



## **1. Předmět smlouvy**

- 1.1. Předmětem této Prováděcí smlouvy je závazek Dodavatele poskytnout Objednateli plnění v souladu se specifikací uvedenou v Příloze č. 1 této Prováděcí smlouvy (dále též jen „Plnění“).
- 1.2. Objednatel se zavazuje řádně dodané Plnění převzít a zaplatit za něj dohodnutou cenu, a to způsobem definovaným v této Prováděcí smlouvě a v Rámcové dohodě.

## **2. Cena**

- 2.1. Celková cena za Plnění dle této Prováděcí smlouvy činí 4.522.837,00 Kč bez DPH. Cena za jednotlivé položky Plnění je uvedena v Příloze č. 2 této Prováděcí smlouvy.

## **3. Termín plnění a místo plnění**

- 3.1. Dodavatel je povinen dodat předmět plnění do 30. 11. 2021.
- 3.2. Místem plnění je Česká republika – Krajské ředitelství policie Olomouckého kraje, tř. Kosmonautů 189/10, Hodolany, 779 00 Olomouc.
- 3.3. Adresa Objednatele pro doručení daňového dokladu je: Česká republika – Krajské ředitelství policie Olomouckého kraje, tř. Kosmonautů 189/10, Hodolany, 779 00 Olomouc

## **4. Součinnost**

- 4.1 Objednatel je povinen poskytnout Dodavateli při plnění této Prováděcí smlouvy nezbytnou součinnost. Požadavek na nové údaje nutné pro realizaci Plnění, pokud jejich potřeba vznikne v průběhu realizace, bude Dodavatelem vznášen na Objednatele písemnou formou. V případě, že Dodavatel neobdrží tyto nové údaje nutné pro realizaci Plnění bez zbytečného odkladu, nenese odpovědnost za posuny termínů, které tím vzniknou.
- 4.2 Objednatel pro realizaci Plnění zajistí:
  - přístup pro pracovníky Dodavatele do prostor určených pro plnění předmětu díla.
  - pracovní místo pro pracovníky Dodavatele, ze kterého budou moci provádět plnění předmětu díla, například propojení do systému JITKA na IOS, realizace režimu rozšíření, atd.;
  - po dobu plnění předmětu díla účast pracovníků MV ČR a Policie ČR - specialistů OIKT s odpovídajícími kompetencemi dle předmětu díla;
  - přístupové účty a oprávnění k provádění předmětu díla;
  - pro body Plnění, které vyžadují HW komponenty dodávané Objednatelem (například Radioblok BER 4M), dodat v co nejkratším možném termínu ode dne účinnosti této Prováděcí smlouvy;
  - pro body Plnění, které vyžadují SW licence dodávané Objednatelem (například ServiceBus, DataSrv, PegasHovorR, Touchscreen), dodat do dvou měsíců ode dne účinnosti této Prováděcí smlouvy;
  - pro body Plnění, které vyžadují napojení na systémy mimo IS JITKA, vše potřebné pro realizaci, zejména: dokumentaci rozhraní, datové propojení, přístupové údaje a kontakt na osoby s kompetencemi k externím systémům;

4.3 Po dobu, po kterou je Objednatel v prodlení s plněním podmínek součinnosti dle odst. 4.1 a 4.2 tohoto článku, není Dodavatel v prodlení s plněním této Prováděcí smlouvy, resp. o stejnou dobu se prodlužuje doba Plnění Dodavatele.

## 5. Záruční podmínky

5.1 Podmínkou záruky je dodržování předepsaných podmínek používání Plnění, a to zejména v technické dokumentaci, návodu na obsluhu a údržbu a v uživatelském manuálu. Záruka však platí pouze pro takové vady, které vznikly při běžném používání Plnění a v žádném případě neplatí pro vady nebo poruchy způsobené:

- nesprávnou nebo nedostatečnou údržbou, znečištěním, poškozením jiným předmětem nebo materiálem nebo pro vady způsobené nepovolenou modifikací Plnění či neautorizovaným zásahem do Plnění;
- nesprávným použitím a provozováním Plnění ani jakoukoli činností nebo pokusem o činnost, která je v rozporu s obsahem technické dokumentace, návodu na obsluhu a údržbu nebo uživatelského manuálu;
- živelní pohromou nebo jinými vnějšími vlivy (požár, povodeň, přepětí v síti atd.);
- používáním zařízení v pracovních podmínkách, které neodpovídají svou teplotou, prašností, vlhkostí, chemickými a mechanickými vlivy pracovním podmínkám uvedeným v technické dokumentaci;
- nesprávným způsobem propojení s jiným zařízením;

## 6. Ostatní ujednání

6.1. Veškerá ujednání této Prováděcí smlouvy navazují na Rámcovou dohodu a podmínkami uvedenými v Rámcové dohodě se řídí, tj. práva a povinnosti či skutečnosti neupravené v této Prováděcí smlouvě se řídí ustanoveními Rámcové dohody. V případě, že ujednání obsažené v této Prováděcí smlouvě se bude odchylovat od ustanovení obsaženého v Rámcové dohodě, má ujednání obsažené v této Prováděcí smlouvě přednost před ustanovením obsaženým v Rámcové dohodě, ovšem pouze ohledně plnění sjednaného v této Prováděcí smlouvě.

6.2. Tato Prováděcí smlouva nabývá platnosti dnem podpisu obou Smluvních stran a účinnosti dnem uveřejnění v registru smluv dle zákona č.340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv).

6.3. Tato Prováděcí smlouva je vyhotovena tak, že je podepsána oběma Smluvními stranami elektronickým podpisem.

6.4. Nedílnou součástí této Prováděcí smlouvy jsou následující přílohy:

Příloha č. 1 – „Specifikace předmětu plnění“

Příloha č. 2 – „Rozpočet ceny“

V Olomouci dne .....

**Objednatel: Ing. Libor Krejčířík**  
Digitálně podepsal  
Ing. Libor Krejčířík  
Datum: 2021.06.14  
09:45:27 +02'00'

.....  
*plk. Ing. Libor Krejčířík  
náměstek ředitele pro ekonomiku*

V Praze dne .....

**Dodavatel: Anna Rydvalová**  
Digitálně podepsal  
Anna Rydvalová  
Datum: 2021.05.28  
13:37:13 +02'00'

.....  
*Anna Rydvalová  
jednatel*

## TECHNICKÁ SPECIFIKACE

### Obsah

1 Projekt Převozní operační střediska (kufrové provedení) .....	3
1.1 Cíl projektu.....	3
1.2 Popis stávajícího stavu .....	3
2 Technická specifikace Převozního operačního střediska (kufrové provedení) od Zadavatele .....	4
2.1 Obecné požadavky na převozní OS .....	4
2.2 Požadavky na pracoviště operátorů.....	8
2.2.1 Pracovní část .....	9
2.3 Technologická část.....	12
2.4 Požadavky na velitelské pracoviště.....	12
2.5 Požadavky na server box (serverová technologická systémová skříň) .....	15
2.5.1 Serverová část .....	16
2.5.2 Radiová část .....	16
2.5.3 Anténní část.....	16
2.6 Požadavky na technické řešení zajištění konektivity do datové sítě Ministerstva vnitra (Hermes).....	17
2.7 Požadavky na komunikační jednotky a popis používaného komunikačního software ....	19
2.7.1 Komunikační jednotka pro operátorské a velitelské pracoviště.....	19
2.7.2 Komunikační jednotka v radiovém boxu .....	20
2.7.3 Popis používaného komunikačního software.....	20
2.8 Vlastnosti a popis funkcí převozního operačního střediska ve vztahu na systém JITKA.....	23
2.8.1 Obecné vlastnosti systému .....	23
2.8.2 Základní funkce systému.....	24
2.8.3 Informační podpora .....	25
2.8.4 Mapové podklady .....	26
2.8.5 Správa sil a prostředků (SaP) .....	26
2.8.6 Správa systému.....	26
2.8.7 Telefonní subsystém.....	27
2.8.8 Rádiový subsystém.....	28
2.8.9 Záznam rádiové a telefonní komunikace .....	30
2.8.10 Zálohování systému a zajištění odolnosti vůči poruchám.....	30
3 Technický popis nabízeného řešení.....	31
3.1 Softwarová část .....	33
3.1.1 Stávající software Zadavatele.....	33
3.1.2 Dodaný software Zadavatele .....	34
3.1.3 Ostatní software.....	36

3.2 Hardwarová část.....	36
3.2.1 HW dodaný Zadavatelem.....	36
3.2.2 Popis HW komponent .....	37
3.2.3 Blokové schéma sestavy.....	44
3.2.4 Popis jednotlivých boxů:.....	46

# 1 Projekt Převozní operační střediska (kufrové provedení)

## 1.1 Cíl projektu

Základním cílem projektu je vybudovat moderní, robustní, široce využitelné Převozní operační pracoviště v provedení autonomního Převozního operačního střediska, které lze:

- nasadit v případě mimořádných událostí nebo policejních opatření v místě, kde je vybudován řídicí štáb
- v případě potřeby jednotlivá pracoviště Převozního operačního pracoviště využít k rozšíření počtu standardních pracovišť libovolných Integrovaných operačních středisek při poruše stávající technologie nebo v případě nutnosti posílení služby na Integrovaném operačním středisku
- v případě potřeby dvě a více Převozní operační střediska sloučit do jednoho funkčního celku. Tento celek by funkčně nahradil kterékoliv Integrované operační středisko.

## 1.2 Popis stávajícího stavu

Při vzniku mimořádné události nebo policejního opatření typu extrémistické akce, riziková sportovní utkání, pátrací akce, kdy je nutné vybudovat řídicí štáb pro velitele zásahu, nemá policie v tomto místě adekvátní nástroje k efektivnímu řízení nasazených sil a prostředků (SaP).

Při vzniku situace, kdy policie nemůže využít prostory nebo technologii kteréhokoliv stávajícího Integrovaného operačního střediska například izolace či celková destrukce prostor, nemá policie náhradní prostory s příslušnou technologií, ani technologii tak, aby mohl být provoz zachován v původním rozsahu, nebo technologicky posílen stávající Integrované operační středisko tak, aby mohl kapacitně a funkčně pojmout zátěž nedostupného Integrovaného operačního střediska.

## 2 Technická specifikace Převozního operačního střediska (kufrové provedení) od Zadavatele

### Technologie pro převozní operační střediska Policie ČR

#### 2.1 Obecné požadavky na převozní OS

- a) je určeno pro řízení výkonných složek PČR v rámci policejních akcí z kteréhokoliv útvaru PČR nebo z jiných prostor, které umožní instalaci převozního OS a kde bude zajištěn zdroj elektrické energie,
- b) plní funkci tzv. „prodloužené ruky“ IOS a je s ním plně kompatibilní na úrovni systému operačního řízení sil a prostředků i použitých technologií,
- c) koncepce celého řešení musí umožňovat přizpůsobení pracovních podmínek výkonnostním požadavkům a možnostem operátorů s důrazem na minimum ovládacích prvků,
- d) je standardně tvořeno dvěma identickými pracovišti operátorů, funkčně ekvivalentními IOS. Viz blokové schéma sestavy obr. 1 – položky 5 a 6,
- e) variantně může být bez nutnosti dodatečných HW úprav připojeno třetí, tzv. velitelské pracoviště, které obsahuje pouze ovládání integrovaných komunikačních prostředků. Viz blokové schéma sestavy obr. 1 – položky 5 a 7.
- f) oba typy pracovišť (pracoviště operátora a velitelské pracoviště) budou primárně připojeny k serverové části převozního OS (blokové schéma sestavy obr. 1 – položka 1), je však požadována i jejich autonomnost (viz h), i)),
- g) musí umožnit autonomní využití radiokomunikačního systému Pegas a disponovat integrací autonomního telefonního systému funkčně stejné úrovně jako IOS,
- h) operátorská pracoviště převozního OS lze využít pro rozšíření počtu standardních pracovišť libovolných IOS,
- i) v případě potřeby je možné více/všechna převozní OS sloučit do jednoho funkčního celku, kterým lze funkčně nahradit kterékoli IOS,
- j) pro účely transportu musí být zajištěna maximální odolnost všech přepravních boxů při splnění požadavků na hygienický limit pro ruční manipulaci s břemenem maximálně dvoučlennou mužskou osádkou při přepravě,
- k) instalace a propojení do provozního stavu, opětovného odpojení a demontáž zařízení pro transport musí být co nejvíce zjednodušené (v nejvyšší možné míře eliminující počet a druh propojovacích kabelů a složitosti zapojení) tak, aby realizace byla možná poučenou osobou,

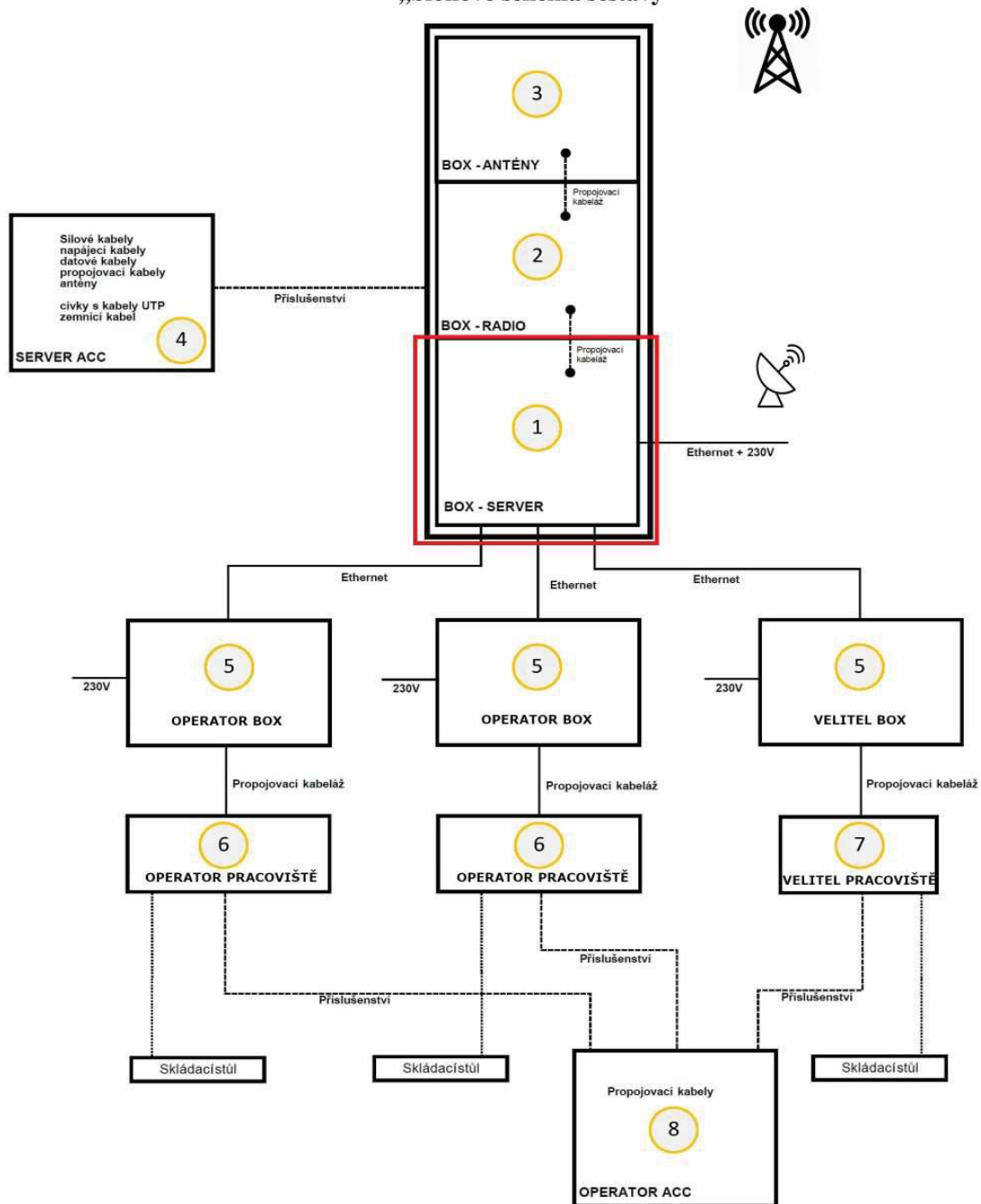
- l) musí splňovat všechny právní předpisy a normy pro bezpečnost práce, pro elektrická zařízení a jejich bezpečný provoz, pro připojení na veřejné telekomunikační sítě a na ochranu před atmosférickou elektřinou.

Základním požadavkem na provoz převozního OS je využití stávajících aplikací pro operační řízení PČR (viz projekt „Technologie pro operační řízení operačních středisek Policie ČR a napojení na Národní informační systém IZS ČR“, č.j. PPR-17905-566/ČJ-2012-990640 – viz příloha č. 9 této zadávací dokumentace. PČR je držitelem odpovídajících výhradních licencí včetně zdrojových kódů SW vyvinutých na zakázku. Systém převozního OS tak musí být vybaven z důvodu jednotnosti těmito SW a dále propojen s databází IOS (propojení na úrovni server - server). Jedná se o následující SW (není předmětem dodávky, budou dodány v potřebných počtech zadavatelem):

- databáze JITKA,
- serverové služby podpůrné,
- DispSrv,
- Václav,
- Ludmila



„blokové schéma sestavy“



Obr. 1 – Blokové schéma sestavy

Primární přístup do datové sítě Ministerstva vnitra (Hermes) je předpokládán prostřednictvím přímého připojení. V případě jeho nedostupnosti systém automaticky využije možnost datového spojení prostřednictvím dodávaného LTE modemu (SIM karty nejsou předmětem dodávky). V případě nedostupnosti nebo nekvalitního signálu mobilních operátorů bude datová konektivita realizována prostřednictvím dodávaného kompletu pro satelitní datové spojení (platba za datovou konektivitu není předmětem dodávky). Systém bude zároveň automaticky provádět optimalizaci datového spojení mezi všemi dostupnými způsoby připojení tak, aby byla zajištěna jeho nejlepší kvalita.

V případě nedostupnosti sítě Hermes uvedenými způsoby bude systém převozního OS pro potřeby zajištění IP telefonie dále vybaven modemem obsahujícím GSM moduly (SIM karty nejsou předmětem dodávky).

Anténní systém bude variabilní, aby se dal přizpůsobit podmínkám v místě dislokace převozního operačního střediska.

Pro zajištění jednotnosti řešení se systémem JITKA se zadavatel pro realizaci plnění zavazuje dodat potřebný počet licencí k softwarům, ke kterým nevlastní výhradní licence (počty v závorce vyjadřují počet licencí na dvě pracoviště operátorů BEZ a S velitelským pracovištěm):

- ServiceBus - sběrnice meziprocesové komunikace pro řízení vnitřních příkazů a dat (1 / 1 ks),
- Izolační bridge - služba zajišťující izolovanost databáze od ostatních databází (1 / 1 ks),
- Supervisor - aplikační programové vybavení pro dohlížení chodu procesů, zapisování protokolu a pro nouzové vyrozumívání uživatelů (1 / 1 ks),
- DataSrv - služba pro zajištění replikace dat mezi databázemi (1 / 1 ks),
- StatSrv - služba pro tvorbu a spouštění statistických sestav (1 / 1 ks),
- SyncSrv - služba pro synchronizaci programového vybavení a hromadné řízení (1 / 1 ks),
- MapSrv - aplikační server poskytující mapové služby (1 / 1 ks),
- SMS ovladač - aplikační programové vybavení pro příjem a odesílání SMS zpráv (1 / 1 ks),
- Serverové služby - interface - balík služeb obsahuje sadu generických služeb pro zakládání událostí v systému JITKA na základě datových vět, přijímaných z externích systémů (1 / 1 ks),
- DigiSwitch - aplikační programové vybavení digitálního propojovacího pole (přepínač), které zajišťuje libovolné propojování (dle konfigurace dané uživatelem) jednotlivých terminálů rádiové komunikace s pracovišti operátorů nastavováním směrování IP paketů (6 / 7 ks),
- Signal - řízení I/O - služba zajišťující mezivrstvu mezi integračním rozhraním komunikací a aplikacemi integrace komunikací. Na základě přijatých informací předává řídicí bity aplikaci DigiSwitch (1 / 1 ks),

- PegasHovorR - programové vybavení, které přijímá cestou meziprocesové komunikace požadavky ostatních procesů na zvukové i datové funkce rádiového terminálu Pegas. Komunikuje s blokem BER prostřednictvím rozhraní CC-API (4 / 4 ks),
- Posel - proces vzájemné komunikace mezi uživateli, včetně přehrávání zvuků (2 / 3 ks),
- Touchscreen - aplikační programové vybavení ovládacích obrazovek dotykového monitoru pro řízení telefonního a rádiového provozu, případně i dalších technologií (2 / 3 ks),
- Protokol - aplikační programové vybavení, které umožňuje zobrazení aktuálního protokolu komunikací (2 / 3 ks),
- LogAnalyzer - aplikační programové vybavení, které umožňuje zpětnou analýzu protokolu komunikací (2 / 3 ks),
- Řízení tlf. přípojky - služba řízení integrace telefonního provozu (2 / 3 ks),
- LCR-W7 - aplikace dvoukanalového záznamu posledních hovorů. Jeden kanál je zpravidla přidělen pro záznam telefonních hovorů, druhý kanál je určen pro záznam rádiové komunikace. Záznam probíhá formou ukládání paketů audia na HDD virtuální pracovní stanici (klienta), přehrávání pak cestou přes její zvukovou kartu (stejně jako systémové zvuky počítače, tedy nikoliv přes akustickou jednotku AkuJ) (2 / 3 ks),
- HwMon - přebírání údajů z čidel a distribuce případných stavů (1 / 1 ks).

## **2.2 Požadavky na pracoviště operátorů**

- 1) technické vybavení musí být jednotné a umožňovat vzájemnou zastupitelnost,
- 2) konstrukčně je možné každé pracoviště operátora řešit dvěma boxy s oddělením části pracovní (ovládací a zobrazovací prvky) a technologické, přičemž propojení boxů mezi sebou bude realizováno maximálně dvěma sdruženými propojovacími kabely v provedení vylučujícím možnost chybného zapojení,
- 3) jako součást pracovišť je požadováno dodání odolného přepravního úložného boxu pro samostatně připojitelná technická vybavení pracovišť, případné propojovací kabely, příslušenství apod. (viz blokové schéma sestavy obr. 1 – položka 8),

### **2.2.1 Pracovní část**

- a) sestává se ze dvou plochých zobrazovacích jednotek, dotykové zobrazovací jednotky, pracovní stanice včetně klávesnice a myši, bezdrátové náhlavní soupravy a ovládací jednotky telefonního a rádiového provozu,



*Obr. 2 – Navrhované řešení pracovní části pracoviště operátora*

- b) parametry pro zobrazovací jednotky:
- 1) úhlopříčka minimálně 21“, maximální velikost je omezena požadavky na konstrukční řešení pracoviště s ohledem na jeho přenositelnost,
  - 2) typ panelu IPS, LED podsvícení,
  - 3) rozlišení 1920x1080 (FullHD) nebo vyšší,
  - 4) doba odezvy menší než 9ms,
  - 5) pozorovací úhel minimálně 170°,
  - 6) matný povrch,
- c) parametry dotykové zobrazovací jednotky určené k ovládání integrovaných technologií:
- 7) úhlopříčka minimálně 17“, maximální velikost je omezena požadavky na konstrukční řešení pracoviště s ohledem na jeho přenositelnost,
  - 8) rozlišení minimálně 1280x1024,
- d) všechny zobrazovací jednotky musí být součástí společné pracovní plochy, dotyková zobrazovací jednotka bude jednotně umístěna vlevo od zobrazovacích jednotek,
- e) vstup na dotykovém snímači dotykové jednotky nesmí vyvolat přesun kurzoru systémového ukazovátka (myši),

- f) je požadován videovýstup (např. HDMI-F) pro připojení externího zobrazovacího zařízení duplikujícího obraz jedné zobrazovací jednotky,
- g) parametry pracovní stanice:
  - 9) procesor minimálně 4 vlákna, dosahující v PassMark min. 6000 bodů,
  - 10) operační paměť minimálně 8 GB,
  - 11) úložiště o kapacitě minimálně 120 GB v provedení SSD pro rozhraní SATA3,
  - 12) grafický adaptér s minimálně třemi výstupy (2x pro připojení zobrazovacích jednotek + 1x pro připojení dotykové zobrazovací jednotky) umožňujícími výstup signálu v rozlišení minimálně 1920x1080p@60Hz na každém výstupu současně,
  - 13) 1x sériový port RS-232C,
  - 14) připojení klávesnice a myši prostřednictvím USB,
  - 15) k dispozici minimálně 2 volné porty USB 3.0,
  - 16) operační systém Microsoft Windows 10 Professional,
- h) součástí budou dva reproduktory, samostatné nebo integrované v zobrazovacích jednotkách, s vyzařováním zvuku směrem k obsluze a výkonem minimálně 2x2W, umožňující reprodukci dvou nezávislých signálů,
- i) provoz rádiové a telefonní komunikace musí být umožněn formou hlasitého nebo tichého poslechu. Pro režim tichého poslechu musí být splněna podmínka pro připojení drátové nebo bezdrátové náhlavní soupravy,
- j) parametry bezdrátové náhlavní soupravy:
  - 17) dotykové ovládání základny,
  - 18) dosah při telefonování min. 50 m v běžném kancelářském prostředí,
  - 19) doba hovoru min. 8 hodin,
  - 20) zabezpečená komunikace mezi sluchátkem a základnou,
  - 21) indikátor stavu baterie,
  - 22) širokopásmový reproduktor s možností nastavení hlasitosti,
  - 23) možnost ztlumit mikrofon (mute),
  - 24) mikrofon s technologií potlačení hluku na pozadí,
  - 25) vyměnitelná baterie ve sluchátku,
  - 26) k jedné základně lze současně připojit min. tři náhlavní soupravy,
  - 27) certifikace pro technologii Cisco a Microsoft,
  - 28) podpora bluetooth a bezdrátové připojení pomocí tohoto rozhraní,
  - 29) uživatelsky jednoduché spárování náhlavní soupravy se základnovou stanicí,
  - 30) volitelné použití mono nebo binaurálních sluchátek,
- k) parametry ovládací jednotky telefonního a rádiového provozu:
  - 31) obsahuje ovládací prvky nastavení úrovně audio signálu tichého a hlasitého poslechu integrovaných komunikačních prostředků a mechanické

- klíčovací tlačítko (PTT) s možností doplnění o nožní pedál a konektory pro připojení drátové náhlavní soupravy (2x JACK 3,5mm),
- 32) PTT je funkčně nezávislé na dotykové zobrazovací jednotce,
- 33) je volitelně umístitelná v ergonomickém dosahu rukou operátora,
- l) pokud integrace telefonního spojení nebude řešena výhradně na softwarové úrovni, součástí pracoviště bude telefonní přístroj,
- m) musí být zajištěna akustická a optická indikace ztráty datového spojení vůči nastavenému IOS a umožnění konfigurace a trvalé odbavení výstrahy,
- n) je požadována samonosná robustní konstrukce s madly pro možnost transportu a po rozložení (otevření) musí základna (dno) sloužit jako pracovní plocha,
- o) pracovní plocha musí mít obsluhou ovládatelné osvětlení,
- p) konstrukční řešení uchycení dotykové zobrazovací jednotky musí umožňovat její natočení podle svislé osy pro ergonomičtější přístup operátora a její aretaci v této poloze,
- q) pro transport musí být zajištěno uložení klávesnice, myši, bezdrátové náhlavní soupravy a ovládající jednotky proti poškození (např. vyjímatelná molitanová forma),
- r) konstrukce pracoviště je požadována pro provoz v normálním prostředí, tedy bez venkovních vlivů (déšť, povětrnostní podmínky, prach apod.). Při přepravě je však odolnost řádně uzavřených boxů vůči venkovním vlivům krátkodobě požadována,

- s) pro instalaci do provozní polohy je požadována dodávka jednoduchých, lehkých a pevných stolů. Tyto stoly musí být objemově složitelné pro transport a jednoduchým způsobem bez použití nářadí smontovatelné. Pro zajištění stability musí být dostatečným způsobem zajištěna fixace stolu s pracovní částí operátorského pracoviště.

### 2.3 Technologická část

- a) součástí bude komunikační jednotka a zdroj záložního nepřerušitelného napájení,
- b) komunikační jednotka slouží k distribuci audiosignálů do serverové části převozního operačního střediska nebo do stávající integrační technologie umístěné na IOS podle lokality použití a dále musí disponovat funkcionalitou načtení stavu vyzvednutí/zavěšení bezdrátové náhlavní soupravy a musí poskytovat signál pro náhlavní soupravu tak, aby vyzváněla do sluchátka ve stavu zavěšeno i vyzvednuto,
- c) zdroj záložního nepřerušitelného napájení musí být dimenzován kapacitně na překlenutí výpadku dodávky elektrické energie minimálně po dobu 10 minut,
- d) box pro technologickou část operátorského pracoviště musí splňovat nároky na vysokou ochranu uloženého vybavení, musí být vyroben z kvalitního vysoce odolného materiálu, být přenositelný a splňovat podmínky armádního standardu MIL-STD – součástí dodávky bude doložení certifikace,
- e) k datovému propojení se serverovou částí je požadována dodávka metalického nebo optického kabelu o délce minimálně 50 metrů, se zvýšenou odolností proti okolním vlivům prostředí a mechanickému poškození.

### 2.4 Požadavky na velitelské pracoviště

- konstrukčně je možné velitelské pracoviště řešit dvěma boxy s oddělením části pracovní (ovládací / zobrazovací prvky) a technologické (komunikační jednotka a zdroj záložního nepřerušitelného napájení), přičemž propojení boxů mezi sebou bude realizováno maximálně dvěma sdruženými propojovacími kabely v provedení vylučujícím možnost chybného zapojení,
- součástí je dotyková zobrazovací jednotka, pracovní stanice, bezdrátová náhlavní souprava, ovládací jednotka telefonního a rádiového provozu, komunikační jednotka a zdroj záložního nepřerušitelného napájení,
- technické vybavení musí být jednotné po stránce integrace komunikačních technologií s pracovišti operátorů,
- parametry dotykové zobrazovací jednotky určené k ovládání integrovaných technologií:

- 34) úhlopříčka minimálně 17“, maximální velikost je omezena konstrukčním řešením pracoviště s ohledem na jeho přenositelnost,
- 35) rozlišení minimálně 1280x1024,
- parametry pracovní stanice:
    - 36) procesor minimálně 4 vlákna, dosahující v PassMark min. 6000 bodů,
    - 37) operační paměť minimálně 8 GB,
    - 38) úložiště o kapacitě minimálně 120 GB v provedení SSD pro rozhraní SATA3,
    - 39) grafický adaptér s pro připojení dotykové zobrazovací jednotky v rozlišení minimálně 1280x1024,
    - 40) 1x sériový port RS-232C,
    - 41) k dispozici musí být minimálně 2 volné porty USB 3.0,
    - 42) operační systém Microsoft Windows 10 Professional,
  - součástí budou dva reproduktory, samostatné nebo integrované v zobrazovacích jednotkách, s vyzařováním zvuku směrem k obsluze a výkonem minimálně 2x2W, umožňující reprodukci dvou nezávislých signálů,
  - provoz rádiové a telefonní komunikace musí být umožněn formou hlasitého nebo tichého poslechu. Pro režim tichého poslechu musí být splněna podmínka pro připojení drátové nebo bezdrátové náhlavní soupravy,
  - parametry ovládací jednotky telefonního a rádiového provozu:
    - obsahuje ovládací prvky nastavení úrovně audio signálu tichého a hlasitého poslechu integrovaných komunikačních prostředků a mechanické klíčovací tlačítko (PTT) s možností doplnění o nožní pedál a konektory pro připojení drátové náhlavní soupravy (2x JACK 3,5mm),
    - PTT je funkčně nezávislé na dotykové zobrazovací jednotce,
    - je volitelně umístitelná v ergonomickém dosahu rukou operátora,
  - parametry bezdrátové náhlavní soupravy:
    - dotykové ovládání základny,
    - dosah při telefonování min. 50 m v běžném kancelářském prostředí,
    - doba hovoru min. 8 hodin,
    - zabezpečená komunikace mezi sluchátkem a základnou,
    - indikátor stavu baterie,
    - širokopásmový reproduktor s možností nastavení hlasitosti,
    - možnost ztlumit mikrofon (mute),
    - mikrofon s technologií potlačení hluku na pozadí,
    - vyměnitelná baterie ve sluchátku,
    - k jedné základně lze současně připojit min. tři náhlavní soupravy,
    - certifikace pro technologii Cisco a Microsoft,
    - podpora bluetooth a bezdrátové připojení pomocí tohoto rozhraní,



- uživatelsky jednoduché spárování náhlavní soupravy se základnovou stanicí,
- volitelné použití mono nebo binaurálních sluchátek,
- pokud integrace telefonního spojení nebude řešena výhradně na softwarové úrovni, součástí pracoviště bude telefonní přístroj,
- musí být zajištěna akustická a optická indikace ztráty datového spojení vůči nastavenému IOS a umožnění konfigurace a trvalé odbavení výstrahy,
- komunikační jednotka slouží k distribuci audiosignálů do serverové části převozního operačního střediska nebo do stávající integrační technologie umístěné na IOS podle lokality použití a dále musí disponovat funkcionalitou načtení stavu vyzvednutí/zavěšení bezdrátové náhlavní soupravy a musí poskytovat signál pro náhlavní soupravu tak, aby vyzváněla do sluchátka ve stavu zavěšeno i vyzvednuto,
- zdroj záložního nepřerušitelného napájení musí být dimenzován kapacitně na překlenutí výpadku dodávky elektrické energie minimálně po dobu 10 minut,
- box pro technologickou část velitelského pracoviště musí splňovat nároky na vysokou ochranu uloženého vybavení, musí být vyroben z kvalitního vysoce odolného materiálu, být přenositelný a splňovat podmínky armádního standardu MIL-STD – součástí dodávky bude doložení certifikace,
- box pro pracovní část velitelského pracoviště musí mít samonosnou robustní konstrukci s madly pro přenášení a po jeho rozložení (otevření) musí jeho základna (dno boxu) sloužit jako pracovní plocha.
- pracovní plocha pracovní části velitelského pracoviště musí mít obsluhou ovládatelné osvětlení,
- konstrukce pracoviště je požadována pro provoz v normálním prostředí, tedy bez venkovních vlivů (déšť, povětrnostní podmínky, prach apod.). Při přepravě je však odolnost řádně uzavřených boxů vůči venkovním vlivům krátkodobě požadována,
- pro instalaci do provozní polohy je požadována dodávka jednoduchého, lehkého a pevného stolu. Tento stůl musí být objemově složitelný pro transport a jednoduchým způsobem bez použití nářadí smontovatelný. Pro zajištění stability musí být dostatečným způsobem zajištěna fixace stolu s pracovní částí velitelského pracoviště,
- k datovému propojení se serverovou částí je požadována dodávka metalického nebo optického kabelu o délce minimálně 50 metrů, se zvýšenou odolností proti okolním vlivům prostředí a mechanickému poškození.

## **2.5 Požadavky na server box (serverová technologická systémová skříň)**

1. Konstrukčně je možné technologický server box řešit třemi boxy, s oddělením části serverové (viz blokové schéma sestavy obr. 1 – položka 1), části radiové (viz blokové schéma sestavy obr. 1 – položka 2) a části anténní (viz blokové schéma sestavy obr. 1 – položka 3),
2. jednotlivé boxy musí:
  - být konstruovány pro provoz v normálním prostředí, tedy bez venkovních vlivů (déšť, povětrnostní podmínky, prach apod.). Při přepravě je však odolnost řádně uzavřených boxů vůči venkovním vlivům krátkodobě požadována,
  - být provozovatelné v neklimatizovaném prostředí, tedy být odolné vůči vyššímu teplotnímu zatížení (př. umístění v převozním vozidle v letním období). Pro instalované technologie je tak třeba zajistit optimální teplotní provozní podmínky uvnitř serverového a radiového boxu, např. interní klimatizací boxu,
  - splňovat nároky na vysokou ochranu uloženého vybavení, musí být vyroben z kvalitního vysoce odolného materiálu a splňovat podmínky armádního standardu MIL-STD – součástí dodávky bude doložení certifikace,
  - být navrženy pro snadnou manipulovatelnost a přenositelnost, musí být uzpůsobeny pro dodatečnou montáž transportních koleček,
  - být shodného typu s možností jejich jednoduchého stohování na sebe,
  - umožňovat montáž a instalaci zařízení v 19“ provedení,
  - mít odpruženou vnitřní konstrukci instalovaných zařízení (serverový a radiový box),
  - umožňovat přístup zepředu i zezadu pomocí systému otevírání a zavírání dveří až o 270° s možností jejich snadné demontáže,
  - být navrženy tak, aby byly schopny nezávislého provozu, tj, serverový box bez radiového a anténního boxu nebo radiový box s jinou anténou (anténami),
3. propojení boxů mezi sebou musí být realizováno (netýká se připojení externích antén) maximálně dvěma sdruženými propojovacími kabely v provedení vylučujícím možnost chybného zapojení,
4. pro příslušenství (kabeláž, antény apod.) je požadováno dodání samostatného odolného přepravního úložného boxu (viz blokové schéma sestavy obr. 1 – položka 4)

### 2.5.1 Serverová část

- a) Součástí serverového boxu je server, zdroj záložního nepřerušitelného napájení a další zařízení pro zajištění požadovaných funkcionalit převozního operačního střediska (router, switch, GSM modem, LTE modem, satelitní modem, ...)
- b) parametry serveru:
  - procesor minimálně 8 vláken, dosahující v PassMark min. 11000 bodů,
  - operační paměť minimálně 64 GB,
  - úložiště v provedení SSD o čisté kapacitě 5TB při paritě dat minimálně 1, s minimální garantovanou životností 7PBW,
  - minimálně 2x GLAN síťový adaptér,
  - připojení klávesnice a myši prostřednictvím USB,
  - k dispozici minimálně 2 volné porty USB 3.0,
  - 1x sériový port RS-232C,
  - operační systém Microsoft Windows Server 2016 nebo novější,
  - Microsoft SQL Server 2016 nebo novější - na všechny jádra,
- c) zdroj záložního nepřerušitelného napájení musí být dimenzován kapacitně na překlenutí výpadku dodávky elektrické energie minimálně po dobu 20 minut při napájení všech boxů (serverový, radiový, anténní),
- d) k připojení do datové sítě Ministerstva vnitra (Hermes) je požadována dodávka metalického nebo optického kabelu o délce minimálně 50 metrů, se zvýšenou odolností proti okolním vlivům prostředí a mechanickému poškození.

### 2.5.2 Radiová část

Součástí radiového boxu jsou čtyři rádiové terminály BER radiokomunikačního systému PEGAS se zdroji (nejsou součástí dodávky – dodá je Zadavatel) a komunikační jednotka, která slouží k distribuci audiosignálů na operátorská a velitelské pracoviště,

### 2.5.3 Anténní část

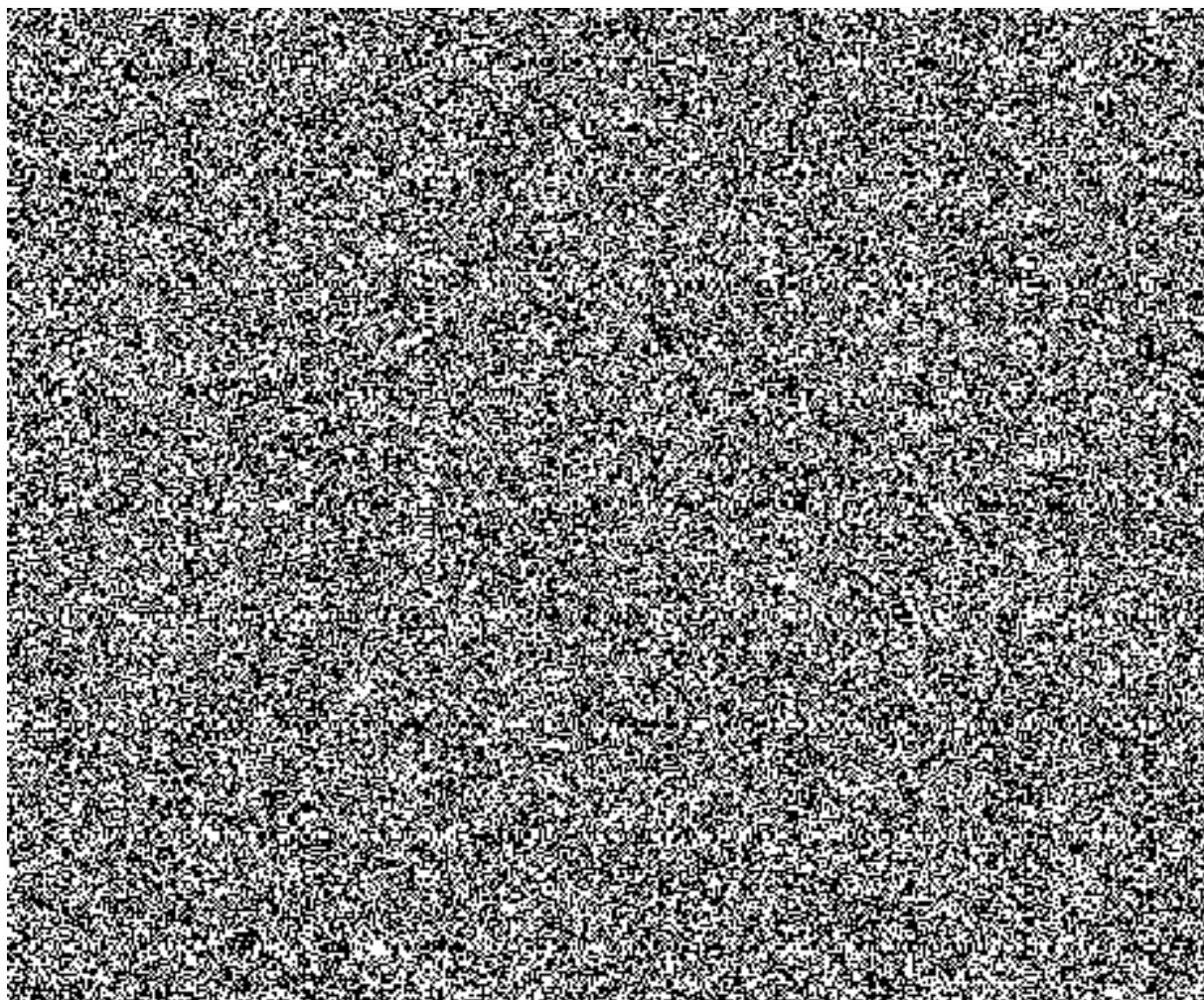
- a) Skládá se z anténního boxu a příslušenství – stožáru se základnou, antény pro radiokomunikační systém PEGAS a anténních svodů,
- b) anténní box musí umožňovat připojení pouze jedné externí antény společné pro všechny čtyři integrované rádiové terminály v radiové části,
- c) stožár musí umožňovat umístění antény až do výšky 6 m,
- d) stožár musí být jednoduše složitelný, v případě nutnosti použití náradí musí být toto součástí dodávky,
- e) pro transport nesmí složený stožár přesahovat maximální délku 2 m,

- f) vlastní anténa musí být alternativně připevnitelná magneticky i mimo stožár,
- g) základna stožáru musí být navržena (zátěží) tak, aby odolala zatížení větrem 50 km/h,
- h) všechny části konstrukce stožáru vystavené vnějším vlivům musí být korozivzdorné,
- i) požadovaná délka svodu anténního systému je minimálně 30 metrů. Svod může být rozdělen do dvou samostatných svodů délky 15 metrů,
- j) stožár a základna musí být vhodným způsobem fixovatelné pro přepravu.

## **2.6 Požadavky na technické řešení zajištění konektivity do datové sítě Ministerstva vnitra (Hermes)**

- Připojení do datové sítě Ministerstva vnitra (Hermes) musí být realizovatelné přímým připojením prostřednictvím LAN sítě nebo prostřednictvím VPN (firewallu) a to technologiemi LTE či satelitním spojením (viz Obecné požadavky na převozní OS),
- firewall není součástí dodávky – dodá jej Zadavatel,
- připojení prostřednictvím LAN sítě bude realizováno použitím metalického / optického kabelu se zakončením konektorem RJ45. Rychlost a latence není předmětem specifikace, záleží na technickém řešení přípojného bodu (útvary PČR). Předpokládaná přenosová rychlost je min. 10 Mbps, latence v desítkách ms,
- LTE modem musí splňovat standard LTE minimálně pro pásma 3 a 20 a musí mít minimálně dva moduly (sloty pro dvě SIM karty),
- k připojení externí antény k modemu LTE a modemu pro zálohu IP telefonie je požadována dodávka metalických kabelů o délce minimálně 10 metrů, se zvýšenou odolností proti okolním vlivům prostředí a mechanickému poškození. Vlastní antény musí umožňovat magnetické přichycení,
- komplet pro satelitní spojení se skládá z antény, modemu, stativu, kabeláže a boxu pro uložení těchto součástí,
- v případě dodávky satelitního kompletu s manuálním zaměřováním musí být toto realizovatelné bez nutnosti použití přístrojů, které nejsou součástí dodávky,
- u modemu pro satelitní spojení je preferována komunikace v pásmu Ka a musí umožňovat přenosovou rychlost minimálně 16/5 Mbps a její zvýšení až na 50/10 Mbps,
- satelitní anténa i s držákem konvertoru musí být umístěna v samostatném přepravním boxu, ostatní příslušenství satelitního kompletu musí být vhodným způsobem fixovatelné pro přepravu,

- k připojení satelitní antény k modemu je požadována dodávka metalického kabelu o délce minimálně 30 metrů, se zvýšenou odolností proti okolním vlivům prostředí a mechanickému poškození.



*Obr.3 – Navrhované řešení síťového zapojení*

## 2.7 Požadavky na komunikační jednotky a popis používaného komunikačního software

Tato část specifikuje požadavky na komunikační jednotky operátorského pracoviště a systémové skříně, které jsou v současnosti a i nadále budou používané na krajských integrovaných operačních střediscích PČR a se kterými převozní dispečerské středisko musí umět pracovat.

Tyto požadavky rekapituluji a rozšiřuji již uvedené požadavky v předchozích kapitolách.

### 2.7.1 Komunikační jednotka pro operátorské a velitelské pracoviště

Z hlediska mechanického a elektrického provedení jednotky je požadováno:

- 19“ provedení o výšce 1U a hloubce max. 250 mm s možností výsuvu na ližinách
- bezhlučné provedení
- vestavěný zdroj 230 V/50 Hz
- veškeré přípojovací prvky (konektory) na čelním panelu jednotky:
  1. připojení LAN
  2. připojení telefonního přístroje
  3. připojení a řízení náhlavní soupravy
  4. připojení externího audiosignálu
  5. připojení aktivní reprosoustavy
  6. připojení ovládacího panelu s mikrofonom, jedním regulačním prvkem hlasitosti pro náhlavní soupravu, dvěma regulačními prvky hlasitosti pro hlasitou soupravu (pravý a levý kanál), přípojným bodem pro připojení drátové náhlavní soupravy a již uvedeným klíčovacím tlačítkem

Z hlediska kompatibility s užívaným řídicím software je požadováno zpracování následujících:

vstupů:

- mechanické klíčovací tlačítko s ošetřením zákmitů
- nožní pedál s ošetřením zákmitů
- kontakt náhlavní soupravy, signalizující její stav (pro vyzvednutí/zavěšení hovoru prostřednictvím náhlavní soupravy)

výstupů:

- přepnutí režimu hlasité a tiché soupravy
- připojení/odpojení mikrofonního signálu do radiostanice
- připojení/odpojení mikrofonního signálu do telefonního přístroje
- připojení/odpojení mikrofonního signálu od náhlavní soupravy
- spínání LED kroužku na mikrofonu
- řízení vyzvánění náhlavní soupravy při jejím zavěšení
- audio signál vyzvánění do náhlavní soupravy při jejím vyzvednutí
- sloučené audio telefonní komunikace musí být za účelem krátkodobého záznamu (LCR) posíláno binárními UDP datagramy na IP adresu záznamového serveru

### 2.7.2 Komunikační jednotka v radiovém boxu

Z hlediska mechanického a elektrického provedení jednotky je požadováno:

- 19“ provedení o výšce 1U a hloubce max. 350 mm s možností výsuvu na ližinách
- vestavěný zdroj 230 V/50 Hz
- veškeré připojovací prvky (konektory), vyjma LAN, na zadním panelu jednotky
  1. připojení LAN
  2. připojení čtyř rádiových terminálů Pegas
  3. připojení nahrávacího zařízení s analogovým vstupem (zapojení kompatibilní s analogovou kartou zařízení Redat)

Z hlediska kompatibility s užívaným řídicím software je požadováno zpracování následujících:

vstupů:

- signalizace rádiového příjmu
- signalizace rádiového vysílání
- vstup audia od integrovaných rádiových terminálů

výstupů:

- klíčování rádiového vysílání
- výstup audia do integrovaných rádiových terminálů
- výstup sloučeného audia pro nahrávací zařízení.

### 2.7.3 Popis používaného komunikačního software

Každé z pracovišť a každý z rádiových terminálů představuje obousměrný audio kanál.

Obousměrný audio kanál se skládá ze vstupního a výstupního kanálu se shodným identifikačním číslem.

Každé z pracovišť má navíc výstupní audio kanál pro příposlech dalších kanálů.

Každý z radiových terminálů a každé z pracovišť obsahuje také port se vstupními a výstupními bity.

Zařízení, tvořící kanály, musí umožnit přiřazení identifikačních čísel kanálů.

Každý kanál musí ve stanoveném intervalu (sekundy) resp. ihned při změně hlásit svůj stav pomocí textového UDP datagramu odeslaného na stanovený server (IP adresa a port).

Formát textového datagramu od vstupního kanálu je:

STTI:kanál,stav,úroveň,(adresát;adresát2;...)

kde

kanál je identifikační číslo vstupního kanálu v rozsahu 1 až 65535

stav je buď IDLE u nečinného kanálu, nebo REC u kanálu aktivního

úroveň je úroveň vstupního signálu v rozsahu 0 až 100

adresát je IP adresa, na kterou má kanál posílat binární UDP datagramy s audiem

adresátů může být 0 až N, pokud je adresátů více, tak všem se posílají stejné binární UDP datagramy s audiem

Formát textového datagramu od výstupního kanálu je:

STTO:kanál,stav,(zdroj1,stav\_zdroje1;zdroj2,stav\_zdroje2)

kde

kanál je identifikační číslo výstupního kanálu v rozsahu 1 až 65535 stav je buď IDLE u nečinného kanálu, nebo PLAY u kanálu aktivního

zdrojX jsou identifikační čísla kanálů (v rozsahu 1 až 65535), která tento výstupní kanál přehrává

stav\_zdrojeX jsou stavy jednotlivých zdrojů, IDLE u nečinného, nebo PLAY u kanálu aktivního

zdrojů může být 0 až N, pokud je zdrojů více, tak tento výstupní kanál musí zařídit jejich sečtení

Formát textové zprávy portu I/O bitů:

SDIO:port,vstupy,výstupy

kde

port je identifikační číslo portu I/O bitů

vstupy je dekadická hodnota všech vstupních bitů (rozsah 30 bitů)

výstupy je dekadická hodnota všech výstupních bitů (rozsah 30 bitů)

Zprávy více kanálů, tvořených jedním zařízením, lze spojit do jediného UDP datagramu. Jednotlivé zprávy musí být v datagramu odděleny bajtem binární hodnoty nula.



Zařízení, tvořící kanály, musí být schopné přijmout povely ve formě textových UDP datagramů, které řídicí software pošle zpět na IP adresu a UDP port, ze kterého zařízení ohlásilo svůj stav.

Řídicí server posílá povely vždy, když není spokojen s hlášeným stavem kanálu či portu. IP adresa, ze které takový povel bude odeslán, nemusí být totožná s IP adresou, na kterou zařízení posílá svůj stav, tzn. konfigurace zařízení musí umožnit povolit příjem povelů i z dalších adres.

Formát textových povelů, na které musí zařízení reagovat:

IDENT

zařízení by mělo odpovědět textovou zprávou IAM:xxxxx

kde

xxxxx je označení zařízení pro diagnostické účely (ideálně včetně označím své verze atp)

CMDI:kanál,(adresát1;adresát2)

kde

kanál je identifikační číslo vstupního kanálu v rozsahu 1 až 65535

adresát je IP adresa, na kterou má kanál posílat binární UDP datagramy se vstupním audiem

adresátů může být 0 až N, pokud je adresátů více, tak všem se posílají stejné binární UDP datagramy s audiem

UDP port, ze kterého a na který se posílají binární UDP datagramy s audiem, jsou určeny konfigurací

CMDO:kanál,(zdroj1;zdroj2)

kde

kanál je identifikační číslo výstupního kanálu v rozsahu 1 až 65535

zdrojX jsou identifikační čísla kanálů (v rozsahu 1 až 65535), která má tento výstupní kanál přehrávat

zdrojů může být 0 až N, pokud je zdrojů více, tak tento výstupní kanál musí zařídít jejich sečtení

CDIO:port,výstupy

kde

port je identifikační číslo portu I/O bitů

výstupy je požadovaná dekadická hodnota všech výstupních bitů (rozsah 30 bitů)

Porty radiových terminálů se používají k zobrazení stavů na dotykové zobrazovací jednotce (vstupní signály) a k řízení funkcí z dotykové zobrazovací jednotky (výstupní signály).

Za účelem krátkodobého záznamu (LCR) musí být audio všech vstupních kanálů posíláno binárními UDP datagramy na IP adresu záznamového serveru.

UDP porty, ze kterých a na které se binární UDP datagramy s audiem posílají, jsou určeny konfigurací a jsou totožné s UDP porty pro komunikaci mezi zařízeními tvořící kanály.

Formát binární datagramů s audiem je:

UINT16LE číslo vstupního kanálu v rozsahu 1 až 65535, kterým bylo audio pořízeno

UINT8 sekvenční číslo datagramu v pořadí 0, 1, 2 ... až 255, dále 0 a tak stále dokola UINT8 rozsah 0 až 3, váha 1 značí přítomnost klíče, váha 2 značí šifrování

[] vzorky audia dle konfigurace

Konfigurace musí umožnit:

- formáty audia PCM8 (UINT8), PCM16 (INT16), aLaw,  $\mu$ Law
- frekvenci vzorků 8000 Hz a 16000 Hz
- šifrování žádné nebo RC4
- velikost UDP datagramu s audiem

## **2.8 Vlastnosti a popis funkcí převozního operačního střediska ve vztahu na systém JITKA**

Následující požadavky budou realizovány i prostřednictvím výhradních a nevýhradních SW dodaných zadavatelem (viz hlava II. - Obecné požadavky na převozní OS). Pro splnění požadavků, které využívají tyto SW se požaduje pouze jejich adekvátní instalace a konfigurace.

### **2.8.1 Obecné vlastnosti systému**

1. Musí být koncipován pro práci v reálném čase, musí trvale monitorovat funkčnost všech svých subsystémů.
2. Musí technickým provedením zamezit úniku informací a dat mimo pracoviště, musí být zabezpečen z hlediska účinné antivirové ochrany (není předmětem dodávky – dodá Zadavatel) a zabezpečení počítačové sítě.
3. Technologie musí být navržena tak, aby po přemístění systému na předem určené stanoviště a po jeho zprovoznění a propojení byl zajištěn jeho trvalý

nepřetržitý provoz po dobu realizované akce.

4. Musí být provozuschopný při krátkodobém výpadku elektrické energie, při dlouhodobém výpadku, pokud selžou všechny další zdroje zálohovaného napájení objektu, se musí řízeně odstavit tak, aby po obnově dodávky energie mohl opět uživatel obnovit jeho funkci do definovaného stavu.
5. Je požadováno zajištění interoperability s integrovanými krajskými operačními středisky.

### **2.8.2 Základní funkce systému**

1. Musí podporovat rozhodovací a řídicí procesy operačního důstojníka po celou dobu řešení každé události.
2. Musí umožňovat operační řízení sil a prostředků (SaP) PČR po celou dobu akce, signalizovat a monitorovat polohu a stav SaP během akce i po jejím skončení.
3. Musí umožňovat sběr všech údajů potřebných pro vedení akce od nahlášení případu a jejich předání na další pracoviště.
4. Z informace o každé akci vedené v systému musí být zřejmé, kdo akci založil (jméno policisty, útvar, čas) a kteří další policisté a útvary se na řešení akce podíleli; záznamy musí být prokazatelné a systém nesmí umožnit svévolné a dodatečné upravování záznamu obsluhou.
5. Musí umožňovat podporu standardních situací (rutinních případů) prostřednictvím modelových scénářů pro jednotlivé typy policejních případů a událostí, přičemž konečná rozhodnutí musí být ponechána na člověku.
6. Musí umožňovat koordinovanou práci více operačních důstojníků pro více útvarů, kdy každý útvar může mít jedno nebo několik pracovních míst s kompetencí členěnou dle teritoriálního nebo funkčního určení.
7. Musí umožňovat u kteréhokoliv případu jak řízení akce od jednoho stolu od počátku do jejího uzavření (ukončení) a vyhodnocení, tak předávání řízení a velení mezi pracovišti v průběhu akce.
8. Musí umožňovat během akce práci přerušit, pracovat na jiných případech a opět se k původní akci vrátit ve stavu, ve kterém byla naposledy.
9. Musí vést trvalé a obsluhou dodatečně nezměnitelné záznamy o všech událostech a provedených rozhodnutích pro potřeby pozdější analýzy, šetření případů a jejich archivaci.
10. Součástí musí být integrace rádiového subsystému sítě PČR v rozsahu ovládání funkcí rádiového terminálu BER systému Pegas bez nutnosti používat speciální ovládací panel, tj. s využitím náhlavní nebo hlasité soupravy a s ovládáním pomocí dotykové obrazovky.
11. Součástí musí být integrace telefonního subsystému v rozsahu ovládání funkcí na úrovni systémového telefonního přístroje, bez nutnosti používat klasický

telefonní přístroj se sluchátkem, tj. s využitím náhlavní nebo hlasité soupravy s ovládáním dotykovou obrazovkou.

12. Součástí musí být integrace rádiového subsystému sítě PČR v rozsahu ovládání funkcí na úrovni špičkově vybaveného terminálu bez nutnosti používat speciální ovládací panel, tj. s využitím náhlavní nebo hlasité soupravy a s ovládáním pomocí dotykové obrazovky. Pro tento druh komunikace bude využit terminál příslušného KŘP v případě zabezpečení stabilní přístupové trasy.
13. Součástí musí být integrace pořizování a automatizované i manuální odesílání krátkých textových zpráv mezi operačním střediskem a definovanými jednotlivci a skupinami pro zajištění okamžité informovanosti o důležitých akcích a v případě dosahu mimo operační středisko jak cestou GSM, tak i rádiové sítě PČR.
14. Musí zajišťovat krátkodobý operativní záznam rádiové i telefonní komunikace operátora, umožnit obsluhu jeho přehrání dle potřeby a umožnit export záznamů do souboru s bezeztrátovou kompresí.
15. Na základě označení akce druhem události systém musí umět automaticky přizvat zainteresované útvary.
16. Musí umožňovat jednoduché vyhledávání v akcích dle data, hodiny, útvaru, typu akce, osoby, věci, telefonního čísla, popř. vyhledávání ve fulltextu.
17. Je požadována integrace do firemní infrastruktury domény PCR.

### **2.8.3 Informační podpora**

1. Využívá databázi míst a objektů, včetně informací podstatných pro zásah, integrovaného krajského operačního střediska.
2. Musí umožňovat převody mezi identifikačním číslem radiostanice v rádiové síti PEGAS (RFSI) – číslo terminálu, aliasy.
3. Musí vést databázi mapových a dalších grafických podkladů, které zjednoduší řídicímu akce identifikaci místa a poskytnou další potřebné informace pro zásah v grafickém podání.
4. Musí umožnit operativní zobrazení základních údajů o vybraných nebo všech probíhajících akcích a zasahujících silách a prostředcích na mapě.
5. Musí pro potřeby hodnocení vést protokol o zásazích, pořizovat dokumentaci o zásahu a vést statistiku.
6. Musí poskytnout standardní škálu výstupních informací o jednotlivých případech, např. stručnou zprávu, svodky nebo kompletní výpis, obdobně pro průběh služby, umožnit výstupní informace předat v tištěné podobě i prostřednictvím datových přenosů.

#### **2.8.4 Mapové podklady**

1. Musí umožňovat práci s mapovými podklady s bezprostřední odezvou a s možností použít geografická data z různých zdrojů, a to v režimu off – on line.
2. Musí umožňovat zobrazení podkladu a předem definovaných vrstev (např. formou mapových služeb).
3. Musí umožňovat vyhledání bodu, adresy, vyčtení souřadnic, určení adresy ze souřadnic.
4. Využívá souřadnicového systému WGS84 (§26a zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů – krizový zákon; nařízení vlády č. 430/2006 Sb., o stanovení geodetických referenčních systémů a státních mapových děl závazných na území státu a zásadách jejich používání).
5. Musí umožnit propojení místa události s mapou (na základě prvotního zadání adresy místa události do systému).
6. Musí vést a umožňovat editaci databáze místních názvů.
7. Musí umožnit vyhledávat i po zadání neúplné adresy či místního názvu a fulltextové vyhledávání.
8. Po zadání prvních písmen zobrazuje (našeptává) možné varianty zadání.
9. Automaticky opravuje chybný fonetický zápis.
10. Musí umožňovat vytváření a správu vlastních bodů zájmu nad mapovým podkladem (např. židovské obce, trafostanice a jiné).

#### **2.8.5 Správa sil a prostředků (SaP)**

1. Za účelem pravidelné aktualizace stavu SaP musí umožňovat provázání se standardizovanými statusy.
2. Musí umožňovat v rámci součinnosti na konkrétní akci nebo odvelení k výpomoci na delší dobu prostředku pod vedením vlastního velícího útvaru i případnou podřízenost dalšímu útvaru.
3. Musí umožnit přiřazení SaP ke konkrétní akci.
4. Musí umět nabídnout operačnímu důstojníkovi nejvhodnější hlídky dle zadaných parametrů (vzdálenost od místa události, druh a vybavení hlídky či vozidla apod.).
5. Musí umožňovat v rámci SaP nadefinování tzv. skupiny opatření pro danou akci.

#### **2.8.6 Správa systému**

1. Musí být vybaven editory s grafickým rozhraním pro konfiguraci jednotlivých entit, které jsou součástí systému (uživatelé a jejich přístupová hesla, SaP, místopisné údaje, aplikační programová vybavení systému, vrstvy dotykové obrazovky apod.).

2. Přístup k jednotlivým editorům musí být omezen přístupovými právy.

### 2.8.7 Telefonní subsystém

1. Součástí musí být autonomní telefonní IP ústředna (ve funkční úrovni Call Manager) s možností telefonní komunikace využitím:
  - datové sítě MV a stávajících digitálních telefonních ústředn nebo
  - GSM modemu o minimálně 3 GSM modulech, který bude napojený na IP ústřednu a zabezpečí komunikaci do veřejné telefonní sítě. SIM karty nejsou součástí dodávky – dodá je Zadavatel.
2. Musí zajistit řízení a ovládání telefonní komunikace procesem, který zpracovává povely z dotykové obrazovky.
3. Musí splňovat požadavek optické indikace aktuálního stavu telefonních linek na dotykové obrazovce pracoviště.
4. Musí na operátorských pracovištích umožňovat při příchozím a odchozím volání volbu mezi použitím hlasité a tiché hovorové soupravy.
5. Musí zajistit integraci telefonního spojení v rozsahu integrace funkcí telefonního přístroje, které však umožňuje integrační rozhraní telefonního subsystému:
  - sestavení odchozího hovoru ze seznamu nebo ad hoc při volné lince
  - sestavení odchozího hovoru ze seznamu nebo ad hoc do probíhajícího, resp. přidržného hovoru
  - přijetí příchozího hovoru se zobrazením tlf. čísla volajícího
  - upozornění na další příchozí hovor, pokud na lince již hovor probíhá, zobrazením tlf. čísla volajícího
  - zavěšení hovoru operátorem nebo protistranou
  - nesmí být vyžadována manuální obsluha vidlicového kontaktu (mechanické vyzvednutí a položení sluchátka), neboť tlf. přístroj není obsluze dostupný
  - převzetí vyzvánějícího hovoru z jiné linky, pokud to umožňuje integrační rozhraní příslušné telefonní ústředny
  - dočasné přesměrování příchozích hovorů na jinou linku, pokud to umožňuje integrační rozhraní příslušné telefonní ústředny
  - přidržení hovoru, pokud to umožňuje integrační rozhraní příslušné telefonní ústředny
  - přepínání mezi aktivním a přidržným hovorem
  - přepojení probíhajícího hovoru s konzultačním hovorem
  - přepojení probíhajícího hovoru bez konzultačního hovoru („naslepo“), pokud to umožňuje integrační rozhraní příslušné telefonní ústředny
  - třístranná konference

- lokalizace volajícího v náhradním způsobu příjmu tísňového volání z pevné linky (Info35), z mobilního tlf. (z údajů provozovatelů sítí), zobrazené na pracovní mapě, pokud to umožňuje integrační rozhraní příslušné telefonní ústředny
  - víceúčastnická konference, při ní by měl být tlf. proces informován o všech protistranách s využitím služeb ITS (integrovaná telefonní síť), pokud to umožňuje integrační rozhraní příslušné telefonní ústředny
  - zaparkování / odparkování hovoru, pokud to umožňuje integrační rozhraní příslušné telefonní ústředny
  - definovatelné skupinové, popř. oběžníkové vyzvánění, pokud to umožňuje integrační rozhraní příslušné telefonní ústředny
  - monitorování stavu dalších linek, např. na sousedních stolech
  - odesílání DTMF do probíhajícího hovoru, pokud to umožňuje integrační rozhraní příslušné telefonní ústředny
  - automatické zpětné volání, pokud je linka obsazena, pokud to umožňuje integrační rozhraní příslušné telefonní ústředny
6. Musí zajišťovat komunikaci do sítí GSM včetně odesílání a příjmu SMS prostřednictvím datového připojení.

### 2.8.8 Rádiový subsystém

1. Součástí musí být integrace rádiové komunikace operačního střediska za předpokladu využití stávající infrastruktury rádiového systému Pegas a použití výhradně rádiových terminálů systému PEGAS (BER).
2. Musí být zajištěna komunikace s linkovými terminály LCT2G systému PEGAS umístěných na KŘP za předpokladu dostupnosti a využití datové konektivity stávající technologie příslušného KŘP.
3. Musí zajistit řízení a ovládání rádiové komunikace z aplikace, která zpracovává povely z dotykové obrazovky.
4. Musí být splněn požadavek, aby operátor mohl využívat kterýkoliv instalovaný integrovaný terminál a současně poslouchat provoz na libovolných dalších terminálech. Toto řešení umožňuje trvale sledovat vybrané skupiny a kanály, což je pro udržení přehledu o situaci výhodnější než jejich postupné cyklické skenování.
5. Musí být na operátorských pracovištích k dispozici dvě nezávisle ovladatelné cesty: hlavní pro vysílání a příjem s možností volby mezi hlasitou a tichou hovorovou soupravou a cesta příposlechová pro poslech zvolené kombinace ostatních terminálů bez možnosti vstupovat do komunikace na nich probíhající.

6. Musí zajistit integraci rádiového spojení v rozsahu integrace funkcí, které poskytuje integrační rozhraní koncových terminálů rádiového systému:
- klíčování
  - připojení audiosignálů do propojovacího pole
  - výstupy pro nahrávání
  - seznam operačních skupin
  - indikace stavu terminálu
  - přepínání mezi režimem monitorování sítě a režimem hovorovým u integrovaných rádiových terminálů BER
  - sestavení odchozího individuálního hovoru nebo vytáčené konference
  - přijetí příchozího individuálního hovoru vč. zobrazení adresy RFSI volajícího
  - předání probíhajícího individuálního volání na jiný terminál
  - ukončení individuálního hovoru operátorem nebo protistranou
  - zobrazení seznamu standardních otevřených kanálů, standardních hovorových skupin, krizových otevřených kanálů a otevřených kanálů typu broadcast
  - zobrazení adresy RFSI terminálu hovořícího v hovorové skupině / otevřeném kanálu v režimu talkgroup merging
  - otevření zřízeného kanálu v režimu talkgroup merging
  - vstup do hovorové skupiny / otevřeného kanálu v režimu talkgroup merging
  - opuštění hovorové skupiny / otevřeného kanálu v režimu talkgroup merging
  - uzavření otevřeného kanálu v režimu talkgroup merging
  - automatické zpracování notifikace o otevření otevřeného kanálu v režimu talkgroup merging
  - vstup do hovorové skupiny
  - opuštění hovorové skupiny
  - otevření zřízeného kanálu typu broadcast
  - vstup do otevřeného kanálu typu broadcast
  - opuštění otevřeného kanálu typu broadcast
  - uzavření otevřeného kanálu typu broadcast
  - varování o nově otevřeném krizovém kanále
  - vstup do krizového otevřeného kanálu
  - opuštění krizového otevřeného kanálu
  - uzavření krizového otevřeného kanálu
  - vstup integrovaných rádiových terminálů BER do přímého kanálu typu DIR / IDR
  - opuštění přímého kanálu typu DIR / IDR integrovanými rádiovými terminály BER
  - přijetí statusu
  - adresovatelné odeslání statusu
  - přijetí SMS
  - adresovatelné odeslání SMS
  - skupinové odeslání SMS definované skupině EoG
  - notifikace o vzniku - zřízení křížového propoje dvou terminálů (režim cross / retr), umožňující vzájemnou retranslaci provozu dvou jinak oddělených hovorových skupin, případně retranslaci hovorových skupin do oblasti bez pokrytí infrastrukturou sítě Pegas prostřednictvím DIR / IDR kanálu rádiového terminálu, a to při zachování



možnosti poslechu operátorem převozního dispečerského střediska a jeho vstoupení do provozu.

#### **2.8.9 Záznam rádiové a telefonní komunikace**

1. Musí zajišťovat krátkodobý operativní záznam rádiové i telefonní komunikace operátora, umožnit obsluhu jeho přehrání dle potřeby a umožnit export záznamů do souboru s bezztrátovou kompresí.
2. Součástí záznamu musí být časové údaje o okamžiku zahájení a ukončení komunikace, údaje o volajícím/volaném podle signalizace telefonního, resp. rádiového subsystému.

#### **2.8.10 Zálohování systému a zajištění odolnosti vůči poruchám**

1. Systém převozního střediska musí splňovat požadavek na zálohování jeho provozu po dobu výpadku síťového napájení 230V/50Hz napájením technologie z lokálního zdroje zálohovaného nepřerušitelného napájení, určeného výhradně pro zajištění provozu klientské a serverové části systému. Příkon a kapacita lokálního zdroje zálohovaného nepřerušitelného napájení musí splňovat požadavek napájení klientské a serverové části systému po dobu překlenutí výpadku síťového napájení 230V/50Hz a plnohodnotného náběhu případně připojeného agregátu náhradního napájení 230V/50Hz, včetně doby potřebné k řízenému ukončení procesů serverové a klientské části v případě selhání funkčnosti agregátu náhradního napájení, či neobnovení síťového napětí 230V/50Hz.

### **3 Technický popis nabízeného řešení**

Předmětem plnění veřejné zakázky je dodání a zprovoznění autonomního převozního operačního střediska v počtu dvou plnohodnotných operačních pracovišť. Převozní operační středisko je určeno pro řízení policejních akcí z nejbližší služebny, z nejbližšího základního útvaru PČR, které náleží oblasti, kde probíhá bezpečnostní opatření, nebo z jiných prostor, které umožňují rozmístění převozního operačního střediska společně se zajištěním základních prvků, jako je zdroj el. energie. Převozní operační středisko plní funkci tzv. „prodloužené ruky“ krajského integrovaného střediska PČR, a je s ním plně kompatibilní na úrovni systému operačního řízení sil a prostředků PČR s možností využití autonomní rádiové komunikace systému Pegas za účelem řízení výkonných složek PČR. Zároveň je doplněna o integraci autonomního telefonního systému na stejné úrovni jako na integrovaných operačních střediscích krajských ředitelství PČR.

Základním předpokladem plnohodnotného provozu převozního operačního střediska, tj. včetně využití aplikace operačního řízení PČR Václav + Ludmila, je jeho propojení s databází krajského integrovaného operačního střediska ( propojení na úrovni server - server) za pomoci LTE modemu, nebo v případě umístění do prostor, kde není zajištěn dostatečně kvalitní příjem signálu mobilní sítě, pomocí dodávaného satelitního systému. Další možností připojení je zajištění kvalitního standardního pevného datového propojení, tj. min. 4 Mbps s latencí do 20 ms, ze strany Zadavatele. Pro případ, kdy propojení bude realizováno prostřednictvím LTE modemu nebo satelitního systému. Zadavatel dodá již adekvátně nakonfigurovaný firewall pro tvorbu VPN tunelu pro všechny potřebné sítě.

Technologické vybavení převozního operačního střediska splňuje požadavky z hlediska snadného propojení (v nejvyšší možné míře eliminující počet a druh propojovacích kabelů a složitosti zapojení), montáže, a opětovného odpojení a demontáže zařízení a dále požadavek na snadnou manipulovatelnost při přepravě. Přepravu a rozvinutí do provozního stavu by měla zvládnout nejvýše dvoučlenná mužská posádka.

Z pohledu SW aplikací je systém jednotný v rámci již plošně provozovaného systému pro operační řízení PČR JITKA. Zadavatel pro splnění těchto požadavků vlastní licence k SW produktům: Databáze JITKA, DispSrv, Serverové služby – podpůrné,

Václav, Ludmila u kterých požaduje, aby byly součástí celku řešení. Zadavatel pro zajištění těchto podmínek dodá potřebný počet licencí k softwarům ke kterým nevlastní výhradní licence: ServiceBus, Izolační bridge, Supervisor, DataSrv, StatSrv, SyncSrv, MapSrv, SMS ovladač, Serverové služby – interface, DigiSwitch, Signal - řízení I/O, PegasHovorR, Touchscreen, Protokol, LogAnalyzer, Řízení tlf. Přípojky, LCR-W7, HwMon.

Základním předpokladem bezporuchové funkčnosti a provozu integrovaného rádiového subsystému je dodání čtyř rádiových terminálů BER radiokomunikačního systému PEGAS se zdroji to jeden kus převozních operačních středisek. Dodavatelem je zajištěn funkční anténní systém rádiových terminálů v místě dislokace systému převozního operačního střediska s minimální délkou kabelového svodu 30 m. Anténní systém je variabilní tak, aby se dal přizpůsobit podmínkám v místě dislokace převozního operačního střediska.

Základním předpokladem pro stabilní bezporuchovou komunikaci prostřednictvím integrovaného telefonního subsystému je vlastní telefonní ústředna s modemem obsahujícím GSM moduly zajišťující komunikaci převozního operačního střediska prostřednictvím mobilních sítí.

Pro úspěšné zprovoznění integrované IP telefonie je potřebná součinnost Objednatele v rozsahu:

- zpracování a dodání plánu IP adresace
- stanovení číslovacího plánu IP telefonie zadavatelem (každé Převozní operační pracoviště musí mít svůj nepřekrývavý číslovací plán a IP adresaci)
- pro režim posílení IOS KŘP musí zadavatel provést kontrolu číslovacího plánu a ověření, že je ve stávajícím číslovacím plánu KŘP dostatek prostoru pro přidání poboček převozního střediska a tento přidělit
- zajištění VPN konektivity do sítě PČR pro dané převozní středisko zadavatelem s prostupem potřebných služeb, portů, VLAN a VRF VP (hlasová síť IOS)
- zadavatel zajistí přístup umožňující zprovoznění CUCM prvního převozního střediska (vyžaduje fungující konektivitu do sítě PČR s průchodnými VLAN a VRF vyžadovanými IP telefonii) včetně prostupu VPN tunelem

Pro zprovoznění komunikace pomocí LCT terminálů Pegas delegovaných z IOS KŘP je nutným předpokladem zprovoznění prostupu VPN tunelem daného převozního střediska s průchodnými porty vyžadovanými systémem JITKA a jeho subsystémem integrace komunikací.

Uvedené komunikační kanály musí konfigurace firewallu propouštět při připojení přímo do sítě HERMES, stejně jako při připojení prostřednictvím VPN bez ohledu na aktuálně používanou trasu.

Pokud má Objednatel Satellite Server, který je možné využít pro Převozní operační středisko, bude použita verze CUCM 12 nebo 12.5, pokud Satellite Server k dispozici ze strany Objednatele není, bude nasazena verze CUCM 11.

### **3.1 Softwarová část**

Systém Převozního operačního pracoviště je vybaven systémem operačního řízení JITKA pro plně autonomní chod včetně integrace rádiových terminálů BER systému Pegas a telefonního systému.

#### **3.1.1 Stávající software Zadavatele**

Pro provoz převozního OS je požadavek na využití stávajících aplikací pro operační řízení PČR (viz projekt „Technologie pro operační řízení operačních středisek Policie ČR a napojení na Národní informační systém IZS ČR“, č.j. PPR-17905-566/ČJ-2012-990640

Zadavatel je držitelem odpovídajících výhradních licencí. Systém převozního OS bude vybaven z důvodu jednotnosti těmito SW a dále propojen s databází IOS (propojení na úrovni server - server).

Zadavatel tento software poskytne v potřebném počtu pro potřeby instalace a konfigurace Dodavateli.

- **Databáze JITKA**

- MS SQL databázové schéma: tabulky, indexy, zapouzdřující procedury elementárních transakcí

- **Serverové služby podpůrné**  
Balík služeb obsahuje sadu generických služeb pro podporu klientů systému JITKA při práci v režimu vzdáleného spojení s krajský IOS
- **DispSrv**  
Aplikační server pro klienty základních útvarů
- **Václav**  
Těžký klient operačního řízení
- **Ludmila**  
Mapový klient operačního řízení

### 3.1.2 Dodaný software Zadavatele

Pro zajištění jednotnosti řešení se systémem JITKA Zadavatel pro realizaci plnění dodá Dodavateli potřebný počet licencí pro potřeby instalace a konfigurace k softwaru

- **ServiceBus**  
Sběrnice meziprocesové komunikace pro řízení vnitřních příkazů a dat
- **Izolační bridge**  
Služba zajišťující izolovanost databáze od ostatních databází
- **Supervisor**  
Aplikační programové vybavení pro dohlížení chodu procesů, zapisování protokolu a pro nouzové vyrozumívání uživatelů
- **DataSrv**  
Služba pro zajištění replikace dat mezi databázemi
- **StatSrv**  
Služba pro tvorbu a spouštění statistických sestav
- **SyncSrv**  
Služba pro synchronizaci programového vybavení a hromadné řízení
- **MapSrv**  
Aplikační server poskytující mapové služby

- **SMS ovladač**  
Aplikační programové vybavení pro příjem a odesílání SMS zpráv
- **Serverové služby – interface**  
Balík služeb obsahuje sadu generických služeb pro zakládání událostí v systému JITKA na základě datových vět, přijímaných z externích systémů
- **DigiSwitch**  
Aplikační programové vybavení digitálního propojovacího pole (přepínač), které zajišťuje libovolné propojování (dle konfigurace dané uživatelem) jednotlivých terminálů rádiové komunikace s pracovišti operátorů nastavováním směrování IP paketů
- **Signal - řízení I/O**  
Služba zajišťující mezivrstvou mezi integračním rozhraním komunikací a aplikacemi integrace komunikací. Na základě přijatých informací předává řídicí bity aplikaci DigiSwitch
- **PegasHovorR**  
Programové vybavení, které přijímá cestou meziprocesové komunikace požadavky ostatních procesů na zvukové i datové funkce rádiového terminálu Pegas. Komunikuje s blokem BER prostřednictvím rozhraní CC-API
- **Posel**  
Proces vzájemné komunikace mezi uživateli, včetně přehrávání zvuků
- **Touchscreen**  
Aplikační programové vybavení ovládacích obrazovek dotykového monitoru pro řízení telefonního a rádiového provozu, případně i dalších technologií
- **Protokol**  
Aplikační programové vybavení, které umožňuje zobrazení aktuálního protokolu komunikací
- **LogAnalyzer**  
Aplikační programové vybavení, které umožňuje zpětnou analýzu protokolu komunikací
- **Řízení tlf. Přípojky**  
Služba řízení integrace telefonního provozu

- **LCR-W7**

Aplikace dvoukanálového záznamu posledních hovorů. Jeden kanál je zpravidla přidělen pro záznam telefonních hovorů, druhý kanál je určen pro záznam rádiové komunikace. Záznam probíhá formou ukládání paketů audia na HDD virtuální pracovní stanici (klienta), přehrávání pak cestou přes její zvukovou kartu (stejně jako systémové zvuky počítače, tedy nikoliv přes akustickou jednotku AkuJ)

- **HwMon**

Přebírání údajů z čidel a distribuce případných stavů

### 3.1.3 Ostatní software

- **Řízení DM pro jeden terminál**

Firmware pro řízení audiosignálů v obou směrech (Tx, Rx) a signálů PTT a COR pro rádiové/linkové terminály

- **Řízení pro AkuM**

Firmware pro řízení audiosignálů v obou směrech (Tx, Rx) a směřování do zvoleného HW

## 3.2 Hardwarová část

### 3.2.1 HW dodaný Zadavatelem

Pro plnou funkčnost Převozních operačních středisek Zadavatel dodá následující HW komponenty. Dodavatel provede jejich zabudování do serverové části.

- **Firewall**

Pro připojení do datové sítě Ministerstva vnitra prostřednictvím VPN (firewallu) s využitím technologií LTE či satelitního spojení pro případy, kdy nebude dostupné přímé napojení do sítě Ministerstva vnitra

- provedení pro montáž do 19“ skříně
- výška 1U
- hloubka maximálně 600mm

- **Rádiové terminály BER radiokomunikačního systému PEGAS se zdroji**

### 3.2.2 Popis HW komponent

- **Akustický modul**

Akustický modul je určen k digitalizaci zvuku a směrovanému přenosu digitalizovaných paketů po počítačových sítích. Podporuje integraci vybraných speciálních funkcí připojených periférií. Je koncipován výhradně pro práci v uceleném systému společnosti KOMCENTRA. Tvoří jádro pracoviště jednoho operátora. Neobsahuje žádné rotující ani vibrující prvky, takže jeho provoz je bezhlučný.

Připojuje se k němu hlasitá hovorová souprava (stolní mikrofon a pár aktivních reproduktorů nebo audiolišt v počítačových monitorech), náhlavní hovorová souprava drátová nebo bezdrátová, tlf. přístroj ve funkci hovorového kodeku a ovládací stolní skříňka.

Kromě obousměrné digitalizace audiosignálů radioprovozu podporuje i digitální záznam tlf. hovorů a umožňuje do probíhajícího tlf. hovoru vyslat volbu DTMF, pokud tuto funkci neplní tlf. ústředna. V hlavní hovorové cestě se tlf. audio přenáší analogově. Operátor si může vybrat, zda nasměruje audio z radioprovozu do hlasité soupravy a audio telefonie do náhlavní soupravy nebo naopak.

U bezdrátové náhlavní soupravy lze vyzvednout hovor tlačítkem této soupravy. Je možno také vyzvánět do nevyzvednuté bezdrátové náhlavní soupravy, jako upozornění na příchozí hovor.

Modul umožňuje i přehrávání akustické signalizace, kterou není možno regulací hlasitosti zcela utlumit, a reprodukci zvuku z externích zdrojů, např. televizorů.

Dále lze připojit maják (až čtyřbarevný), který signalizuje práci a zatížení operátora. Jas majáku je nastavitelný v 256 krocích.

Zaklíčovat radiostanici lze z nožního pedálu (není součástí dodávky) nebo klíčovacím tlačítkem na ovládací stolní skříňce.

Akustický modul zajišťuje akustickou a optickou indikaci ztráty datového spojení pracoviště a trvalé odbavení výstrahy.





Obrázek č. 1: Akustický modul

Akustický modul se skládá z těchto částí:

**kontejner AKUM 19“ (1U)** – zapouzdřuje všechny komponenty a umožňuje vestavbu modulu do typizovaného prostoru ;

**digitální prvky AKUM** – zahrnují desku Pico- ITX Advantech s pamětí a diskem, OS Ubuntu a speciální I/O modul;

### Technické údaje

Určení: pro 1 stůl operátora  
 Vstupy: 3x mikrofon (stolní, náhlavní drátový, bezdrátový)  
 2x telefonní kodek  
 Výstupy: 2x aktivní reproduktor (hlavní, příposlech + signalizace)  
 2x mono sluchátko (drátové, bezdrátové)  
 2x telefonní kodek  
 1x čtyřbarevný maják  
 1x nožní pedál  
 1x AUX pro vyzvedávání hovoru z bezdrátové náhl. soupravy  
 Síťové připojení: 1x Ethernet 1 Gbit/s  
 Napájení: 230V +/- 10%, 50Hz  
 Příkon: 25 W

Rozměry: 429 x 44 x 180 (š x v x h) - přizpůsobeno pro montáž do  
19" racku  
Hmotnost: 2 000g

- **Digitalizační modul**

Digitalizační modul slouží k digitalizaci zvuku a směrovanému přenosu digitalizovaných paketů po počítačových sítích. Zároveň podporuje integraci vybraných funkcí připojených periferií.

Je koncipován výhradně pro práci v uceleném systému společnosti KOMCENTRA.

Je určen pro připojení jednoho až čtyř terminálů systému TetraPol, případně podobných. Ovládání připojených terminálů probíhá po jejich vlastním rozhraní mimo digitalizační modul.



Obrázek č. 2: Digitalizační modul

Digitalizační modul se skládá z těchto částí:

**kontejner DIGM 19" (1U)** – zapouzdřuje všechny komponenty a umožňuje vestavbu modulu do typizované systémové skříně;

**digitální prvky DIGM** – zahrnují desku Pico - ITX Advantech s pamětí a diskem, OS Ubuntu a speciální I/O modul;

**deska DIGM**– nese konektory, signalizační diody, speciální přizpůsobovací obvody, dvě integrované zvukové karty vyšší kvality, vytváří směrově sloučený a galvanicky oddělený analogový signál pro dlouhodobý záznam a tvoří HW rozhraní pro rádiové terminály;

### **Technické údaje**

Určení: pro 1 až 4 rádiové terminály sítě Tetrapol a podobné

Vstupy: audiosignál z terminálu, galvanicky oddělený  
transformátorem 600 ohmů  
COR

Výstupy: audiosignál do terminálu, galvanicky oddělený  
transformátorem 600 ohmů  
PTT

Síťové připojení: 1x Ethernet 1 Gbit/s

Napájení: 230V +/- 10%, 50 Hz

Příkon: 30 W

Rozměry: 429 x 44 x 245 (š x v x h) - přizpůsobeno pro montáž do  
19" racku

Hmotnost: 2 700 g

- **DRBER**

Z hlediska hardwarového vybavení je integrace rádiových terminálů BER systému PEGAS zajištěna prostřednictvím zařízení DRBER, ve kterém jsou zabudovány 2ks rádiových terminálů BER.



Obrázek č. 3: DRBER

DRBER se skládá z těchto částí:

**modul DRBER 19" (2U) s interním napájecím zdrojem** – umožňuje zabudování až 2ks terminálů BER a 1ks desky CIBF-N a umožňuje vestavbu jednotky do typizované systémové skříně 19"

**deska CIBF-N** – je určena pro řízení maximálně 2ks rádiových terminálů BER systému Pegas a zároveň slouží jako interface pro audiosignály  
**převodník LAN-2x232** – slouží pro komunikaci s rozhraním Tetrapol CC-API

#### Technické údaje

Určení:	pro zabudování 1 až 2 terminálů BER sítě Tetrapol
Datové rozhraní:	2x Ethernet 100Mbit/s (2x RJ45)
Komunikační rozhraní:	2x audio (2x RJ45), 2x záznam (1x RJ45), 2x anténa (2x konektor TNC)
Napájení:	230V ± 10%, 50 Hz
Příkon:	v klidu 15 W, při vysílání max 90 W
Rozměry:	485x88x425 mm (š x v x h) přizpůsobeno pro montáž do 19" racku na ližiny
Hmotnost:	8 kg plně osazený včetně 2 ks terminálů BER

- **Bezdrátová náhlavní souprava**

Bezdrátová náhlavní souprava pro komunikaci integrovaných komunikací. Je umístěna na pracovní desce pracoviště OPERATOR PCMON/OPERATOR TOUCH

- **Ovládací panel audio**

Je umístěn na pracovní desce pracoviště OPERATOR PCMON/OPERATOR TOUCH, se kterým je propojen pohyblivým kabelem. Je společný pro provoz telefonní a rádiové komunikace. Zajišťuje hlasovou komunikaci telefonního a rádiového provozu a aktivaci zahájení rádiového provozu. Panel je vybaven prvky nastavení úrovně příchozího signálu audio tichého a hlasitého poslechu, případně příposlechu rádiové komunikace. Je vybaven elektretovým mikrofonem a konektory pro připojení drátové náhlavní soupravy.

- **Modem GSM**

Modem příjmu/vysílání SMS zpráv a náhradního způsobu komunikace integrovaného telefonního subsystému do sítě GSM. SIM karty a jejich aktivaci zajišťuje objednatel

- **LTE modem**

Modem pro datové spojení. SIM karty a jejich aktivaci zajišťuje objednatel

- **Server**

Server o minimálních parametrech:

- procesor minimálně 8 vláken, dosahující v PassMark min. 11000 bodů,
- operační paměť minimálně 64 GB,
- úložiště v provedení SSD o čisté kapacitě 5TB při paritě dat minimálně 1, s minimální garantovanou životností 7PBW,
- minimálně 2x GLAN síťový adaptér,

- **Pracovní stanice**

Pracovní stanice o minimálních parametrech:

- procesor minimálně 4 vlákna, dosahující v PassMark min. 6000 bodů,
- operační paměť minimálně 8 GB,
- úložiště o kapacitě minimálně 120 GB v provedení SSD pro rozhraní SATA3,
- grafický adaptér s minimálně třemi výstupy (2x pro připojení zobrazovacích jednotek + 1x pro připojení dotykové zobrazovací jednotky) umožňujícími výstup signálu v rozlišení minimálně 1920x1080p@60Hz na každém výstupu současně,
- 1x sériový port RS-232C,
- připojení klávesnice a myši prostřednictvím USB,
- k dispozici minimálně 2 volné porty USB 3.0,

- **Systémový monitor**

Systémový monitor o parametrech:

- úhlopříčka minimálně 21“, maximální velikost je omezena požadavky na konstrukční řešení pracoviště s ohledem na jeho přenositelnost,
- typ panelu IPS, LED podsvícení,
- rozlišení 1920x1080 (FullHD) nebo vyšší,
- doba odezvy menší než 9ms,
- pozorovací úhel minimálně 170°,

- **Dotykový monitor**

Dotykový monitor o parametrech:

- úhlopříčka minimálně 17“, maximální velikost je omezena požadavky na konstrukční řešení pracoviště s ohledem na jeho přenositelnost,
- rozlišení minimálně 1280x1024,

- **Zdroj zálohovaného napětí serverové části**

Záložní nepřerušitelné napájení dimenzované kapacitně na překlenutí výpadku dodávky elektrické energie minimálně po dobu 20 minut,

- **Zdroj zálohovaného napětí pracoviště operátora**

Záložní nepřerušitelné napájení dimenzované kapacitně na překlenutí výpadku dodávky elektrické energie minimálně po dobu 10 minut,

- **Anténní systém**

Anténní souprava sestávající z:

- Sdružení pro možnost připojení pouze jedné antény
- Svodů
- Ocelová deska se závažím
- Prutová anténa-
- Všesměrová anténa s magnetickým držákem
- Teleskopický hliníkový stožár

- **Satelitní systém**

Satelitní souprava sestávající z:

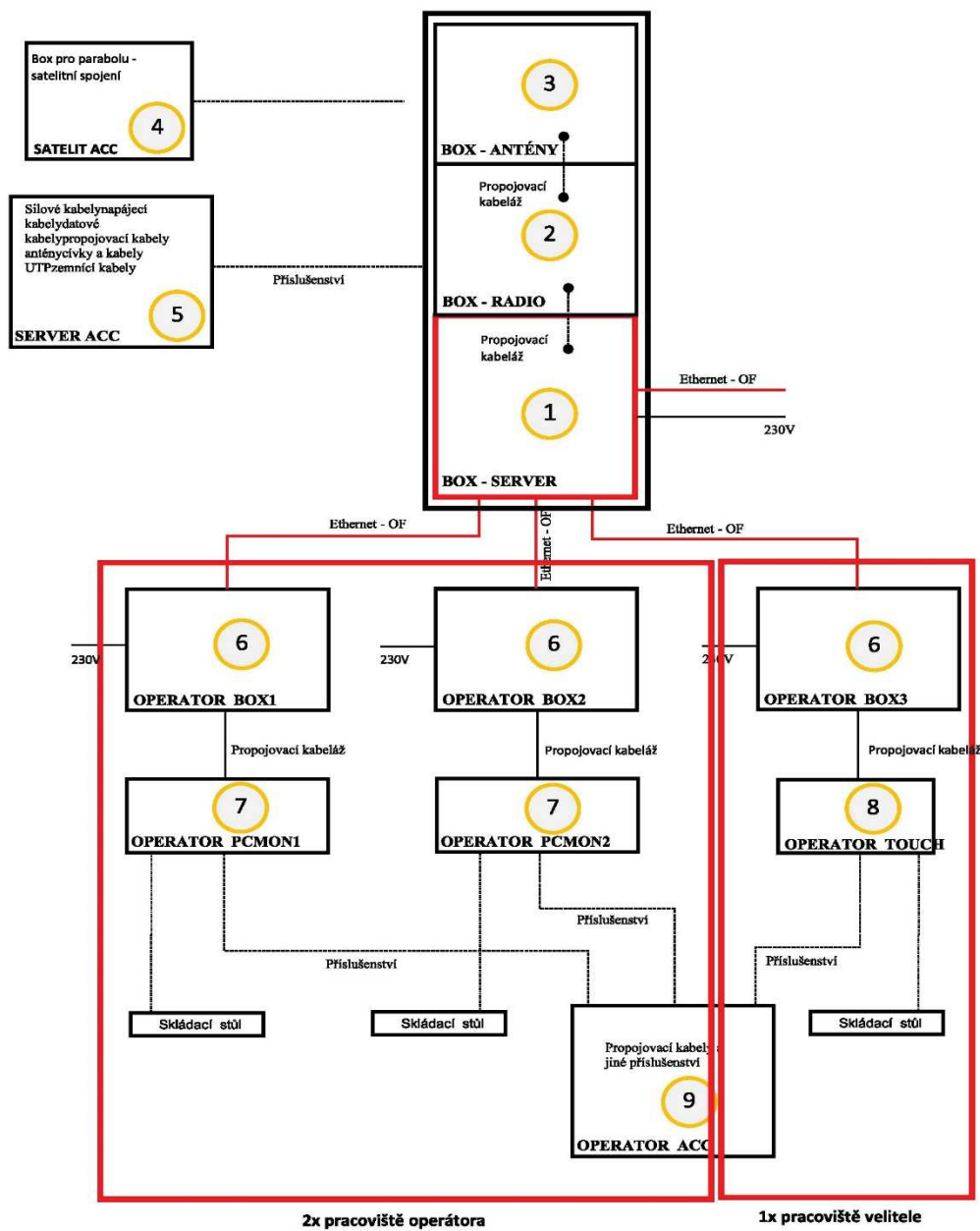
- Antény
- Modemu
- Stojanu

- **Telefonní přístroj**

Cisco IP telefonní přístroj pro integraci

### **3.2.3 Blokové schéma sestavy**

Na následujícím obrázku je blokově zobrazena celá sestava Převozního operačního pracoviště a propojení jednotlivých funkčních bloků – boxů



Obrázek č. 4: Blokové schéma sestavy



### 3.2.4 Popis jednotlivých boxů:

- **Box č. 1: BOX – SERVER**

Vysoce odolný přepravní Rack BOX 8-10U vysoký a 24“ hluboký s odpruženou vnitřní konstrukcí umožňující instalaci zařízení určených pro instalaci do 19” stojanu, odnímatelnými předními a zadními panely, robustními úchyty pro transport, zámky a kolečky.

Boxy 1,2 a 3 jsou stohovatelné na sebe

- **Box č. 2: BOX – DRBER**

Vysoce odolný přepravní Rack BOX 6-7U vysoký a 24“ hluboký s odpruženou vnitřní konstrukcí umožňující instalaci zařízení určených pro instalaci do 19” stojanu, odnímatelnými předními a zadními panely, robustními úchyty pro transport, zámky a kolečky.

Boxy 1,2 a 3 jsou stohovatelné na sebe

- **Box č. 3: BOX – ANTÉNY**

Vysoce odolný přepravní Rack BOX 6-7U vysoký a 24“ hluboký s odpruženou vnitřní konstrukcí umožňující instalaci zařízení určených pro instalaci do 19” stojanu, odnímatelnými předními a zadními panely, robustními úchyty pro transport, zámky a kolečky.

Boxy 1,2 a 3 jsou stohovatelné na sebe

- **Box č. 4: SATELIT ACC**

BOX pro vysokou ochranu uloženého vybavení v boxu i v extrémních podmínkách, speciální konstrukcí závěsů víka s madlem pro přenášení a systémem proti samovolnému otevření víka.

Slouží k uložení satelitní paraboly

- **Box č. 5: SERVER ACC**

BOX pro vysokou ochranu uloženého vybavení v boxu i v extrémních podmínkách, speciální konstrukcí závěsů víka s madlem pro přenášení a systémem proti samovolnému otevření víka.

Slouží k uskladnění veškerého příslušenství k boxům č. 1, 2 a 3 typu datových, napájecích a síťových kabelů včetně datových cívek a antén.

- **Box č. 6: OPERATOR BOX**

Vysoce odolný přepravní Rack BOX 4U vysoký s odpruženou vnitřní konstrukcí umožňující instalaci zařízení určených pro instalaci do 19" stojanu, odnímatelnými předními a zadními panely, robustními úchyty pro transport, zámky a kolečky.

- **Box č. 7: OPERATOR PCMON**

Vysoce odolný přepravní technologický box pro umístění a převoz IT technologie (monitory, pracovní stanice, ovládací prvky) určené pro instalaci do boxu, ochranou proti vodě a prachu, kolečky pro transport a zapuštěnými držadly

- **Box č. 8: OPERATOR TOUCH**

Vysoce odolný přepravní technologický box pro umístění a převoz IT technologie (monitory, pracovní stanice, ovládací prvky) určené pro instalaci do boxu, ochranou proti vodě a prachu, kolečky pro transport a zapuštěnými držadly

- **Box č. 9: OPERATOR ACC**

Vysoce odolný box s možností stohování pro vysokou ochranu uloženého vybavení.

Slouží k uskladnění veškerého příslušenství k boxům č. 6, 7 a 8.

## **Seznam obrázků**

Obrázek č. 1: Akustický modul.....	38
Obrázek č. 2: Digitalizační modul.....	39
Obrázek č. 3: DRBER .....	41
Obrázek č. 4: Blokové schéma sestavy .....	45

## Záruční podmínky

Záruční doba na předmět plnění je požadována 36 měsíců

Požadované SLA:

Odezva – doba od nahlášení do zahájení řešení incidentu, závady, problému nebo požadavku nahlášeného formou servisního záznamu na hotline dodavatele.

Oprava – doba od nahlášení incidentu do vyřešení incidentu, závady, problému nebo požadavku nahlášeného formou servisního záznamu na hotline dodavatele.

Vada A – odezva do 12h, oprava do 36h

Vada B – odezva do 24h, oprava do 72h

Vada C – odezva do 48h, oprava do 30 dnů

1) Vada kategorie A – podstatná vada, která způsobuje, že systém neposkytuje některou z kritických funkcionalit systému (systém nesplňuje účel, pro který byl dodán nebo uživatelům výrazně omezuje možnost používání některé funkcionality). Jedná se zejména o funkčnost databáze, serverové služby, schopnost zakládat a aktualizovat akce, komunikovat datově nebo hlasově s hlídkami a útvary, ukládat hlasové soubory, systém vykazuje nepřiměřeně dlouhé odezvy.

2) Vada kategorie B – méně závažná vada, která způsobuje, že je systém schopen omezeného provozu nebo neposkytuje některou z nekritických funkcionalit (systém splňuje účel, pro který byl dodán, uživatelé mohou v omezeném rozsahu používat všechny funkcionality, ale způsobuje, že některá z funkcionalit systému není plně činná nebo ztěžuje užívání u některého koncového uživatele, avšak tento stav má jen malé dopady na provoz u veřejného zadavatele.

3) Vada kategorie C  
ostatní vady/incidenty, které nespádají do kategorie A ani B.

**Příloha č. 2 – „Rozpočet ceny“**

<b>p.č.</b>	<b>Název</b>		<b>Cena za kus (bez DPH)</b>	<b>Cena za kus (včetně DPH)</b>	<b>DPH</b>	<b>Cena celkem v Kč (včetně DPH)</b>
1.	převozní operační středisko bez velitelského pracoviště	1 ks	4.522.837,00	5.472.632,77 Kč	21%	5.472.632,77 Kč
<b>Celková cena bez DPH</b>						<b>4.522.837,00 Kč</b>
<b>Celková cena s DPH</b>						<b>5.472.632,77 Kč</b>