení b. Odesílání zpráv s dotazem na uživatele a přijetím a předáním jeho odpovědi dále do operačního řízení.

#	Požadavek
	c. Podpora mobilních platforem min. iOS a Android 7. Integrační úlohy a. Vyhodnocení odpovědí svolávaných skupin uživatelů a jejich přehledné zobrazení. b. Plná aplikační integrace s IS OŘ (viz kap. 2.1.10).
P.81	Integrace notifikačního nástroje musí umožnit využití všech technologií nástroje pro doručení požadované zprávy. Pokročilý notifikační nástroj musí být schopen při výpadku jakékoliv technologie (Internet, telefonie, GSM SMS) doručit požadovanou zprávu ke koncovému uživateli jinou dostupnou technologií.
P.82	Vlastní inicializaci notifikace bude možné provádět jak z IS OŘ, tak z monitorovacích systémů (jako upozornění na aktuální problém).
P.83	Zadavatel zajistí SIM karty a konektor k mobilnímu operátorovi pro odesílání SMS a SIP trunk pro hlasové služby. Pro odesílání zpráv do mobilní aplikace bude využito stávajícího internet připojení.
P.84	Notifikační nástroj pro ZOS ZZS PK bude provozován na infrastruktuře (HW a systémový SW) požadovaný a dodávaný dle kap. 2.1.17 – Infrastruktura (HW) a systémový SW pro běh dodávaného SW.

Tabulka 10: Pokročilé notifikační nástroje

Popis řešení:

Nabízené řešení splňuje veškeré požadavky uvedené v předcházející tabulce

2.1.10 Úpravy IS ZOS

V této kapitole jsou uvedeny základní požadavky tuto část předmětu plnění.

#	Požadavek
Napojení na Systém analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí (viz kap. 2.1.7)	
P.85	Je požadována úprava systémů IS ZOS pro zaznamenávání činností v rámci operací těchto systémů do externích systémů pro následné zpracování a analýzy – Systém analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí (viz kap. 2.1.7).
P.86	**IS OŘ:** Předávání logů z IS OŘ do systému analýzy bezpečnostních logů v následujícím rozsahu: 1. Přihlášení a odhlášení do systémů a modulů 2. Chybná přihlášení do systému a modulů 3. Operace s daty (pořízení, modifikace a zobrazení) 4. Možnost předávání logů s anonymizovanými položkami – dle druhu informace a účelu jejího pořízení – na základě konzultace a požadavků ZZS

#	Požadavek
P.87	**IS OŘ:** Napojení na pokročilé notifikační nástroje (viz kap. 2.1.9): 1. Možnost zadávat text zprávy pro notifikace a to jak technologií hlasového svolávání (text-to-speach), tak pro SMS a datový kanál (mobilní aplikace). 2. Možnost definování textu otázky a odpovědí pro úlohy svolávání vyžadující odpověď koncového uživatele. Integrace s vyhodnocením odpovědí koncových uživatelů v závislosti na typu svolávání. 3. Předávání zprávy k odeslání notifikačním nástrojům přes integrační rozhraní 4. a rozšíření o volitelné texty a využití funkce text-to-speach v rámci systému operačního řízení (IS OŘ) a to jak běžných informací, tak i modulu hromadného neštěstí.
P.88	**GIS:** Předávání logů z GIS do systému analýzy bezpečnostních logů v následujícím rozsahu: 1. Přihlášení a odhlášení do systému 2. Chybná přihlášení do systému Logy jsou ukládány na diskové úložiště, odkud mohou být automatizovaně zpracovávány Systémem analýzy bezpečnostních logů. V případě využití této možnosti je součástí dodávky parsování logů, jejich analýza a ukládání do Systému analýzy bezpečnostních logů.
P.89	**EKP/MZD:** Předávání logů z EKP/MZD do systému analýzy bezpečnostních logů v následujícím rozsahu: 1. Přihlášení a odhlášení do systémů a modulů 2. Chybná přihlášení do systému a modulů 3. Operace s daty (pořízení, modifikace a zobrazení) 4. Možnost předávání logů s anonymizovanými položkami – dle druhu informace a účelu jejího pořízení – na základě konzultace a požadavků ZZS
P.90	**IS Pojišťovna:** Předávání logů z IS Pojišťovna do systému analýzy bezpečnostních logů v následujícím rozsahu: 1. Přihlášení a odhlášení do systémů a modulů 2. Chybná přihlášení do systému a modulů 3. Operace s daty (pořízení, modifikace a zobrazení) 4. Možnost předávání logů s anonymizovanými položkami – dle druhu informace a účelu jejího pořízení – na základě konzultace a požadavků ZZS
P.91	**Systém sledování vozidel (AVL):** Předávání logů z AVL do systému analýzy bezpečnostních logů v následujícím rozsahu: 1. Přihlášení a odhlášení do systému 2. Chybná přihlášení do systému 3. Informace odeslání informací k dané události do technologie AVL ve voze 4. Možnost předávání logů s anonymizovanými položkami – dle druhu informace a účelu jejího pořízení – na základě konzultace a požadavků ZZS Logy jsou ukládány na diskové úložiště, odkud mohou být automatizovaně zpracovávány Systémem analýzy bezpečnostních logů. V případě využití této možnosti je součástí dodávky

#	Požadavek
	parsování logů, jejich analýza a ukládání do Systému analýzy bezpečnostních logů.
P.92	**Svolávací systém** využívá data IS OŘ a jeho volání je realizován z IS OŘ, tj. data budou sbírána cestou IS OŘ.
P.93	**Telefonní ústředna** je integrována s IS ZOS prostřednictvím JTAPI a CTI rozhraní stávající telefonní ústředny. Vlastní přístup na server stávající telefonní ústředny je logován v rámci systémových prostředků OS. Data jsou tedy sbírána na systémové úrovni. Součástí dodávky je parsování logů, jejich analýza a ukládání do Systému analýzy bezpečnostních logů.
P.94	**Záznamový systém (REDAT)** je uzavřené řešení pro nahrávání hovorů. Dispečeři ZOS mají přístup k nahrávkám prostřednictvím systému IS OŘ, který loguje přístupy k aplikačnímu serveru systému REDAT v rámci IS OŘ. Tyto informace jsou tak předávány v rámci přeposílání logů IS OŘ. Součástí dodávky je parsování logů záznamového systému přes IS OŘ, jejich analýza a ukládání do Systému analýzy bezpečnostních logů.
P.95	**Integrace telefonie a radiofonie** je vázaná na dané dispečerské pracoviště a informace o přihlášení a přístupu uživatele budou brány z IS OŘ dle toho, který dispečer na daném pracovišti pracoval (vlastní integrace nevyužívá speciální přístupy a ovládá komunikační prostředky na daném pracovišti). Vlastní přístup na server určený pro integraci je logován v rámci systémových prostředků OS. Data jsou tedy sbírána na systémové úrovni. Součástí dodávky parsování logů z IS OŘ je jejich analýza a ukládání do Systému analýzy bezpečnostních logů.
P.96	**Archiv zdravotnické dokumentace (AZD):** Logy jsou ukládány na diskové úložiště, odkud mohou být automatizovaně zpracovávány Systémem analýzy bezpečnostních logů. V případě využití této možnosti je součástí dodávky parsování logů, jejich analýza a ukládání do Systému analýzy bezpečnostních logů.
P.97	**Záložní IS ZOS (ZZOS):** ZZOS využívá v současné době repliku některých systémů IS ZOS (IS OŘ, AVL/GIS, MZD/EKP). Je požadováno, aby pro tyto systémy byla sbíraná data stejná v primární i záložní lokalitě.
P.98	Aplikační SW na pracovištích ZOS/ZZOS: Vlastní přístup do OS na pracovištích ZOS a ZZOS bude logován v rámci systémových prostředků operačního systému. *Sbíraná data z operačních systémů a dalších technologie na pracovištích ZOS/ZZOS budou sbírána na systémové úrovni.*
Napojení IS OŘ na FireWall s IPS pro ZOS (viz kap. 2.1.3)	
P.99	V rámci IS OŘ bude možné přijímat i alerty upozorňující na bezpečnostní události, a to nejenom z uvedených bezpečnostních prvků ale všech komponent zabezpečení. Bude se jednat o alerty bezpečnostních událostí relevantních k provozu centrálního dispečinku a celého IS ZOS s kritickou důležitostí. Bezpečnostní alerty v rámci IS ZOS budou definovány a konfigurovány na základě požadavků ZZS v systémech analýzy a sběru bezpečnostních logů, který tyto alerty bude předávat do IS OŘ – dispečerského pracoviště. Tak bude aktivně informován provoz centrálního dispečinku

#	Požadavek
	ZOS o vážných bezpečnostních událostech.
P.100	Oprávněné osoby centrálního dispečinku budou mít možnost pomocí rozhraní v IS ZOS (IS OŘ) na základě vzniklých bezpečnostních událostí a jejich průběhu rozhodnout o možnosti aktivace (a následné deaktivace) izolace systému IS ZOS od externích sítí nebo i od interních LAN/WAN segmentů. Vlastní izolace bude realizována na uvedených bezpečnostních prvcích (ZOS/ZZOS). Oprávněný uživatel bude před vlastní aktivací daného typu izolace informován o rozsahu izolace a z toho plynoucích omezení centrálního dispečinku a IS ZOS. O těchto událostech bude proveden detailní záznam událostí včetně jejich časové souslednosti a uživatelích, kteří taková opatření realizovali a neprodleně automaticky informováni definovaní pracovníci ZZS v rámci stávajícího svolávacího systému ZZS.
Autentizace uživatelů operačního řízení prostřednictvím AD	
P.101	V rámci sjednocení ověřování identity uživatelů v rámci IT a operačního řízení je požadováno využití stávající domény v rámci Microsoft Active Directory. Pro tyto účely požadováno rozšíření stávajícího IS ZOS o možnost autentizace a autorizace v rámci struktury MS Active Directory.
P.102	**IS OŘ:** Správce IS OŘ bude pak schopen zvolit způsob autentizace jednotlivých uživatelů dle potřeb ZZS a typu modulů/subsystémů. Je požadováno, aby bylo možné plně využít pro autentizaci a autorizaci uživatelů IS OŘ jednotných účtů v rámci MS Active Directory. Autorizace uživatelů pro jejich oprávnění pak bude spočívat v příslušnosti k dané skupině uživatelů.
P.103	**EKP/MZD:** EKP/MZD musí umožňovat autentizaci a autorizaci uživatelů jak interní (stávající stav) nebo v rámci MS Active Directory. Správce IS v návaznosti na okolní systémy bude schopen zvolit způsob autentizace EKP/MZD dle požadavku ZZS. Autorizace uživatelů pro jejich oprávnění pak bude spočívat v příslušnosti k dané skupině uživatelů.
P.104	**Licence CAL:** V rámci implementace autentizace uživatelů prostřednictvím MS Active Directory je požadováno i navýšení (dodávka) licencí typu CAL pro MS Windows Server, na kterém je MS Active Directory provozováno, v následujících počtech a typech: 1. 100 ks Win Svr CAL 2019 OLP NL GOVT User CAL 2. 150 ks Win Svr CAL 2019 OLP NL GOVT Device CAL
Integrace s personálním systémem	
P.105	Je požadováno rozšíření stávajícího personálního systému o integraci s centrálním Active Directory ZZS s četností aktualizace dat minimálně 1x za den.
P.106	IS OŘ a EKP/MZD pak musí umožnit využití integrace s personálním systémem, a to jak při zakládaní uživatele a případně jejich základní role v rámci personálního systému (která se promítne do AD) využití zneplatnění účtů uživatelů, u kterých bude ukončen pracovní poměr (zneplatnění/vymazání účtu v AD). Tím bude zajištěna maximální aktuálnost uživatelských účtů zaměstnanců ZZS.

#	Požadavek
Monitoring a reporting a přístupů	
P.107	Pro správu a reporting oprávnění bude dodán i samostatný portál pro správu uživatelů IS OŘ a přiřazování jejich rolí. Tento portál bude sloužit pro vedoucí pracovníky OŘ, kteří budou tato oprávnění spravovat a kontrolovat a monitorovat.
P.108	Součástí dodávky bude nástroj pro reportingu všech změn provedených jednotlivými uživateli/administrátory v rámci Microsoft Active directory (AD) ZZS (počet aktivních uživatelů 700), tak aby bylo možné kontrolovat změny oprávnění, které byly v rámci AD provedeny. Je požadováno reportovat minimálně: 1. Vytvoření nového uživatele nebo skupiny 2. Vymazání uživatele nebo skupiny 3. Zneplatnění (disable) uživatele 4. Přidání člena skupiny 5. Vymazání člena skupiny
Infrastruktura (HW) a systémový SW pro úpravy IS ZOS	
P.109	Stávající infrastruktura (HW) a systémový SW pro běh IS ZOS po realizaci úprav zůstane beze změny, tj. nedojde ke změně konfigurace, parametrů, licencí systémového SW využívaných pro běh IS ZOS.

Tabulka 11: Úpravy IS ZOS

Popis řešení:

Nabízené řešení splňuje veškeré požadavky uvedené v předcházející tabulce

2.1.11 Konfigurace systému elektronické pošty pro zaznamenávání činnosti (logů) do systému analýzy bezpečnostních logů

V této kapitole jsou uvedeny základní požadavky tuto část předmětu plnění.

#	Požadavek
P.110	Napojení na Systém analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí a předávání následujících dat ze systému elektronické pošty: 1. Úspěšná a neúspěšná připojení k systému dostupnými protokoly 2. Využívání systému elektronické pošty jednotlivými uživateli 3. Dostupné bezpečnostní logy používaného systému 4. Dostupné chybové a provozní logy používaného systému Předávání veškerých logů systému do nástroje/rozhraní pro logování.
P.111	Toto nastavení realizovat pro všechny komponenty systému elektronické pošty.
P.112	Předávání logů systému online prostřednictvím syslog služby.
P.113	Součinnost při konfiguraci FireWallu ZOS a konfigurace FireWallu ZZOS pro získávání informací o

#	Požadavek
	bezpečnostních událostech na prvcích FireWall, týkajících se systému elektronické pošty. Minimálně: 1. Odepření přístupu z dané IP adresy na systém (reputace dynamický ACL apod.) 2. IPS a AntiMalware události 3. Identifikace chyb v protokolu
P.114	Systém dynamických ACL na základě parametrického vyhodnocení bezpečnostních logů systému. Dynamický ACL bude vytvářen prostřednictví analýzy logů na základě neoprávněného přístupu k systému. Pro vytváření dynamických ACL bude možné systémově nastavovat následující parametry: 1. Počet špatných přihlášení k danému protokolu 2. Minimální čas od posledního výskytu špatného přihlášení Publikace dynamického ACL pro systém elektronické pošty bude pro účely aktualizace pravidel FireWallu realizována web serverem jako standardní textový soubor s výčtem (list) IP adres (jedna IP na jednom řádku).
P.115	Nástroj/rozhraní pro logování bude zpracovávat i uvedený dynamický ACL pro systém elektronické pošty a zobrazovat časový průběh počtu IP adres obsažených v listu a upozorňovat na enormní nárůst.
P.116	Provedení konfigurace FireWallu ZOS (kap. 2.1.3) a součinnost pro konfiguraci FireWallu ZZOS pro implementaci dynamického ACL – aktualizace listu IP adres
P.117	Stávající infrastruktura (HW) a systémový SW pro běh elektronické pošty po realizaci úprav zůstane beze změny, tj. nedojde ke změně konfigurace, parametrů, licencí systémového SW využívaných pro běh elektronické pošty.

Tabulka 12: Úpravy elektronické pošty pro zaznamenávání činnosti (logů) do systému analýzy bezpečnostních logů

Popis řešení:

Nabízené řešení splňuje veškeré požadavky uvedené v předcházející tabulce

2.1.12 Dvoufaktorová autentizace administrátorských VPN přístupů

V této kapitole jsou uvedeny základní požadavky tuto část předmětu plnění.

#	Požadavek
P.118	Pro autentizaci administrátorských VPN přístupů je požadován systém dvoufaktorové autentizace. Minimální požadavky: 1. Integrace s FireWallem ZOS (součást dodávky), stávajícím FireWallem ZZOS (viz výchozí stav) a autentizačním serverem (viz výchozí stav) 2. Správa pomocí webové konzole nebo Microsoft Management Console (MMC) 3. Bez potřeby dalšího zařízení nebo tokenu 4. Kompatibilní se všemi telefony, které umožňují přijímat SMS

#	Požadavek
	5. Jednorázové heslo nejen přes mobilní aplikaci, push notifikaci, hardwarové tokeny a SMS, ale i vlastní cestou (např. e-mailem). 6. Push autentifikace – možnost autentifikace potvrzením v aplikaci na mobilním telefonu, bez nutnosti přepisovat jednorázové heslo (podpora iOS, Android i Windows Mobile). 7. Podpora Virtual Private Networks (VPN) – Cisco ASA, Remote Desktop Protocol (RDP) a RADIUS.
P.119	Licence pro 10 min. uživatelů.
P.120	Je požadována záruka na funkčnost, podpora a aktualizace po dobu min. 5 let.

Tabulka 13: Dvoufaktorová autentizace administrátorských VPN přístupů

Popis řešení:

Nabízené řešení splňuje veškeré požadavky uvedené v předcházející tabulce

2.1.13 Dodávka a implementace technologií 802.1x pro zabezpečení přístupů do LAN sítě

V této kapitole jsou uvedeny základní požadavky tuto část předmětu plnění.

#	Požadavek
P.121	Pro zabezpečení přístupu do LAN/WAN sítě ZZS požadujeme implementaci technologie 802.1x na přístupových switchích centrální lokality a výjezdových stanovišť. Vlastní implementace bude využívat pro ověření zařízení a uživatelů autentizaci v rámci RADIUS serverů Microsoft NPS s integrací do jednotného Active Directory. Pro neautorizované zařízení a uživatele bude vytvořena v rámci jednotlivých lokalit i GUEST VLAN s definovaně omezeným přístupem do sítě. Minimální požadavky: 1. Integrace s RADIUS servery Microsoft NPS v rámci AD ZZS 2. Konfigurace všech stávajících LAN prvků umožňujících konfiguraci 802.1x v rámci WAN sítě ZZS 3. Vytvoření GUEST VLAN ve všech lokalitách WAN ZZS a její zabezpečení v rámci dostupných technologií v dané lokalitě 4. Vzorová konfigurace PC a NB pro 802.1x 5. Konfigurace speciálních zařízení (Tiskárny apod.) bez podpory 802.1x 6. Testovací provoz implementace bez reálného odepření přístupu včetně vyhodnocení provozu 7. Přechod do provozního režimu včetně odepření přístupu neautorizovaným zařízením
P.122	Správce infrastruktury musí být informován o všech neoprávněných pokusech s maximálním rozsahem informací o takovém pokusu (Datum a čas, MAC adresa, prvek, port apod.). Informace musí být možné získávat online při výskytu nebo reportem za dané časové období.
P.123	Součástí implementace bude i systém logování výskytu jednotlivých zařízení (MAC adres) v rámci WAN ZZS. Systém bude umožňovat reporting nejenom MAC adres, ve kterých lokalitách, prvcích a

#	Požadavek
	portech se daná MAC adresa vyskytovala, ale též od kdy do kdy byla připojena a jakou IP adresu v rámci WAN ZZS obdržela. Reportovací systém bude udržovat databázi výskytu MAC adres a přidělených IP adres jednotlivým MAC adresám s časovou závislostí. Musí být tedy realizována integrace s používanými DHCP servery Microsoft. Reportovací sytém musí umožňovat získávat přehled i o připojených zařízeních do aktivních prvků, které nebudou podléhat autentizaci prostřednictvím 802.1x.
P.124	Pro některé lokality bude třeba realizovat i dodávku aktivních prvků typu přepínač s podporou 802.1x jedná se celkem o 5 ks přepínačů (switchů) které musí plnit následující min. parametry (každý jeden switch): 1. provedení rack mount 2. ethernetový spravovatelný přepínač vrstvy 2 3. min. 24x 10/100/1000Mbs PoE+ TP portů a 4 x 1Gportů SFP 4. minimální propustnost přepínacího subsystému min. 56Gbps 5. možnost zapojení více switchů do jednoho stacku (přepínače se chovají jako jeden z pohledu managementu i připojených zařízení – včetně automatického load balancingu), kapacita propojení 80Gbps – součástí dodávky nejsou požadovány technické prostředky (porty/modul) pro realizaci vlastního stacku, 6. podpora VLAN (min. 1000), 7. software podporující CLI (Telnet/SSH), SNMP management, včetně omezení přístupu na management z definovaných adres a subnetů, 8. bezpečnost – port security a implementace 802.1X, automatické zařazování do VLAN 802.1x – RADIUS server Windows AD, 9. podpora „jumbo“ rámců, 10. detekce protilehlého zařízení (např. CDP nebo LLDP), 11. podpora IPv4 a IPv6, 12. implementace (montáž, instalace, konfigurace, seznámení s funkcionalitami a obsluhou, dokumentace) 13. veškerý potřebný drobný materiál (kabely apod.) 14. Záruka min. na 5 let.

Tabulka 14: Dodávka a implementace technologií 802.1x pro zabezpečení přístupů do LAN sítě

Popis řešení:

Nabízené řešení splňuje veškeré požadavky uvedené v předcházející tabulce

2.1.14 Zabezpečení systému elektronické pošty před škodlivým kódem

V této kapitole jsou uvedeny základní požadavky tuto část předmětu plnění.

#	Požadavek
P.125	Je požadováno plně redundantní řešení pro kontrolu poštovního provozu (EmailSecurity) s veřejnou sítí Internet, včetně antispamové a antivirové ochrany. Řešení může být formou

#	Požadavek
	virtuálního appliance do Vmware – rozšíření počtu virtuálních strojů musí být bezplatné (neomezený počet virtuálních strojů v rámci jedné sítě), případně dedikovaným HW (primární a sekundární) nebo kombinací těchto variant. Požaduje se dodávka licencí i pro testovací prostředí na samostatné virtuální appliance. Dodané licence musí umožnit převedení licencí mezi uvedenými variantami (HW/virtual). Licence musí umožnit instalaci další virtuální appliance i v záložní lokalitě. V nabídce bude uveden způsob řešení a způsob redundance.
P.126	Minimální požadavky na EmailSecurity řešení: 1. Řešení musí být výkonově dimenzováno minimálně na 1000 uživatelů a licencováno na 200 chráněných stanic (využíváno celkem 700 uživateli) 2. nabízené zařízení je možné provozovat v clusteru v režimu loadbalancing, 3. Reputační filtrování na základě zdrojových IP adres odesílatele a reputační způsob blokování spamu na úrovni TCP spojení 4. Možnost nastavení anti-spam akce pro pozitivní nebo podezřelý spam: Doručit, zahodit, karanténa, doručit jako přílohu, přesměrovat 5. Per-user anti-spam karanténa s ověřováním pomocí LDAP 6. Definice whitelist a blacklist pro každého uživatele v karanténě 7. Periodické zasílání notifikací o novém spamu v karanténě pro každého uživatele 8. Možnosti uživatele pro práci se spamem v karanténě: Smazat, doručit, přidat do whitelistu 9. Možnost označit/klasifikovat email jako spam přímo z emailového klienta 10. Detekce a klasifikace marketingových emailů, které nejsou spam 11. Podpora pro současné kontroly více antivirovými engines přímo na zařízení včetně detekce viru uvnitř víceúrovňového archivu 12. Možnost opravy zavirovaných příloh nebo jejich zahození 13. Automatická aktualizace všech antimalware signatur v intervalu 5 minut či méně 14. Per-user nebo per-group nastavení pro Anti-spam a Anti-virus akce pro příjemce či odesílatele 15. Možnost vytváření sofistikovaných filtrů na emailovou komunikaci s možností filtrace na obsah hlaviček, těla i příloh emailu 16. kontrola příchozí i odchozí poštovní komunikace na jednom zařízení zároveň, 17. Filtrování obsahu a ochrana proti úniku dat a. Podpora váhových slovníků b. Podpora pro mezinárodní a multibyte umístění (nejlépe podpora UTF8) c. "Pattern matching" uvnitř vícevrstvých archivů d. Plná podpora regulárních výrazů pro "pattern matching" e. Plnohodnotný a pravdivý filetype matching (ne na základě MIME type / filename) f. Detekce chráněných archivů g. Možnost omezit maximální velikost přílohy nebo celého emailu h. Filtrování na základě výsledku DKIM/SPF ověření i. LDAP integrace pro filtrování obsahu j. Per-user a per-group nastavení pro podmiňovací a nápravné akce pro příjemce či odesílatele

#	Požadavek
	k. Možnost nápravné akce: Karanténa, upozornění, zahodit email, zahodit přílohu, nahradit přílohu, přesměrovat, kopírovat 18. Modifikace obsahu a zabezpečení dat a. Per-user a per-group nastavení pro modifikaci obsahu a dat pro příjemce či odesílatele b. Podmíněné přidání hlavičky do emailu, možnost přidat tzv. "footer" c. Možnost odstranění hyperlinku URL z textu emailu 19. Funkce SMTP – omezení protokolu např. na a. Omezení maximálního počtu současných spojení per odesílatele b. Omezení maximálního počtu zpráv per spojení c. Omezení maximálního počtu příjemců v emailu d. Omezení maximálního počtu příjemců za hodinu 20. Administrace a management a. HTTPS Management console b. Ověřování a autorizace administrátorů pomocí lokálních účtů a pomocí RADIUS c. Napojení do centrálního dohledu pomocí SNMP d. Podpora centrálního logování pomocí SYSLOG
P.127	Řešení email security pro ZOS ZZS Pk bude provozováno na infrastruktuře (HW a systémový SW) požadovaného a dodávaného dle kap. 2.1.17 – Infrastruktura (HW) a systémový SW pro běh dodávaného SW.
P.128	Součástí dodávky musí být instalace a konfigurace řešení včetně součinnosti při konfiguraci jednotlivých zařízení a aplikací a nastavení notifikací, a to včetně seznámení s funkcionalitami a obsluhou.
P.129	Je požadováno za 1 měsíc a za 3 měsíce vyhodnocení provozu a doladění pravidel/nastavení na základě získaných dat během provozu implementovaného systému a dle požadavků Zadavatele.
P.130	Napojení a předávání alertů a logů do systému analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí (viz kap. 2.1.7).
P.131	Je požadována dodávka nezbytných licencí, záruka na funkčnost, podpora aktualizace všech signatur a dodaného řešení po dobu 5 let.

Tabulka 15: Zabezpečení systému elektronické pošty před škodlivým kódem

Popis řešení:

Nabízené řešení splňuje veškeré požadavky uvedené v předcházející tabulce

2.1.15 Kontrola přístupu do sítě Internet – webSecurity

V této kapitole jsou uvedeny základní požadavky tuto část předmětu plnění.

#	Požadavek
P.132	Je požadováno plně redundantní řešení WebSecurity systému pro kontrolovaný a zabezpečený přístup uživatelů do sítě Internet. Řešení může být formou virtuálního appliance do Vmware – rozšíření počtu virtuálních strojů musí být bezplatné (neomezený počet virtuálních strojů v rámci jedné sítě) případně dedikovaným HW (primární a sekundární) nebo kombinací těchto variant. Požaduje se dodávka licencí i pro testovací prostředí a speciální segmenty (typu GUEST) na samostatných virtuálních appliance (instalace těchto appliance není součástí dodávky). Dodané licence musí umožnit převedení licencí mezi uvedenými variantami (HW/virtual). Řešení musí podporovat VRRP, nebo jinou podobnou metodu, která umožní vytvořit cluster na virtuální IP adrese a musí podporovat balancování. V nabídce bude uveden způsob řešení a způsob redundance.
P.133	Minimální požadavky na websecurity řešení: 1. Řešení musí být výkonově dimenzováno minimálně na 1000 uživatelů a licencováno na 200 chráněných stanic (využíváno celkem 700 uživateli) 2. Jedno virtuální zařízení musí být schopné zpracovat minimálně 240 požadavků za sekundu při zapnutých všech bezpečnostních funkcích (NTLM ověřování uživatelů, HTTPS dešifrování, antivirus, antimalware, filtrování URL, proxy cache) 3. Rozšiřitelnost o centralizovanou konfiguraci pomocí dedikované management appliance 4. Podpora balancování 5. Jednoduše škálovatelné řešení pro případ rozšíření 6. Malware kontrola a filtrování 7. Spyware/Adware/komplexní ochrana proti webovým hrozbám, antivirová ochrana, automatická aktualizace všech antimalware signatur po 5 minutách nebo častěji 8. Podpora současného provozu více antimalware engines přímo na appliance (ne na dalším serveru) 9. Antivirové engines 10. Ochrana proti phishing útokům, automatická aktualizace pravidel na ochranu proti phishing útokům 11. Podpora filtrování URL, minimálně 60 URL kategorií, používané databáze pro URL/web filtrování 12. Vytváření politik per identita/zákazník, definice politik dle: a. časového okna b. dle URL kategorie c. pro cílové URL d. pro cílovou IP adresu e. možnost definice časových a objemových kvót pro uživatele 13. Možnost blokování, možnost pouze monitorovat, možnost zobrazit notifikační stránku při přístupu s možností potvrzení sdělení a vytvoření záznamu v logu 14. Možnost vytvoření vlastních URL kategorií, kategorizace URL (domén) i vyšších řádů (subdomén)

#	Požadavek
	15. Možnost filtrovat přístup na Webmail, web chat aplikace 16. Dynamická kategorizace nekategorizovaných URL přímo na zařízení nebo v cloud výrobce 17. Filtrování na základě web reputace a nastavitelné reputační filtrování na základě hodnoty reputace pro blokování/povolení/skenování obsahu 18. Blokování metody HTTP POST a FTP PUT pomocí metadata (file type, file name, file size) 19. Plnohodnotné a pravdivé skenování obsahu pro detekci typu souboru 20. Skenování na vrstvě TCP pro detekci nakažených stanic s aplikacemi, které komunikují po nestandardních portech 21. Monitorování a blokování malware spojení na všech 65535 portech a v příchozím i odchozím směru 22. Řešení musí být rozšiřitelné (např. licencí) o pokročilé funkce proti malware hrozbám o sandboxing pro neznámé typy souborů 23. Proxy cache a výkon a. Maximální velikost cacheovaného objektu minimálně 1 GB b. Technologie proxy cache c. Implementace v transparentním módu pomocí WCCPv2 nebo pomocí policy routingu nebo L4 přepínače d. Implementace jako explicitní proxy pomocí PAC souboru anebo WPAD e. Možnost hostování PAC souborů přímo na řešení f. Podpora více upstream proxy s podmíněným směrováním HTTP provozu g. Více datových portů pro skenování web provozu h. Možnost současného provozu řešení v explicitním i transparentním módu i. Možnost plné modifikace chybových hlášení pro koncové uživatele uvnitř zařízení 24. Kontrola protokolů pro kontrolu a. HTTP, HTTPS (dešifrování provozu) s možností selektivního výběru stránek pro dešifrování b. FTP (native) a FTP over HTTP c. Filtrování dílčích elementů web stránek d. Filtrování konkrétních typů prohlížečů a jejich verzí e. Blokování Java, ActiveX f. Detekované typy archivů včetně detekce vnořených archivů g. Blokování konkrétních typů souborů h. Detekce a blokování šifrovaných souborů i. Blokování souborů nad definovanou maximální velikost j. Monitorování a blokování aplikací P2P, IM, Youtube, Facebook, Flash video na aplikační úrovni (AVC) k. Možnost omezení šířky pásma pro media streaming provoz (youtube, atd.) l. Omezování šířky pásma pro video přenosy m. Ověřování důvěryhodných vydavatelských certifikátů pro HTTPS komunikaci n. Granulární rozpoznávání obsahu stránek facebook (tzn. Povolení přístupu na facebook, ale blokování facebook chat, facebook video či facebook games) 25. Ověřování uživatelů a. Autorizace uživatele na základě IP adresy a subnetu

#	Požadavek
	b. Ověření uživatele oproti LDAP (LDAPS) c. Active directory ověření uživatele pomocí NTLMSSP (integrované ověřování Windows) - NTLMv1, NTLMv2 d. Podpora LDAP/Active directory skupin pro přiřazení politik e. Pro NTLM podpora Windows serverů 2008 a vyšší f. Podpora multidomain v prostředí Windows bez externích agentů g. Možnost integrace s MS AD pomocí externího agenta i bez něj 26. Administrace a management a. HTTPS Management console b. Ověřování a autorizace administrátorů pomocí lokálních účtů a pomocí RADIUS c. Napojení do centrálního dohledu pomocí SNMP d. Podpora centrálního logování pomocí SYSLOG e. Podpora centrálního logování pomocí kopírování logů skrze FTP a SCP f. Upgradu firmware bez výpadku plné funkčnosti zařízení (s vyjímkou případného krátkého restartu OS nebo služeb) 27. Reporting a. GUI rozhraní pro účely administrace a prohlížení reportů b. Možnost vlastního nastavení reportu c. Možnost detailního prohlížení reportů pro každého uživatele a jeho aktivit pro účely analýzy d. Export reportů a plánování jejich pravidelného zasílání e. Zobrazení podezřelých aktivit pro každého uživatele f. Top-N reporty pro: Top uživatele, top URL, top URL kategorie, top malware, používání web aplikací g. Možnost ukládání reportu v PDF a CSV formátu
P.134	Řešení websecurity pro ZOS ZZS PK bude provozováno na infrastruktuře (HW a systémový SW) požadované a dodávané dle kap. 2.1.17 – Infrastruktura (HW) a systémový SW pro běh dodávaného SW.
P.135	Součástí dodávky musí být instalace a konfigurace řešení včetně součinnosti při konfiguraci jednotlivých zařízení a aplikací a nastavení notifikací, a to včetně seznámení s funkcionalitami a obsluhou.
P.136	Je požadováno za 1 měsíc a za 3 měsíce vyhodnocení provozu a doladění pravidel/nastavení na základě získaných dat během provozu implementovaného systému a dle požadavků Zadavatele.
P.137	Je požadována dodávka nezbytných licencí, záruka na funkčnost, podpora aktualizace všech signatur a dodaného řešení po dobu 5 let.
P.138	Napojení a předávání alertů a logů do systému analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí (viz kap. 2.1.7).

Tabulka 16: Kontrola přístupu do sítě Internet – webSecurity

Popis řešení:

Nabízené řešení splňuje veškeré požadavky uvedené v předcházející tabulce

2.1.16 Nástroje pro zajištění šifrování dat na PC/NB

V této kapitole jsou uvedeny základní požadavky tuto část předmětu plnění.

#	Požadavek
P.139	Požadujeme dodávku software řešení, pro on-line symetrické šifrování dat PC/NB s využitím standardizovaného algoritmu AES s délkou klíče minimálně 256 bitů a to technologií využívající „souborové“ šifrování, nikoli celodiskovou nebo kontejnerovou technologii.
P.140	Minimální požadavky na systém: 1. systém musí být dodán jako standardní komerční verze, ne jako speciální verze nebo kompilát 2. systém musí být plně lokalizován do českého jazyka včetně jeho technické podpory a veškeré dokumentace 3. systém musí zabezpečit ochranu dat uložených na koncových stanicích šifrováním profilů uživatelů, jednotlivých adresářů a souborů či dalších logických disků pomocí on-line souborového šifrování prostřednictvím standardního algoritmu AES 256 4. systém musí zajistit šifrování dat uložených na běžných přenosných paměťových médiích a to soukromým klíčem uživatele, sdíleným klíčem nebo jednorázovým klíčem 5. systém musí zajistit šifrování celého uživatelského profilu 6. systém musí umožnit práci více uživatelů na sdílených stanicích, kdy každý uživatel má šifrovaný svůj uživatelský profil svým soukromým klíčem a uživatelé mohou mít v rámci stanice sdílené zašifrované adresáře, které jsou šifrovány sdíleným klíčem 7. systém musí zajistit snadné sdílení zašifrovaných informací mezi jednotlivými oprávněnými uživateli i v rámci sdílených síťových adresářů nebo sdílených složek na lokálních discích 8. systém nesmí měnit uživatelské prostředí a procesy, to znamená, že uživatel pracuje ve standardním (jemu známém) prostředí, jeho styl práce se po implementaci šifrování nemění, veškeré disky, adresáře a soubory se mu jeví standardně, nejsou znatelné žádné rozdíly mezi šifrovanými a nešifrovanými informacemi při práci s nimi (vytváření, editování, mazání, kopírování, přesouvání) 9. systém musí zajistit správu přístupového hesla nebo šifrovacího klíče pouze oprávněným uživatelům s možností obnovení šifrovacího klíče z depozitáře šifrovacích klíčů s prokazatelným, autenticitním a nepopiratelným zaznamenáním použití této možnosti 10. Systém musí umožnit běžný servis koncové pracovní stanice a poskytování technické podpory ze strany administrátorů, aniž by jím šifrovaná data byla k dispozici v čitelné podobě, administrátor nepotřebuje mít k dispozici šifrovací klíče k tomu, aby mohl provádět instalace a nastavení programů či jiné administrátorské úkony na koncové stanici; koncové stanice musí pracovat i v režimu off-line
P.141	Je požadována dodávka minimálně 30 licencí pro PC/NB, záruka na funkčnost a podpora aktualizace dodaného řešení po dobu min. 5 let.

Tabulka 17: Nástroje pro zajištění šifrování dat na PC/NB

Popis řešení:

Nabízené řešení splňuje veškeré požadavky uvedené v předcházející tabulce

2.1.17 Infrastruktura (HW) a systémový SW pro běh dodávaného SW

V této kapitole jsou uvedeny požadavky na infrastrukturu (HW) a nezbytný systémový SW pro provoz dodávaných technologií.

Zadavatel 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 dokumentaci 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 zadavatelem, 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.142	Dodávka infrastruktury a běhového prostředí pro následující části dodávky: 1. Systém analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí (kap. 2.1.7) 2. Pokročilé notifikační nástroje (kap. 2.1.9) 3. Zabezpečení systému elektronické pošty před škodlivým kódem (kap. 2.1.14) 4. Kontrola přístupu do sítě Internet – webSecurity (kap. 2.1.15) Následující požadavky na infrastrukturu (HW) a systémový SW pro běh dodávaného SW jsou minimální, tj. pokud mají dodávky dodavatele nároky vyšší, navrhne dodavatel odpovídající řešení a v nabídce jej popíše.
P.143	Dodávka min. 3 ks virtualizačního serveru s min. konfigurací: 1. provedení rack mount pro až 8 2,5“ pozic, maximální velikost 1U, pro přístup ke všem komponentám serveru bez použití nářadí 2. 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 panelu 3. 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. 192 GB RAM (min. 32GB moduly 2666MHz) s možností rozšíření na 24 DIMM pozic 5. min. 2x 32 GB (flash či netočící médium) v raid 1 pro hypervizor 6. min. 1x 400 GB SSD s minimální hodnotou denního přepisu 3 7. hw řadič s min. 2GB cache a podporou raid 0, 1, 5, 6 8. min. 2x 1Gbase-T ethernet síťové porty typu LOM s podporou IPv4, IPv6 9. min. 4x 10GbE SFP+ porty 10. 2 redundantní síťové napájecí zdroje min. 750 W 11. rackové lyžiny a rameno na kabeláž na zadní straně serveru 12. management serveru nezávislý na operačním systému s dedikovaným USB či SD úložištěm

#	Požadavek
	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 mechaniky 13. vyžadována je schopnost monitorovat a spravovat server out-of-band bez nutnosti instalace agenta do operačního systému 14. management musí podporovat dvoufaktorovou autentikaci, filtrování přístupu na základě IP adres (IP blocking) a AD/LDAP 15. požadujeme vestavěné GUI s podporou HTML5 a možnost komunikace pomocí: HTTPS, CLI, IPMI, WSMAN, REDFISH 16. certifikace pro aktuální verze VMware ESX, vSphere, Windows Server 2016, Red Hat Enterprise Linux a SUSE 17. licence Microsoft Windows Server 2016 Datacenter pro požadovaný případně dodaný počet jader (vyšší hodnota) pro provoz jak nových, tak stávajících Windows Serverů na dodávaném HW. 18. podpora na 5 let typu NBD, oprava v místě instalace zařízení, servis je poskytován přímo výrobcem zařízení 19. je vyžadována kompatibilita se stávajícím prostředím – server bude zařazen do stávající infrastruktury a virtualizačního prostředí
P.144	Dodávka min. 1 ks samostatného log serveru s min. konfigurací: 1. provedení Rack mount (včetně potřebných montážních komponent a ramene pro kabeláž) 2U, pro přístup ke všem komponentám serveru není nutné nářadí, barevně značené hot-plug vnitřní komponenty 2. 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) 3. min. 32 GB RAM (min. 8GB moduly 2666MHz typu DDR4) 4. min. 5x 4TB disk min 7200 otáček a min 3x 1,92 TB SSD s min DPWD 3 5. min. 4x 1Gbase-T ethernet síťové porty s podporou IPv4, IPv6 6. 2 redundantní síťové napájecí zdroje min. 750W 7. Interface: 4 x USB (1 vpředu, 2 vzadu, jeden uvnitř) a sériový port 8. hw řadič s min. 2GB cache a podporou raid 0, 1, 5, 6, 50, podpora SED disků a SSD disků, podpora globálního i dedikovaného hot-spare 9. certifikace pro aktuální verze VMware ESX, vSphere, Windows Server 2016, Red Hat Enterprise Linux a SUSE 10. management serveru nezávislý na operačním systému s dedikovaným USB či SD úložištěm (data na úložišti musí být dostupná i v případě výpadku interních disků a musí být možné ji rozdělit na několik nezávislých partition s možnosti volby boot sekvence) poskytující management funkce a vlastnosti: webové rozhraní a dedikovaná IP adresa, sledování hardwarových senzorů (teplota, napětí, stav, chybové senzory) 11. vyžadována je schopnost monitorovat a spravovat server out-of-band bez nutnosti instalace agenta do operačního systému 12. management musí podporovat dvou faktorovou autentifikaci, filtrování přístupu na

#	Požadavek
	základě IP adres (IP blocking) a AD/LDAP 13. požadujeme vestavěné GUI s podporou HTML5 a možnost komunikace pomocí: HTTPS, CLI, IPMI, WSMAN, REDFISH 14. podpora na 5 let typu NBD, oprava v místě instalace zařízení, servis je poskytován přímo výrobcem zařízení 15. operační systém dle požadavků navrženého nástroje na logování z IT infrastruktury je vyžadována kompatibilita se stávajícím prostředím – server bude zařazen do stávající infrastruktury
P.145	Datové úložiště s následujícími min. parametry: 1. diskové pole typu iSCSI SAN s interní virtualizací disků 2. velikost maximálně 3U s min. 30 pozicemi na disky 3. pole musí podporovat blokový přístup protokolem 10GbE iSCSI s možností rozšíření o protokol 12Gb SAS 4. základní konektivita: min. 2 Storage procesory, minimálně čtyři 10Gb/s iSCSI SFP+ porty na každý storage procesor – dodání včetně min. 8 potřebných SFP+ transceiverů s konektory LC a 4ks odpovídajících propojovacích kabelů LC-LC pro připojení do stávající infrastruktury. 5. 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.: 7x 960GB SAS SSD 12Gb 9. možnost rozšíření kapacity o min. 220 HDD/SSD a to pouze přidáním polic a disků, bez nutnosti dokupovat storage procesory a licenční funkce na další prostor (disky) 10. možnost použití SED disků. 11. licence pro plně automatický sub-LUN tiering dat s 3 tier architekturou a granularitou přesouvaných oblastí max. 10 MB 12. licence tiering musí umožnovat kvalifikaci a přesun mezi různými typy disků oběma směry (SSD, SAS 10K, NL-SAS 7,2K) 13. licence tiering musí umožnovat kvalifikaci a přesun mezi různými typy Raid (Raid 5, Raid 6 a Raid 10) 14. podpora thin-provisioning s eliminací zápisu nulových bloků 15. redundantní zdroje 16. webový management musí být možný z prostředí OS UNIX / Linux a MS Windows 17. monitoring musí umožnovat sledovat min. IOPS, MB/s pro front-end a back-end, vytížení CPU a cache 18. součástí licence či plug-in pro management z prostředí vSphere (VMware vSphere vCenter server) 19. podpora standardu pro záznam SYSLOG zpráv a protokolu SNMP 20. 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) 21. certifikace pro MS Windows 2016 a 2012, Hyper-V, VMware ESX, Redhat Enterprise Linux,

#	Požadavek
	XEN, HP-UX, AIX 22. přímá podpora VAAI, VASA, QoS, VVOLs 23. podpora na 5 let typu 24x7x365 s reakční dobou 4 hodiny, oprava v místě instalace zařízení, servis je poskytován výrobcem zařízení 24. je vyžadována kompatibilita se stávajícím prostředím – datové úložiště bude zařazeno do stávající infrastruktury (napojení na stávající 10g switche – ISCSI a připojení k virtualizačnímu prostředí) 25. Součástí datového úložiště budou i 2ks SAN switchů s následujícími min. parametry pro každý switch: a. min. 24x 10GbE SFP+ a min. 2x 100GbE b. přepínací výkon min. 900 Gbps c. forwarding rate min. 700 Mpps d. min. 4000 VLANs e. redundantní napájení f. podpora protokolů IEEE 802.1ab, IEEE 802.3ad, IEEE 802.1p, IEEE 802.3x, SNMPv2, IPv4 a IPv6 g. dodání včetně 1x 100GbE pro každý switch h. dodání 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. i. podpora na 5 let s opravou NBD
P.146	Dodávka a instalace systémového SW – požadujeme dodávku systémového SW pro všechny nabízené systémy. Jedná se o minimálně následující systémový SW: 1. Operační systémy serverů, kde požadujeme dodávku všech licencí potřebných operačních systémů a mimo to požadujeme jako součást HW virtualizačního serveru (viz požadavek na dodávku jednoho virtualizačního serveru výše) licenci Windows Datacenter pro provoz jak nových, tak stávajících Windows Serverů na dodávaném HW. 2. Databáze pro dodávané systémy. 3. Pro virtualizaci dodávaného virtualizačního serveru je požadována dodávka licence a instalace virtualizační platformy pro dodávaný počet serverů a CPU virtualizačních serverů. Virtualizace musí být kompatibilní se stávající virtualizací a umožnit v budoucnu spojení stávající a dodávané virtualizace do jedné management console bez nutnosti vypnou nebo reainstalovat provozované servery (pouze licenční změna). 4. Pro zařazení virtualizačního serveru do systému zálohování je požadována součinnost při konfiguraci do stávajícího zálohovacího řešení. Stávající technologie, na které je odkazováno, jsou uvedeny v samostatné kapitole ZD. V případě, že nabízené řešení vyžaduje další nespecifikovaný systémový SW tak musí být součástí nabídky.
P.147	Součástí dodávky je integrace dodávaných technologií do stávajícího monitorovacího nástroje (WhatsUp firmy Ipswitch), který není součástí dodávky tohoto projektu. Monitoring musí jednoznačně identifikovat chod jednotlivých komponent.

#	Požadavek
P.148	Součástí dodávky není strukturovaná kabeláž.
P.149	Dodávka, zapojení, instalace technologií, instalace a zprovoznění dodávaných technologií a prvků na dodaných technologiích.

Tabulka 18: Infrastruktura (HW) a systémový SW pro běh dodávaného SW

Popis řešení:

Nabízené řešení splňuje veškeré požadavky uvedené v předcházející tabulce

2.1.18 Nástroje pro bezpečnostní audit a penetrační testy

V této kapitole jsou uvedeny základní požadavky tuto část předmětu plnění.

#	Požadavek
P.150	Je požadována dodávka nástroje/nástrojů pro periodické testování bezpečnostních zranitelností interních systémů i systémů, které komunikují s externími subjekty i jako součást penetračních testů (nástroj/nástroje budou využity v rámci kap. 2.1.19 – Bezpečnostní audit a penetrační testy.
P.151	Minimální rozsah: externí testy, interní testy a testy zranitelností operačních systémů, databází a informačních systémů (aplikací). Jedná se minimálně o: 1. Host Discovery – vyhledávání aktivních strojů; 2. Port Scanning – skenování portů; 3. Service Discovery – vyhledání běžící služby; 4. Web Applications – skenování webových aplikací;
P.152	Je požadováno, aby nástroj/nástroje umožňoval: 1. Vzdálené privilegované a neprivilegované skeny 2. Neomezené množství koncových IP adres 3. Pravidelné aktualizace signatur/detekčních metod (cca 1xtýdně)
P.153	Předmětem dodávky není periodické provádění testů zranitelností (nad rámec testů v rámci vedlejších aktivit), ale zajištění nástrojů pro provádění a vyhodnocování uvedených testů.
P.154	S ohledem na vysokou citlivost zpracovávaných dat musí být dodaný nástroj možné kompletně instalovat na server/počítač umístěný v lokální síti, která je pod správou Zadavatele. Výstupy z testů/skenů musí být rovněž zpracovávány lokálně, bez zasílání do cloudu. Dodaný nástroj musí umožňovat ovládání s pomocí webového GUI.
P.155	Instalaci skeneru musí být možné realizovat na prvky s operačními systémy Microsoft Windows 7 a vyšší, Microsoft Windows Server 2008 a vyšší, macOS i Linux. Součástí dodávky nebude HW, OS ani další aplikační vybavení nutné pro provoz nástroje. Předpokládá se instalaci na prostředky Zadavatele (virtuální server nebo testovací PC/notebook).
P.156	Dodané řešení musí podporovat realizaci vzdálených bezagentských privilegovaných i

#	Požadavek
	neprivilegovaných skenů neomezeného počtu zařízení/IP adres a musí být schopné realizovat bezpečnostní skeny webových aplikací.
P.157	Řešení musí být schopné identifikovat chybějící záplaty/zranitelné služby a aplikace běžící na skenovaných systémech.
P.158	Součástí dodávky bude licence relevantního nástroje s podporou a funkčností po dobu 5 let, instalace a aktivace jednoho skeneru v prostředí Zadavatele a úvodní zaškolení administrátorů a uživatelů.

Tabulka 19: Nástroje pro bezpečnostní audit a penetrační testy

Popis řešení:

Nabízené řešení splňuje veškeré požadavky uvedené v předcházející tabulce

2.1.19 Bezpečnostní audit a penetrační testy

V této kapitole jsou uvedeny základní požadavky tuto část předmětu plnění.

#	Požadavek
P.159	Bezpečnostní analýza stávajícího prostředí z pohledu souladu se zákonem 181/2014 Sb., ve znění pozdější novelizace a s vyhláškou 82/2018 Sb.
P.160	Hodnocení stávajícího rozsahu řízení bezpečnosti informací: 1. Politiky 2. Metodiky a. Metodika identifikace a hodnocení aktiv b. Metodika analýzy rizik 3. Proces a výstupy hodnocení aktiv 4. Proces a výstupy hodnocení rizik 5. Revize primárních a podpůrných aktiv, jejich vzájemné vazby, určení jejich hodnoty a hodnocení jejich správy garanty 6. Plán zvládání rizik 7. Prohlášení o aplikovatelnosti bezpečnostních opatření 8. Zajištění zpětné vazby 9. Plán rozvoje bezpečnostního povědomí 10. Strategie řízení kontinuity 11. Pravidla řešení kybernetických bezpečnostních incidentů 12. Pravidla řízení provozu ICT 13. Hodnocení definice kontextu organizace, hodnocení jeho rozdělení na vnitřní a vnější kontext a hodnocení SLA mezi těmito 2 kontexty
P.161	Přezkoumání implementace technických opatření do praxe. Technické ověření souladu implementace primárních a podpůrných aktiv dle požadavků ZKB: 1. Aplikace

#	Požadavek
	2. Operační systémy 3. Síťové prvky 4. Bezpečnostní prvky 5. Fyzická bezpečnost 6. Zálohování 7. Apod.
P.162	Výsledkem auditu bude: 1. Zpráva z přezkoumání stávajícího prostředí Zadavatele s následujícím obsahem: a. Pro každé opatření bude uveden popis aktuálního stavu b. Zhodnocení z pohledu požadavků prováděcí vyhlášky KB (ZKB) c. Případné zhodnocení z pohledu „best practice“, pokud bude takovéto doporučení žádoucí. d. Každé opatření bude popsáno minimálně v rozsahu ½ A4. e. Obsahem zprávy jsou veškeré paragrafy obsažené v prováděcí vyhlášce ZKB, tzn. že se organizace zkoumá z pohledu organizační opatření, technických opatření i fyzické bezpečnosti. 2. Hodnocení stavu a. Přehledový dokument s výpočetní logikou, který bude hodnotit výsledek pro ▪ Technické role ▪ Odděleně a s menší mírou detailu pro manažerské role b. Hodnocení bude provedeno jednotlivě pro každý požadavek paragrafů ZKB 3. Obecný návrh nápravných opatření a. Cílem není hodnotit veškeré možné technické varianty nápravných opatření, ale určit orientační výši nákladů pro zajištění souladu se ZKB a určit druh technologie. 4. Prezentace výsledků projektu pro projektový tým a. PT prezentace a diskuze s týmem 5. Prezentace výsledků projektu pro vrcholový management
P.163	Provedení penetračních testů a testů zranitelnosti: 1. Provedení penetračních testů a testů zranitelnosti pro IS ZOS, IS ZZOS a systému elektronické pošty (informační systémy a technologie jsou popsány v kap. **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.** – **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**). 2. Pro systémy IS ZOS, IS ZZOS a Elektronickou poštu budou provedeny závěrečné testy zranitelnosti z externí sítě. V zájmu ověření korektního fungování webového aplikačního firewallu (WAF) a zajištění vysoké úrovně bezpečnosti provozovaných webových aplikací je požadováno provedení jednorázových penetračních testů.
P.164	Závěrečné testy zranitelnosti budou provedeny z externí sítě na IS ZOS, IS ZZOS a Elektronickou poštu. Jedná se tedy o testy zranitelnosti realizované přes bezpečnostní prvky – perimetry (FireWall) implementované v ZOS a ZZOS. Tyto testy musí obsahovat min.: 1. Host Discovery – vyhledávání aktivních strojů; 2. Port Scanning – skenování portů;

#	Požadavek
	3. Service Discovery – vyhledání běžící služby; 4. Brute Force – testování Brute Force Attack; 5. Web Applications – skenování webových aplikací; Účelem těchto testů je ověření konfigurace perimetrů a nalezení zranitelností publikovaných služeb/systémů.
P.165	Součástí bezpečnostního auditu budou i penetrační testy, které musí splňovat minimálně: 1. Penetrační testy se budou týkat uvedených aplikací provozovaných zadavatelem a jejich účelem bude identifikovat případné nedostatky v nastavení nasazeného WAF a odhalit případné zranitelnosti ve výše uvedených aplikacích, které jsou jím chráněny, a zajistit tak jejich bezpečnost v rámci plnění požadavků §25 vyhlášky 82/2018 Sb. v souladu s bezpečnostní strategií a dalšími dokumenty zadavatele. 2. Součástí testů nebude vyhledávání zranitelností v síťové ani jiné infrastruktuře, virtualizačních platformách ani dalším SW vybavení serverů provozujících uvedené aplikace, které s provozem daných aplikací přímo nesouvisí. Před vlastními penetračními testy bude proveden test zranitelnosti nástrojem uvedeným v kapitole 3.4.11. viz předcházející požadavek. 3. Testy budou realizovány dle aktuální verze OWASP Testing Guide (OTG) a v souladu s metodikou OSSTMM a budou primárně zaměřeny na odhalování zranitelností dle platné verze OWASP Top 10. Využito při tom bude automatizovaných nástrojů i manuálního testování.
P.166	Výstupem testů zranitelnosti a penetračních testů musí být: 1. Závěrečná zpráva, která bude obsahovat soupis provedených testů a jejich výsledků, detailní popis odhalených zranitelností, ohodnocení jejich nebezpečnosti včetně konkrétního postupu umožňujícího jejich odstranění. 2. Doporučení řešení odhalených zranitelností – konkrétní postupy umožňující jejich odstranění u oblastí/technologií, které nejsou součástí dodávky. 3. Realizace opatření k odstranění odhalených zranitelností ve formě nastavení a implementace u oblastí, které jsou součástí dodávky.

Tabulka 20: Bezpečnostní audit a penetrační testy

Popis řešení:

Nabízené řešení splňuje veškeré požadavky uvedené v předcházející tabulce

2.1.20 Bezpečnostní požadavky

V následující tabulce je seznam požadavků na tuto část dodávky:

#	Požadavek
P.167	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

#	Požadavek
	zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů.
P.168	Vybavení musí plnit podmínky zákona č. 181/2014 Sb. Zákon o kybernetické bezpečnosti a o změně souvisejících zákonů (zákon o kybernetické bezpečnosti).
P.169	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.170	Zabránění vstupu neautorizovaného subjektu do systému – zamezení možnosti přístupu neoprávněného subjektu.
P.171	Zajištění šifrované komunikace mezi všemi součástmi systému a pracovišti uživatelů, případně zajištění komunikace v odděleném síťovém prostředí.
P.172	Evidence přístupů všech uživatelů do systémů a technologií (logování) včetně časových údajů.
P.173	Veškeré přístupy k datům a aktivita uživatelů v rámci dodávaných systémů a technologií budou logovány tak, aby byly zřejmé přístupy k jednotlivým údajům a zpětná kontrola těchto údajů.
P.174	Veškeré logy budou dostupné pro externí Systém analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí.

Tabulka 21: Bezpečnostní požadavky

Popis řešení:

Nabízené řešení splňuje veškeré požadavky uvedené v předcházející tabulce

2.1.21 Implementační a provozní požadavky

V následující tabulce je seznam požadavků na tuto část dodávky:

#	Požadavek
P.175	Všechny komponenty musí být připraven na provoz 24x7x365 (non-stop).
P.176	Počet uživatelů informačních systémů se nezmění.
P.177	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.178	Instalace do prostředí objednatele uvedeného v kap. **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů. – Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.** a kap. **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů. – Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**.
P.179	V rámci implementace musí dodavatel zajistit plnohodnotný provoz dodávaného řešení současně s provozem stávajících systémů a technologií. To vše s minimálním omezením provozu. Dodavatel je povinen přizpůsobit realizaci předmětu zakázky podmínkám objednatele.
P.180	Dodávka OS na servery, včetně instalace do prostředí objednatele, vč. potřebných licencí, pokud se jedná o licencovaný OS.
P.181	Všechny dodávané nebo upravované součástí systémů (OS, DB, IS, klientské aplikace) musí logovat svou činnost do logů s možností nastavit úroveň logování pro potřeby diagnostiky.
P.182	Zálohování – dodávaný 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 **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů. – Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**.
P.183	Zajištění administrátorských aplikací, konzolí pro všechny součástí systému (OS, DB, IS, …) pro zajištění konfiguračního managementu systému anebo jeho součástí.
P.184	Dohled – dodávané systémy a technologie 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.185	Architektura řešení celého systému musí korespondovat s požadavky na jeho dostupnost, uvedenými v servisní smlouvě.
P.186	Synchronizace času všech zařízení s time serverem nebo zprostředkovaně přes centrální systém.

Tabulka 22: Provozní požadavky

Popis řešení:

Nabízené řešení splňuje veškeré požadavky uvedené v předcházející tabulce

2.2 POŽADAVKY NA SLUŽBY

Popis řešení:

Nabízené řešení splňuje veškeré požadavky uvedené v této kapitole a všech podkapitolách

2.2.1 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 3 - 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 dodávaných technologií 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 obejmu 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 takovéhoto 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.

Název	Popis
	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 23: 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 standartních 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.

2.2.2 Seznámení s funkcionalitami, obsluhou dodávaných technologií

V této kapitole jsou uvedeny požadavky na seznámení s funkcionalitami, obsluhou dodávaných technologií a jejich 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 nestandartních 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 dodávaných technologií 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.

2.3 ZÁRUKY

Popis řešení:

Nabízené řešení splňuje veškeré požadavky na záruky uvedené v této kapitole.

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.

Popis řešení:

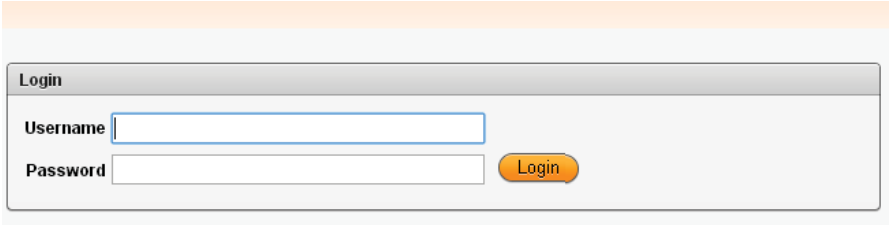
Pro záruční a pozáruční servis bude využíván stejný systém helpdeskového systému skládajícího se z následujících komponent:

- *www aplikace helpdeskového systému*
- *email helpdeskového systému*
- *telefonní linka helpdeskového systému*

Nabízené řešení splňuje veškeré požadavky uvedené v této kapitole a v požadavcích následující kapitoly (Detailní popis podpory provozu).

Helpdeskový systém WWW Aplikace

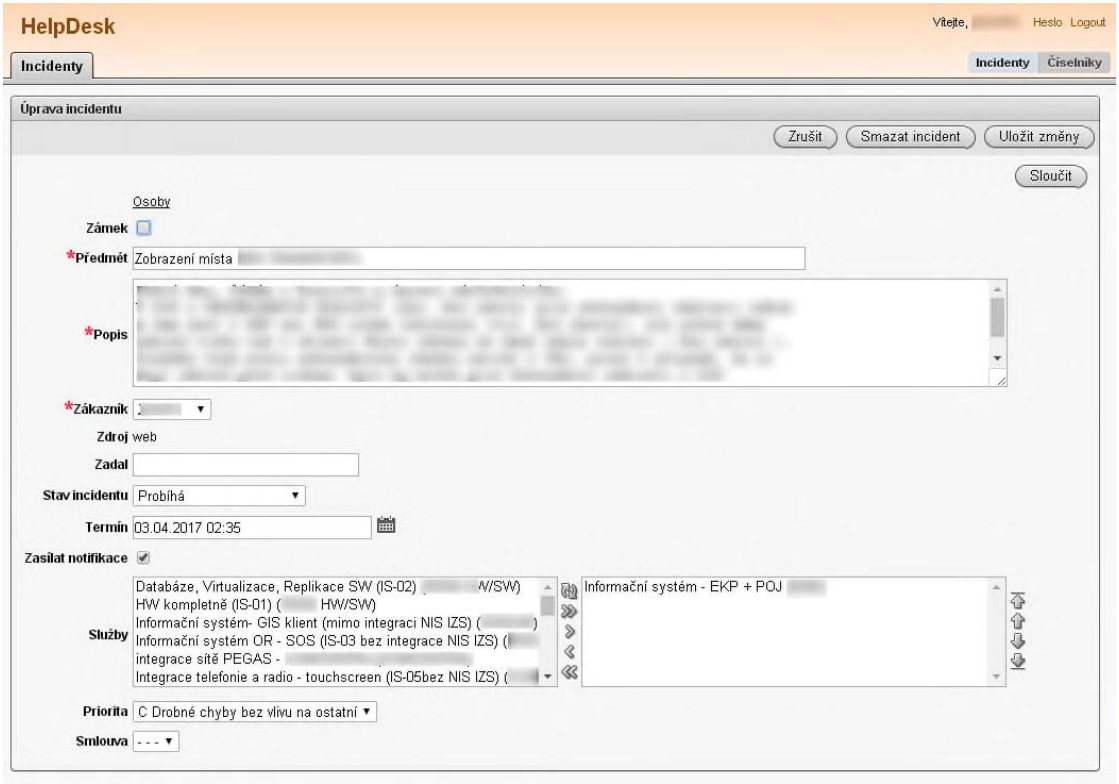
Jedná se o standartní WWW aplikaci pro účely evidence požadavků jejich průběhu a repportingu. Aplikace je provozována prostřednictvím šifrovaného přístupu pomocí protokolu https. Přístup do aplikace mají jak jednotlivý dodavatelé a poddodavatelé technologií tak oprávněné osoby Zadavatele.



Jednotlivé požadavky je možné zadávat do systému jak pomocí WWW rozhraní aplikace tak odesláním emailu z definovaných emailových adres Zadavatele. Dalším způsobem je zadání přes telefonního operátora po telefonickém nahlášení požadavku.

Vlastní rozhraní nabízí přehled jak aktuálně řešených požadavků, tak již vyřešený s možností definování uživatelských filtrů a vytvářet tak i specifické reporty.

Proto je možné systém využít jak na reportování dodržování SLA jednotlivých služeb tak na podrobné sledování průběhu řešení jednotlivých požadavků včetně doplňování dalších potřebných informací během řešení požadavků.



O vytvoření incidentů a změnách stavů a jsou jednotlivý uživatelé helpdeskového systému informováni E-mailem.

Helpdeskový systém – Email

Pro účely poskytování služeb Zadavateli je zřízena helpdesková emailová adresa, pomocí které jsou vytvářeny přímo požadavky v HelpDeskové aplikaci (od definovaných uživatelů Zadavatele) a je zaslán i operátorovi HotLine.

Helpdeskový systém – Telefon

Pro účely poskytování služeb Zadavateli je zřízena telefonní linka operátora HotLine, který je schopen přijímat jednotlivé požadavky a zajistit jak jejich evidenci v helpdeskovém systému tak i distribuci technickým pracovníkům pro jejich včasné řešení.

Helpdeskový systém – způsob komunikace

Zadavatel při zadávání jednotlivých požadavků musí dodržovat pravidla s nakládáním s osobnímiúdaji (v souladu s GDPR) a do požadavků zadávaných jakýmkoliv způsobem (aplikace, mail a telefon) nesmí vkládat osobní ani citlivé údaje. Zadavatel pro specifikaci požadavků vždy uvádí pouze obecné číselníkové údaje jako je číslo akce apod. tak, aby v rámci poskytování Helpdeskového systému nebyly ukládány osobní údaje.

3 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.	140	Dodávka a implementace HW, SW a síťové infrastruktury.
4	Vývoj a implementace úprav SW, dodávka dokumentace k SW.	140	Vlastní vývoj a implementace úprav IS dle analýzy a návrhu řešení.
5	Ověření funkčnosti dodaných technologií a systémů.	150	Otestování funkčnosti technologií a systémů a ověření jejich plné funkčnosti.
6	Seznámení s funkcionalitami, obsluhou dodávaných technologií	150	Seznámení s funkcionalitami, obsluhou dodávaných technologií
7	Dodávka dokumentace dodaného systému a jeho částí.	150	Min. uživatelská dokumentace, dokumentace skutečného provedení, systémová dokumentace, projektová dokumentace.
8	Převedení do zkušebního provozu.	150	Převedení do zkušebního provozu, odstranění všech vad a nedodělků, dokončení realizace a převedení do ostrého provozu.
9	Bezpečnostní audit a penetrační testy	180	Zpracování a předání bezpečnostního auditu a penetračních testů. *Pozn.: zpracování bezpečnostního auditu bude zahájeno při zahájení realizace. Jedná se o termín předání a akceptace výstupů.*
10	Ukončení realizace dodávky.	180	Součástí je zahájení doby provozu dodaného systému a poskytování servisních služeb.

Tabulka 24: Harmonogram

Zahájení plnění bude ke dni účinnosti Smlouvy o dílo. Ukončení plnění předmětu VZ (termín předání díla) do 180 dnů od zahájení dodávky.

Doplňující informace:

- Pod pojmem „den“ je míněn kalendářní den.
- Zhotovitel má možnost definovat kratší termíny plnění (v rámci dodávky), v nabídce nelze zkrátit dobu zkušebního provozu, která musí být min. 30 dnů.
- Zkrácení zkušební doby je možné pouze na základě písemné dohody se Zadavatelem.

4 POŽADAVKY NA SOUČINNOST

Požadavky na součinnost

Předpokladem úspěšné realizace je zajištění těchto základních součinností:

- Zajištění pracovníků objednavatele pro projektovým tým
- Zajištění aktivní a bezodkladné spolupráce členů týmů a odpovědných pracovníků pro projektové činnosti, implementaci, nastavení a konfigurace dodávaných technologií a rozšíření stávajících
- Zajištění reakční doby v souladu s úkoly zadanými v rámci projektových činností
- Zajištění prostoru pro projektový tým na schůzky u zákazníka
- Zajištění souhlasu majitele nemovitosti s instalací datových rozvodů
- Zajištění pracovníka pro přístup do jednotlivých prostor pro instalaci služby
- Zajištění odpovědné osoby, která bude technicky schopná spolupracovat na realizaci datových rozvodů
- Zajištění pracovníka, který bude spolupracovat na instalaci HW a SW pro zajištění výsledku projektu
- Zajištění prostupů a dalších podmínek pro vzdálené přístupy dodavatele a jeho subdodavatelů
- Zajištění pracovníků pro testování nainstalovaného HW a SW
- Zajištění konfigurací, součinnosti a přístupů k navazujícím technologiím (FireWall, AD apod.)
- Zajištění dostatečného prostoru (RACK), napojení na infrastrukturu a zálohovaného napájení pro instalace dodávaných technologií
- Zajištění součinnosti majitelů majitelů a provozovatelů aktiv a to včetně externích subjektů.
- Aktivní účast na workshopech majitelů majitelů a provozovatelů aktiv a to včetně externích subjektů dle dohodnutého harmonogramu.
- Poskytnutí vstupů pro technické hodnocení.
- Dodání dokumentace
    - kompletní ISMS dokumentaci
    - kompletní dokumentaci k ZKB
    - technickou a provozní dokumentaci k síťovým prvkům, serverům, aplikacím apod.
- Zajištění všech požadovaných vstupních informací v úvodních týdnech od zahájení GAP analýzi.
- Zajištění akceptačních testů

KONEC DOKUMENTU

Příloha č. 3: Zpracování nabídkové ceny

Položka ceny	Cena v Kč bez DPH	DPH v Kč	Cena v Kč s DPH
Celková nabídková cena za dodávky	17 899 000,00 Kč	3 758 790,00 Kč	21 657 790,00 Kč
Celková nabídková cena za servisní služby	4 235 000,00 Kč	889 350,00 Kč	5 124 350,00 Kč
Celková nabídková cena za plnění této VZ (dodávky i servisní služby)	**22 134 000,00 Kč**	**4 648 140,00 Kč**	**26 782 140,00 Kč**

Ozn.	Položka rozpočtu	Počet jednotek	Cena za dodávku (v Kč bez DPH)	Cena za dodávku (v Kč s DPH)	Cena za servisní služby / 1 rok (v Kč bez DPH)	Cena za servisní služby / 5 let (v Kč bez DPH)	Cena za servisní služby / 5 let (v Kč s DPH)
1	Dodávka kamerového systému pro DC ZOS a dispečinku ZZS Pk	1 ks	180 000,00 Kč	217 800,00 Kč	---	---	---
2	FireWall s IPS pro ZOS	1 soubor	780 000,00 Kč	943 800,00 Kč			
3	L3 switche pro ZZOS	2 ks	82 000,00 Kč	99 220,00 Kč			
4	Aplikační firewall pro IS ZOS	1 ks	725 000,00 Kč	877 250,00 Kč			
5	Systémy pro sběr dat (logů) o síťovém provozu	1 soubor	1 380 000,00 Kč	1 669 800,00 Kč			
6	Systém analýzy bezpečnostních logů a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí	1 soubor	2 250 000,00 Kč	2 722 500,00 Kč			
7	Analytické nástroje pro ZOS ZZS Pk	1 soubor	1 060 000,00 Kč	1 282 600,00 Kč			
8	Pokročilé notifikační nástroje	1 soubor	680 000,00 Kč	822 800,00 Kč			
9	Úpravy IS ZOS	1 soubor	3 250 000,00 Kč	3 932 500,00 Kč			
10	Konfigurace systému elektronické pošty pro zaznamenávání činnosti (logů) do systému analýzy bezpečnostních logů	1 soubor	50 000,00 Kč	60 500,00 Kč	847 000,00 Kč	4 235 000,00 Kč	5 124 350,00 Kč
11	Dvoufaktorová autentizace administrátorských VPN přístupů	1 soubor	88 000,00 Kč	106 480,00 Kč			
12	Dodávka a implementace technologií 802.1x pro zabezpečení přístupů do LAN sítě	1 soubor	650 000,00 Kč	786 500,00 Kč			
13	Zabezpečení systému elektronické pošty před škodlivým kódem	1 soubor	456 000,00 Kč	551 760,00 Kč			
14	Kontrola přístupu do sítě Internet – webSecurity	1 soubor	655 000,00 Kč	792 550,00 Kč			
15	Nástroje pro zajištění šifrování dat na PC/NB	1 soubor	128 000,00 Kč	154 880,00 Kč			
16	Infrastruktura (HW) pro běh dodávaného SW	1 soubor	3 750 000,00 Kč	4 537 500,00 Kč			
17	Systémový SW pro běh dodávaného SW	1 soubor	395 000,00 Kč	477 950,00 Kč			
18	Nástroje pro bezpečnostní audit a penetrační testy	1 soubor	390 000,00 Kč	471 900,00 Kč	---	---	---
19	Bezpečnostní audit a penetrační testy	1 soubor	950 000,00 Kč	1 149 500,00 Kč	---	---	---
Celkem			**17 899 000,00 Kč**	**21 657 790,00 Kč**	**847 000,00 Kč**	**4 235 000,00 Kč**	**5 124 350,00 Kč**

Pokyny pro účastníka: Účastník vyplňuje jen zeleně zvýrazněné položky

Příloha 4: Záruční služby

OBSAH

1 ZÁRUČNÍ SLUŽBY

Uchazeč předkládá návrh záručních služeb v souladu se zadávací dokumentací. Pro poskytování záručních služeb zajistí Uchazeč HelpDesk systém pro hlášení vad.

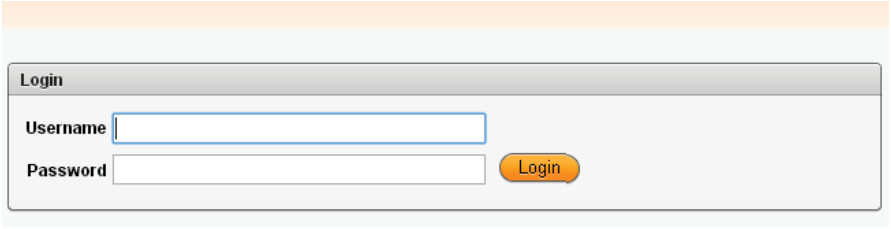
Pro záruční a pozáruční servis bude využíván stejný helpdeskový systém skládajícího se z následujících komponent:

- www aplikace helpdeskového systému
- email helpdeskového systému
- telefonní linka helpdeskového systému

Nabízené řešení splňuje veškeré požadavky uvedené v ZD.

Helpdeskový systém WWW Aplikace

Jedná se o standartní WWW aplikaci pro účely evidence požadavků jejich průběhu a repportingu. Aplikace je provozována prostřednictvím šifrovaného přístupu pomocí protokolu https. Přístup do aplikace mají jak jednotlivý dodavatelé a poddodavatelé technologií tak oprávněné osoby Zadavatele.

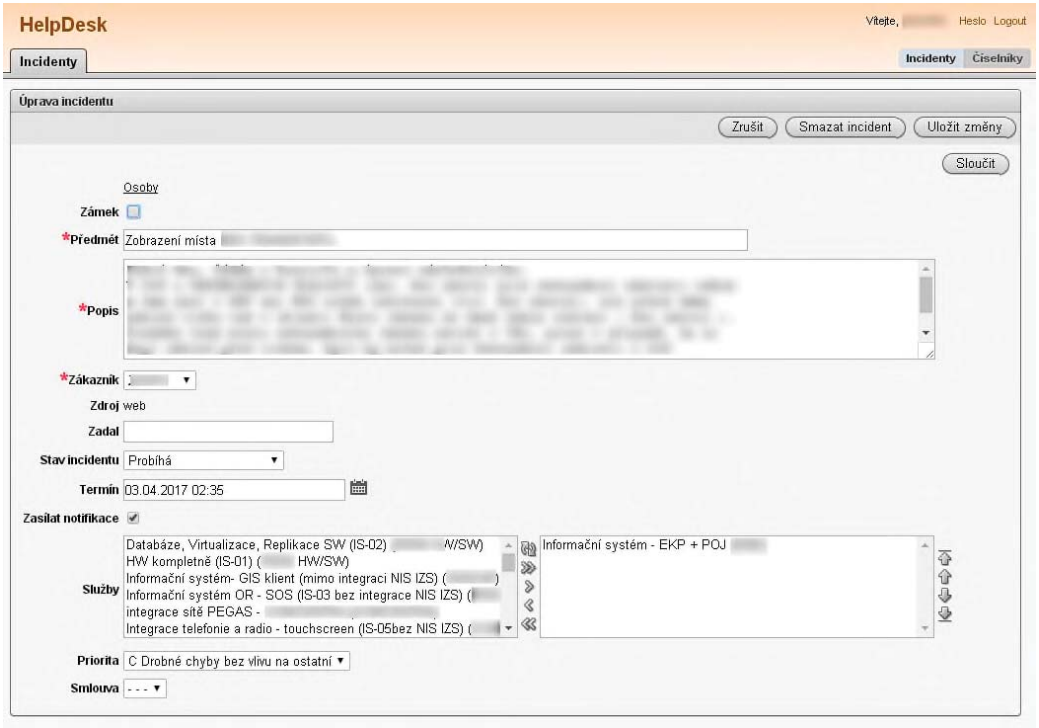


Jednotlivé požadavky je možné zadávat do systému jak pomocí WWW rozhraní aplikace tak odesláním emailu z definovaných emailových adres Zadavatele. Dalším způsobem je zadání přes telefonního operátora po telefonickém nahlášení požadavku.

Vlastní rozhraní nabízí přehled jak aktuálně řešených požadavků, tak již vyřešený s možností definování uživatelských filtrů a vytvářet tak i specifické reporty.

Proto je možné systém využít jak na reportování dodržování SLA jednotlivých služeb tak na podrobné sledování průběhu řešení jednotlivých požadavků včetně doplňování dalších potřebných informací během řešení požadavků.

O vytvoření incidentů a změnách stavů a jsou jednotlivý uživatelé helpdeskového systému informováni E-mailem.



Helpdeskový systém – Email

Pro účely poskytování služeb Zadavateli je zřízena helpdesková emailová adresa, pomocí které jsou vytvářeny přímo požadavky v HelpDeskové aplikaci (od definovaných uživatelů Zadavatele) a je zaslán i operátorovi HotLine.

Helpdeskový systém – Telefon

Pro účely poskytování služeb Zadavateli je zřízena telefonní linka operátora HotLine, který je schopen přijímat jednotlivé požadavky a zajistit jak jejich evidenci v helpdeskovém systému tak i distribuci technickým pracovníkům pro jejich včasné řešení.

Helpdeskový systém – způsob komunikace

Zadavatel při zadávání jednotlivých požadavků musí dodržovat pravidla s nakládáním s osobnímiúdaji (v souladu s GDPR) a do požadavků zadávaných jakýmkoliv způsobem (aplikace, mail a telefon) nesmí vkládat osobní ani citlivé údaje. Zadavatel pro specifikaci požadavků vždy uvádí pouze obecné číselníkové údaje jako je číslo akce apod. tak, aby v rámci poskytování Helpdeskového systému nebyly ukládány osobní údaje.

Vlastní rozsah záruk jednotlivých komponent a dodávek bude poskytován dle ZD a je definován v ZD v následujících dokumentech:

- Příloha číslo 1 Technické specifikace
- Příloha číslo 2 Servisní služby.
- Příloha číslo 5 Smlouva o dílo
- Příloha číslo 6 Smlouva o poskytování servisních služeb

KONEC DOKUMENTU