

# Analýza interoperability operačního řízení základních složek integrovaného záchranného systému



## Výstupy analýzy část

B400 Standardy operačního řízení ZZS

Verze 4 (24. 9. 2010)

# Obsah

<b>Shrnutí .....</b>	<b>3</b>
Úvodní informace .....	3
Výstupy podle smlouvy .....	4
Historie změn .....	5
<b>B1 - Cíle operačního řízení složky .....</b>	<b>6</b>
<b>B2 - Analýza operačního řízení složky .....</b>	<b>6</b>
Popis zjištěných kritických míst .....	6
Popis TO-BE procesu operačního řízení .....	7
Promítnutí řešení NIS IZS .....	10
Scénáře pro příjem TV .....	10
Telefonické scénáře v OŘ .....	17
<b>B3 – ICT standardy složky .....</b>	<b>26</b>
Požadavky na úpravu IS pro OŘ z hlediska využití NIS IZS .....	26
Využití GIS v OŘ .....	26
Využití integrační platformy v OŘ .....	26
Společné číselníky .....	27
Statistiky .....	29
Požadavky na architekturu IS pro OŘ .....	30
Specifikace služeb IS pro OŘ .....	33
Přehled změn komunikačních systémů .....	34
Digitální radiokomunikace .....	35
Analogová radiokomunikace .....	35
Vybavení SaP .....	35
Telefonie .....	36
Nahrávání .....	36
<b>B4 - Organizační standardy složky .....</b>	<b>37</b>
<b>B5 - Standardy infrastruktury složky .....</b>	<b>38</b>
<b>Přílohy .....</b>	<b>41</b>
Příloha 1: Zkratky a pojmy .....	41
Seznam tabulek a modelů .....	42

# Shrnutí

## Úvodní informace

### Informace o projektu

Identifikace projektu	CZ.1.06/3.4.00/09.xx259
Název projektu	„Analýza interoperability operačního řízení základních složek integrovaného záchranného systému“
Zkratka projektu	AI OPŘ IZS
Zhotovitel	IQUAP Česká republika, s.r.o. Václavské nám. 839/19, 110 00 Praha 1, Česká republika
Objednatel	Česká republika – Ministerstvo vnitra Nad Štolou 936/3, 170 34 Praha 7
Ev. číslo smlouvy objednatele	Smlouva č. 22/2010
Financování	Projekt je připravován ke spolufinancování ze SF EU v rámci IOP - oblast intervence 3.4 Služby v oblasti bezpečnosti, prevence a řešení rizik: organizační složky státu a jimi zřízované příspěvkové organizace, kraje a jimi zřízované organizace.

### Účel dokumentu

Shrnout výstupy projektu AI OPŘ IZS - fáze B – standardy platné pro příslušnou základní složku IZS, a to v oblasti cílů, procesů, ICT, organizace a infrastruktury.

Tyto standardy jsou závazné pro další specifikace prováděné na úrovni jednotlivých krajů. Případné odchylky od těchto standardů musí být řádně zdůvodněny a jednotlivě schváleny na úrovni CPT. Tyto změny schválené v rámci týmu CPT budou následně zapracované do tohoto dokumentu.

### Omezení výstupů

Dokument zohledňuje výhradně podklady, které byly zhotoviteli předány ke dni odevzdání pracovní verze dokumentu (21. 6. 2010) a nebere v úvahu jiné strategické a koncepční materiály, které nebyly k tomuto datu dokončeny a zhotoviteli předány. Pokud tyto materiály budou mít vliv na obsah standardů, musí objednatel zajistit jejich promítnutí do tohoto dokumentu ještě v přípravné fázi projektu.

### Zpracovatelé

Dokument shrnuje výstupy workshopů Dílčího projektového týmu (DT).

## Výstupy podle smlouvy

Dokument obsahuje tyto výstupy podle smlouvy č. 22/2010 příloha 1:

Část podle smlouvy	Věcný obsah podle smlouvy	Odkaz na místo v dokumentu
B1	<b>Cíle operačního řízení složky</b> Popis specifických přínosů projektu IS IZS na úrovni složky s popisem výchozí situace, opodstatnění realizace projektu IS IZS a jeho přínosů pro danou složku.	B1 - Cíle operačního řízení složky
B2	<b>Analýza operačního řízení složky</b> Popis AS-IS procesu operačního řízení složky Popis AS-IS ICT zajištění procesu operačního řízení složky. Popis AS-IS organizačního zajištění procesu operačního řízení složky Posouzení AS-IS procesu operačního řízení včetně jejich organizačního a ICT Popis zjištěných kritických míst Popis TO-BE procesu operačního řízení Vyhodnocení navržených variant procesního řešení Promítnutí společných ICT, organizačních a infrastrukturních standardů	B2 - Analýza operačního řízení složky
B3	<b>ICT standardy složky</b> Popis TO-BE stavu ICT Specifikace nových služeb IS Přehled změn komunikačních ICT systémů	B3 - ICT standardy složky
B4	<b>Organizační standardy složky</b> Cílová typová organizační struktura operačního řízení Promítnutí znalostních požadavků	B4 - Organizační standardy složky
B5	<b>Standardy infrastruktury složky</b>	B5 - Standardy infrastruktury složky

## Historie změn

Byly zpracovány postupně tyto verze dokumentu:

Soubor	Verze	Obsah	Zpracováno	Připomínkováno
AI_B400_verze_0.doc	pracovní verze	Výstup B400 k projednání na workshopu DT	21. 6. 2010	28. 6. 2010
AI_B400_verze_1.doc	k připomínkám	Výstup B400 se zpracovanými připomínkami DT	28. 6. 2010	1. 7. 2010
AI_B400_verze_2.doc	finální verze k akceptaci	Výstup B400 s vypořádáním připomínek	1. 7. 2010	neakceptováno 7. 7. 2010
AI_B400_verze_3.doc	k akceptaci	Výstup B400 k opětovné akceptaci s vypořádáním připomínek z neúspěšné akceptace	14. 7. 2010	
AI_B400_verze_4.doc	finální	Zpracování změn na základě výstupů C	24. 9. 2010	

## B1 - Cíle operačního řízení složky

Cíle projektu, jejich kauzalita, ukazatele, hodnoty výchozího stavu i navržené hodnoty cílového stavu plně využívají standard A platný pro všechny základní složky IZS.

## B2 - Analýza operačního řízení složky

### Popis zjištěných kritických míst

V řadě krajských operačních středisek (KOS) nebyla dosud dokončena centralizace, a to dokonce ani na úrovni příjmu tísňového volání.

V některých KOS není oddělen příjem tísňového volání od vlastního dispečerského řízení.

KOS využívají několik různých IS pro operační řízení (v současné době 4).

ZZS nemají společný řídicí orgán, pouze na úrovni metodického usměrňování, které provádí MZ. Kraje jako zřizovatelé uplatňují často specifickou politiku, a to jak ve financování, tak v ostatních zásazích do fungování ZZS.

Navíc nebyl dosud přijat ani základní legislativní rámec – zákon o ZZS.

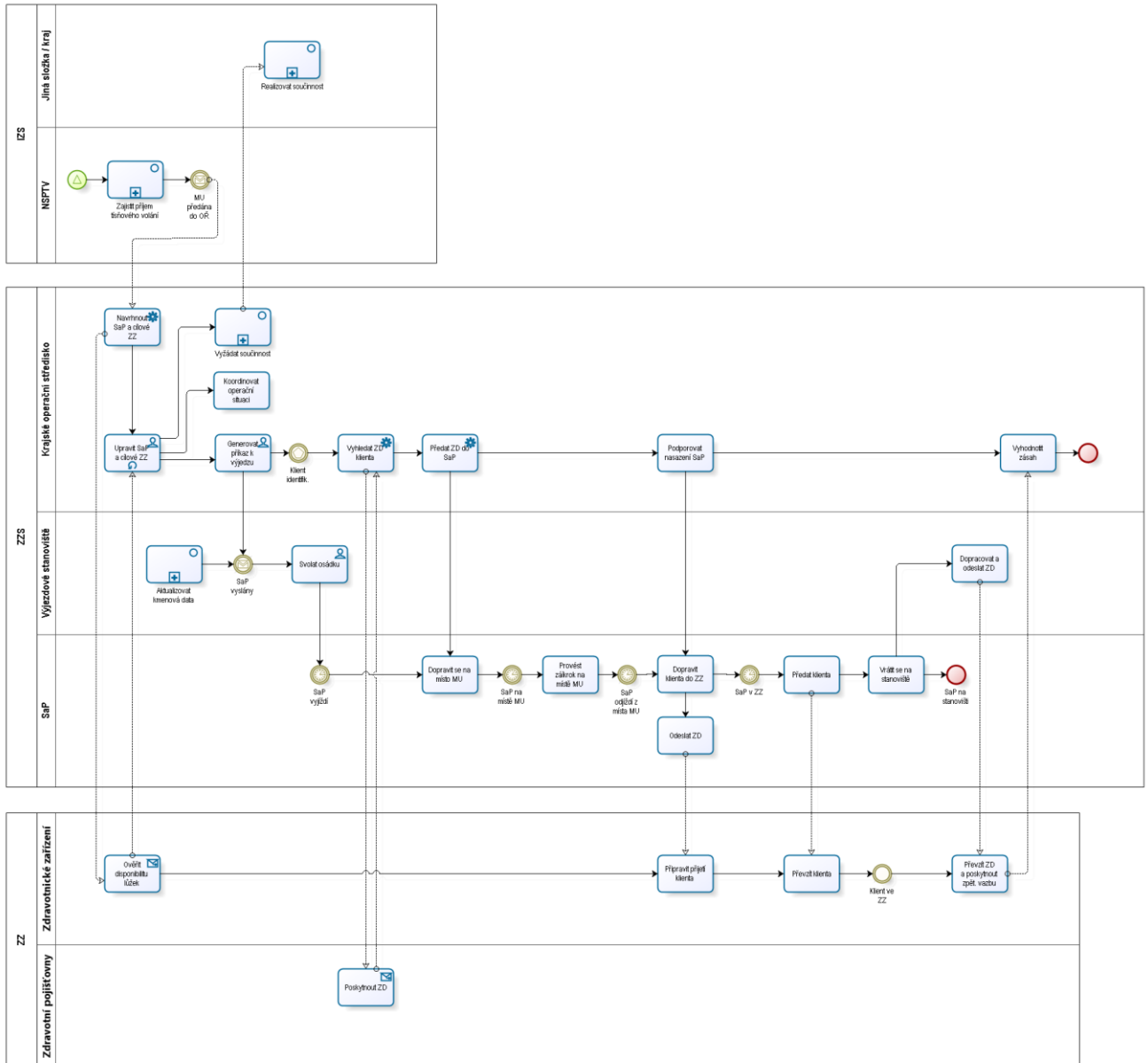
Většina procesů vykazuje v různých krajích řadu odchylek, které nejsou dány objektivními příčinami (specifickými podmínkami daného kraje), ale jsou dány historicky vývojem, personálně nebo zásahy na úrovni kraje.

Tyto odchylky se následně projevují i v oblasti technologického řešení a personálního zajištění.

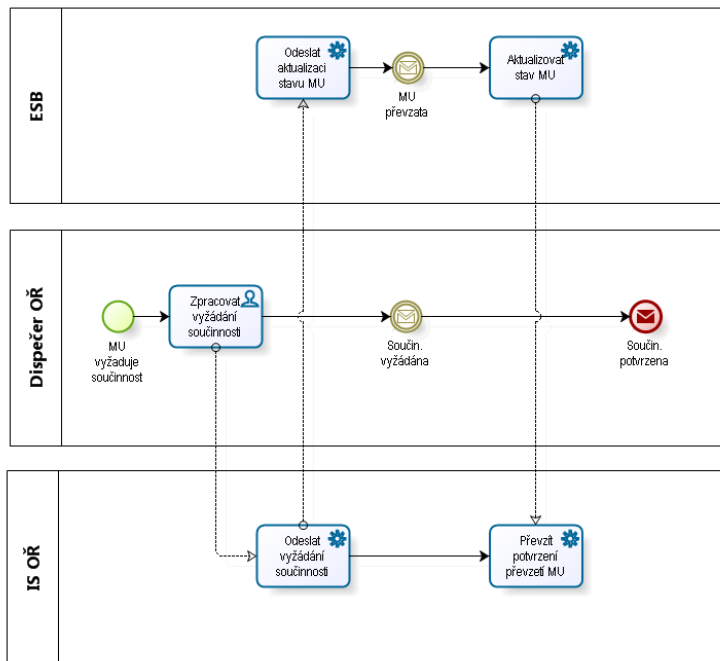
Tato nejednotnost je katastrofická – některé kraje jsou na tom z hlediska vybavení řádově lépe než jiné, což se projevuje na výrazně odlišných parametrech výkonnosti.

# Popis TO-BE procesu operačního řízení

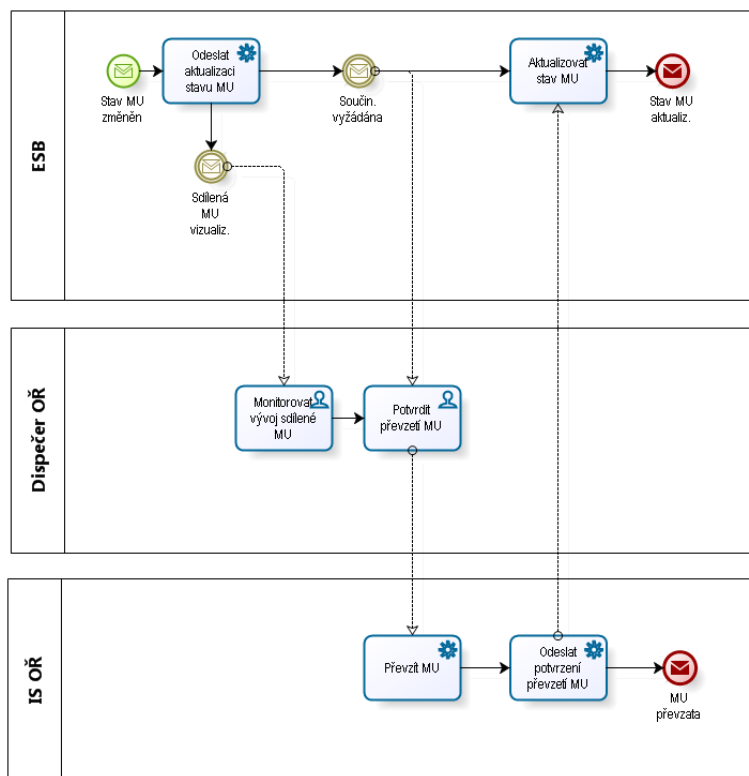
## Model 1: Proces Zajistit operační řízení ZZS



## Model 2: Subproces Vyžádat součinnost



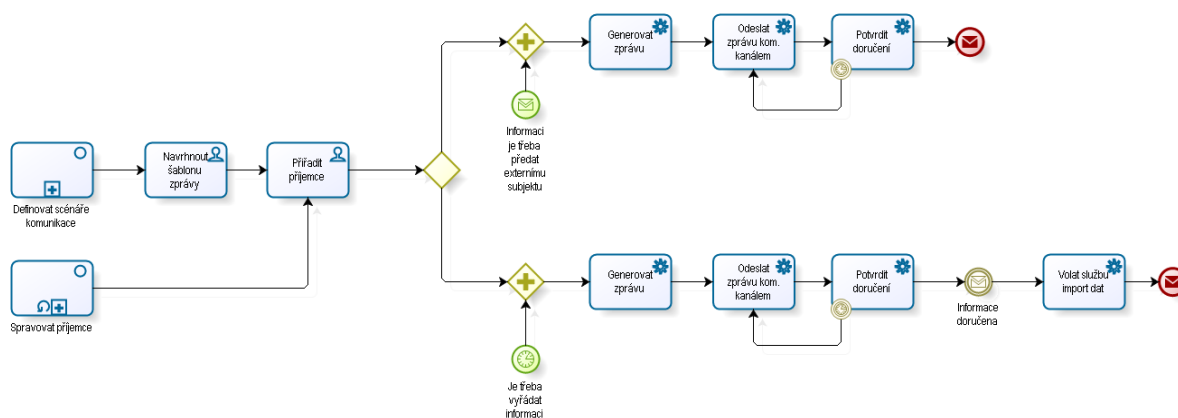
## Model 3: Subproces Realizovat součinnost





Pro zjednodušení a podporu komunikace s externími subjekty bude využito tohoto procesu, který bude využívat funkcionality NIS IZS:

#### Model 4: Zajistit komunikaci s externími subjekty



Workflow bude konfigurovatelné jak pro odesílání předdefinovaných zpráv, tak pro sběr dat na vyžádání, v pravidelném intervalu nebo na základě jiné spouštěcí události se zajištěním eskalačního scénáře při nepotvrzení přečtení zprávy resp. při nevyplnění požadovaných dat v definovaném čase (opakované odeslání, upozornění jiným komunikačním kanálem apod.) – viz subsystem Předávání zpráv.

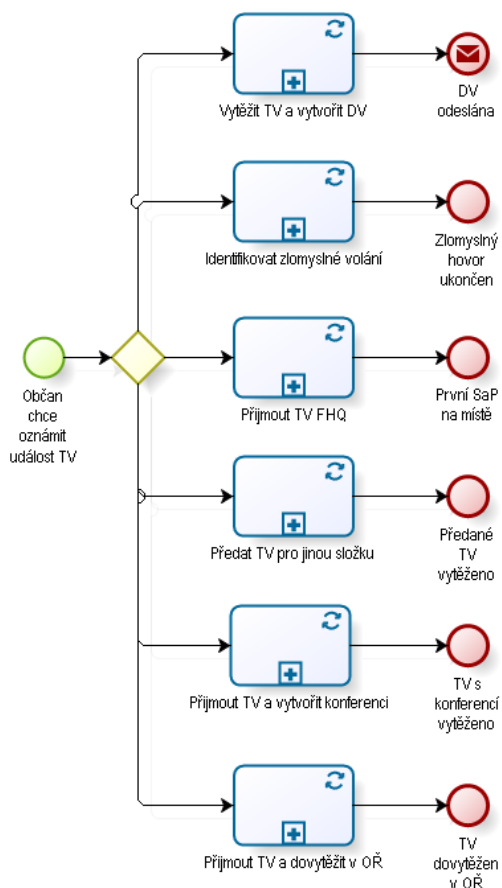
V rámci operačního řízení bude nadále zajišťována řada dalších podpůrných procesů, např. Evidence SaP, Plánování a výkon směn, Skladová evidence, Účtování výkonů pojišťovnam atd.

## Promítnutí řešení NIS IZS

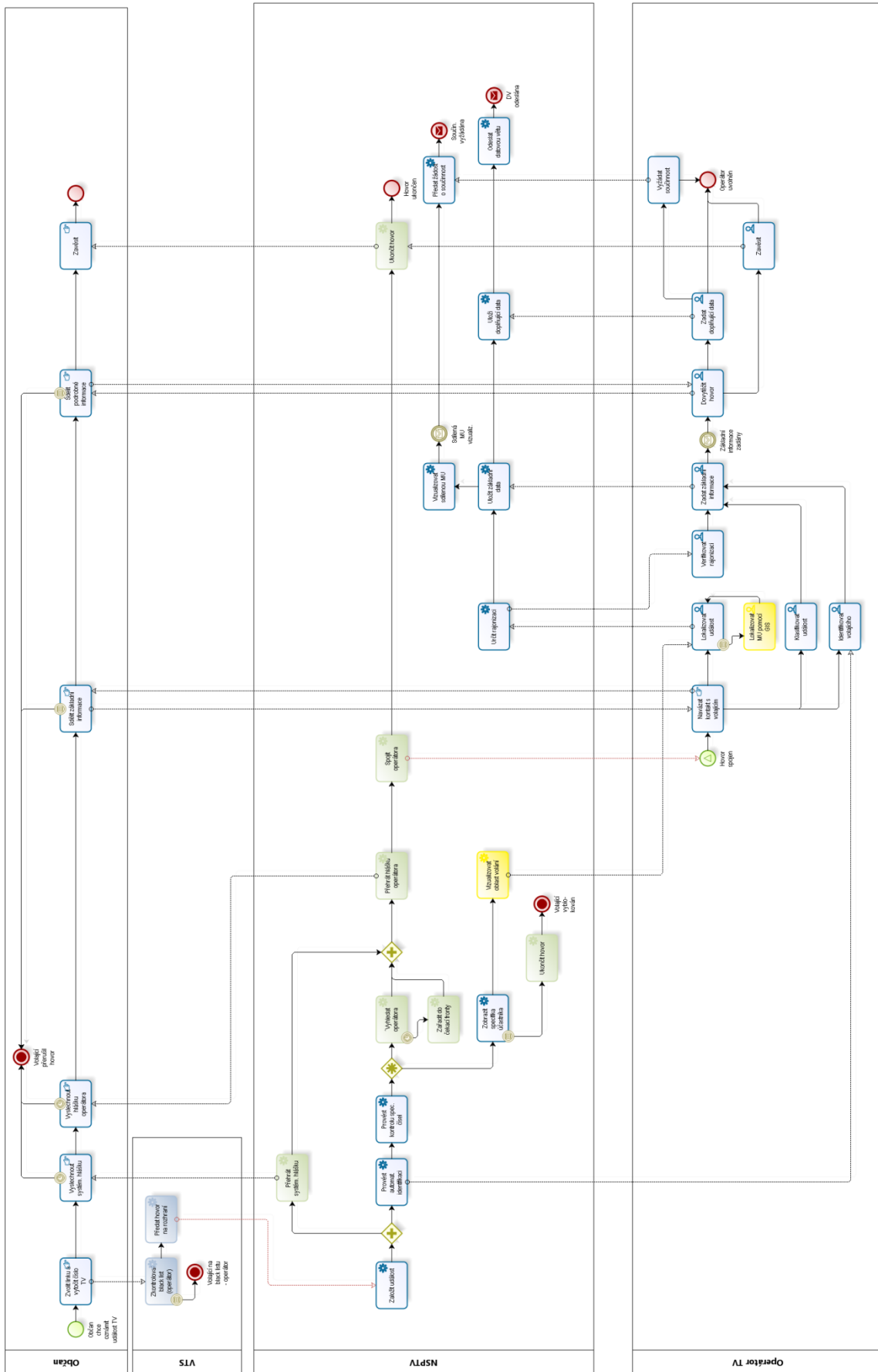
### Scénáře pro příjem TV

Z hlediska NIS IZS bude nutné zajistit návaznost procesu Zajistit operační řízení ZZS na tyto definované scénáře příjmu TV:

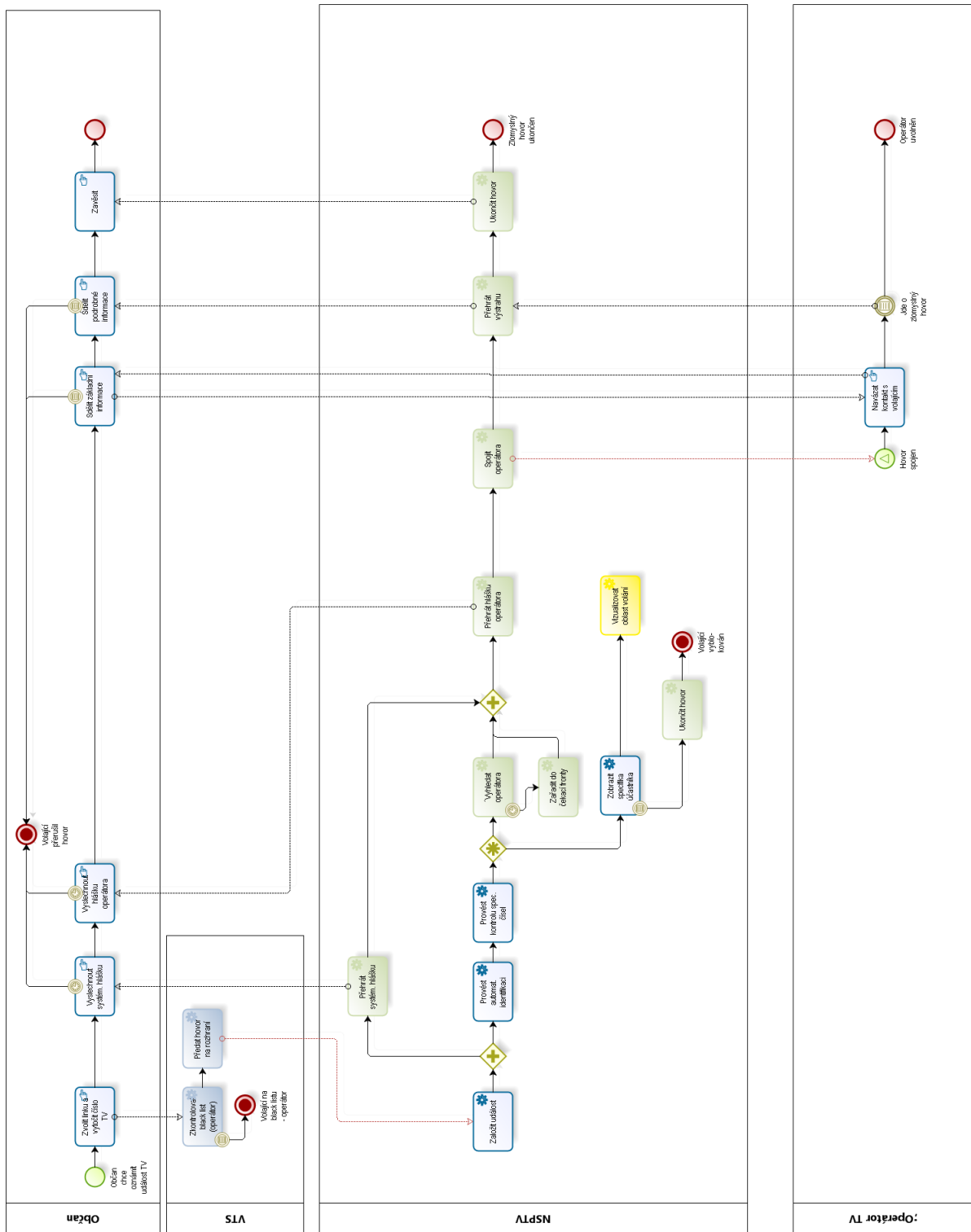
#### Model 5: Scénáře příjmu tísňového volání



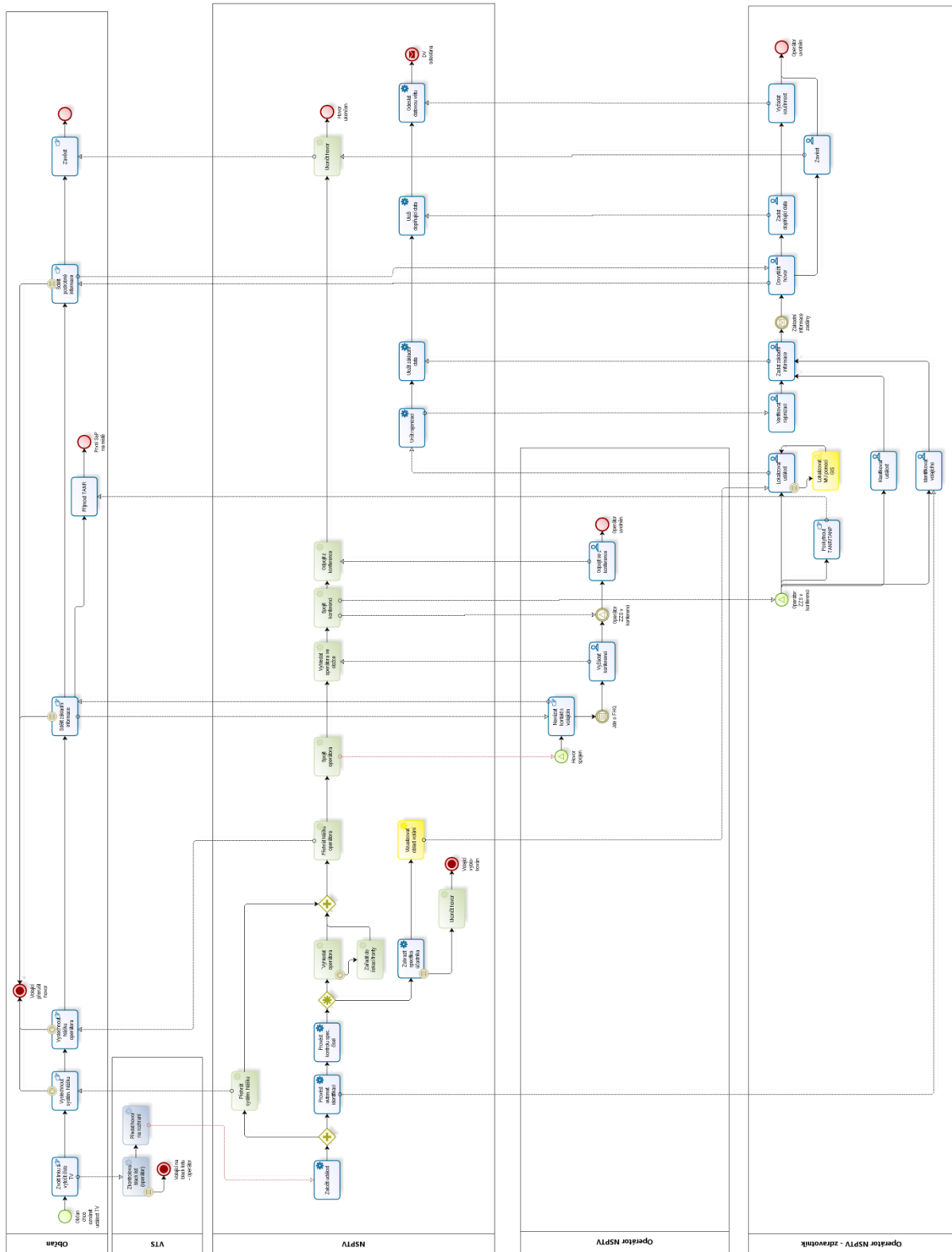
### Model 6: Scénář TV - Vytěžit TV a vytvořit DV



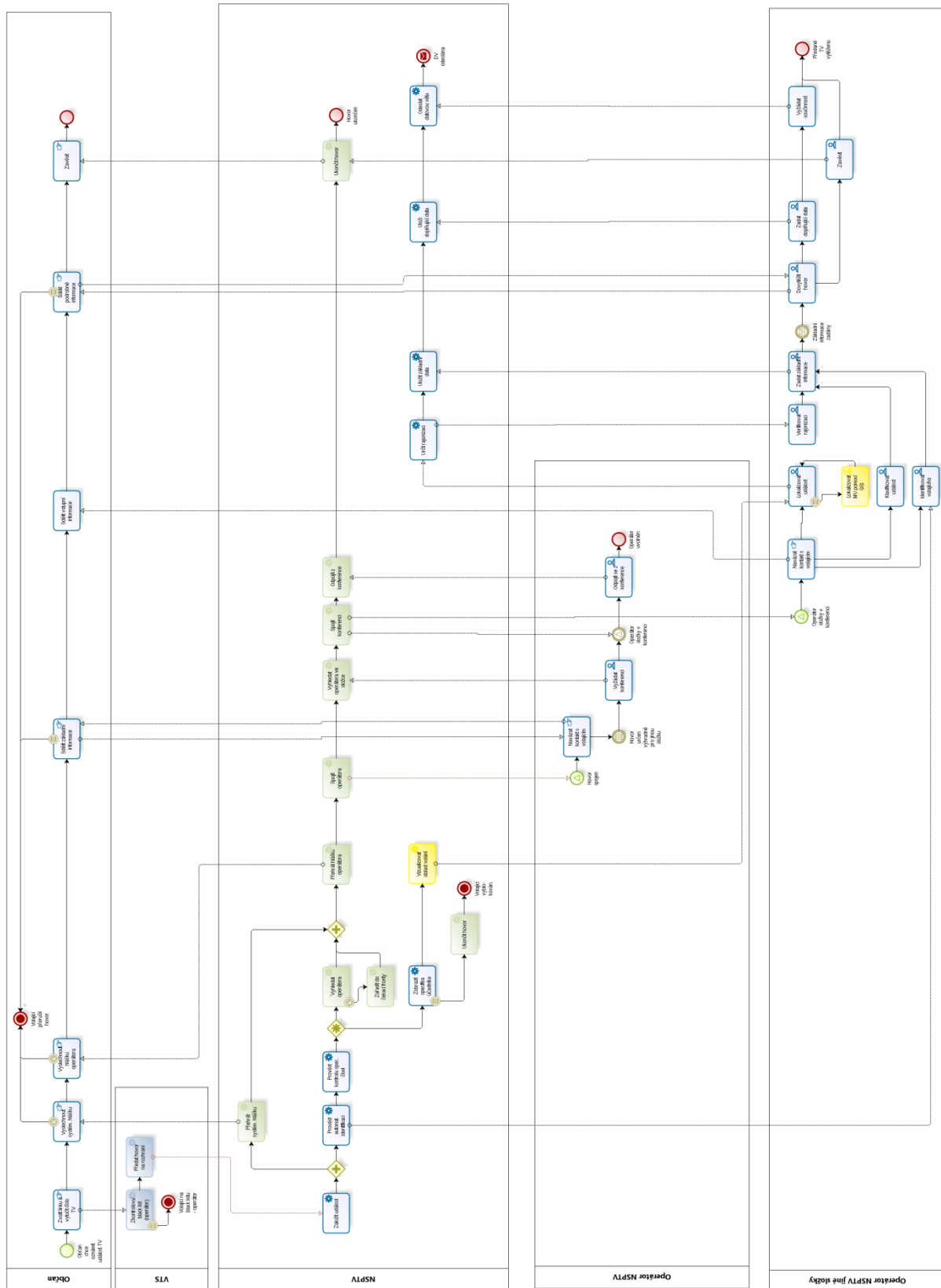
### Model 7: Scénář TV - Identifikovat zlomivé volání



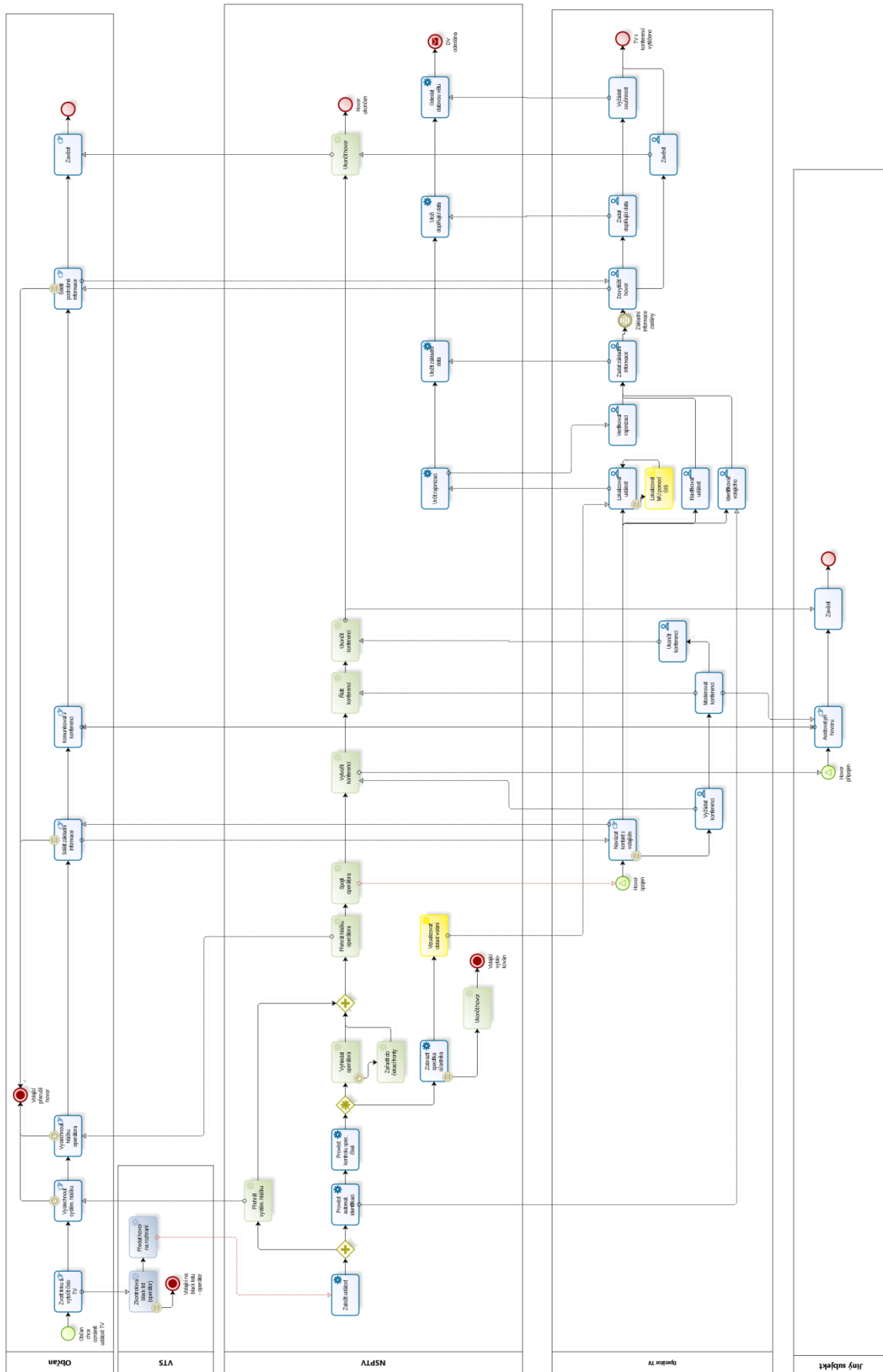
### Model 8: Scénář TV - Přijmout TV FHQ



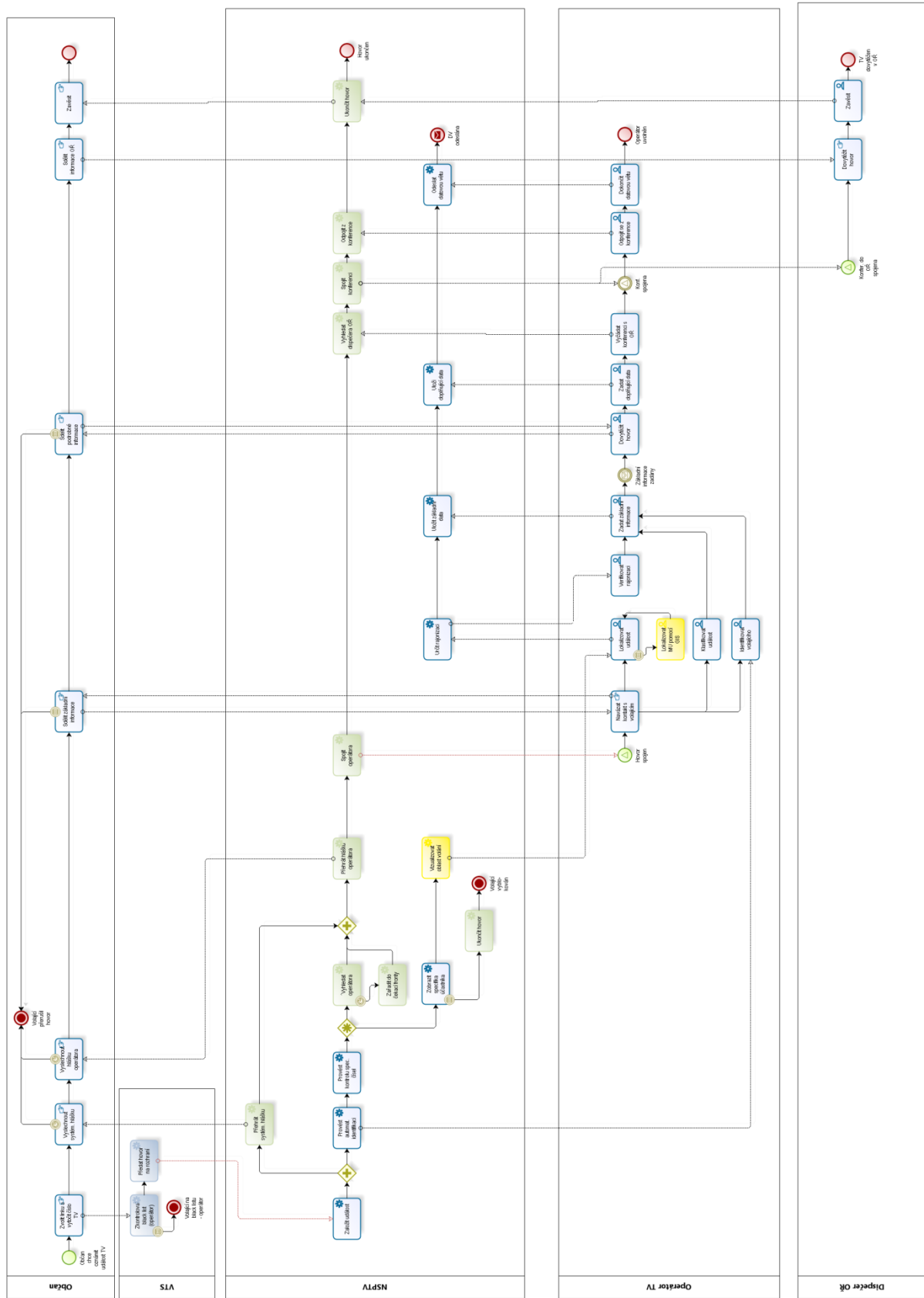
### Model 9: Scénář TV - Přijmout TV pro jinou složku



### Model 10: Scénář TV - Přijmout TV a vytvořit konferenci



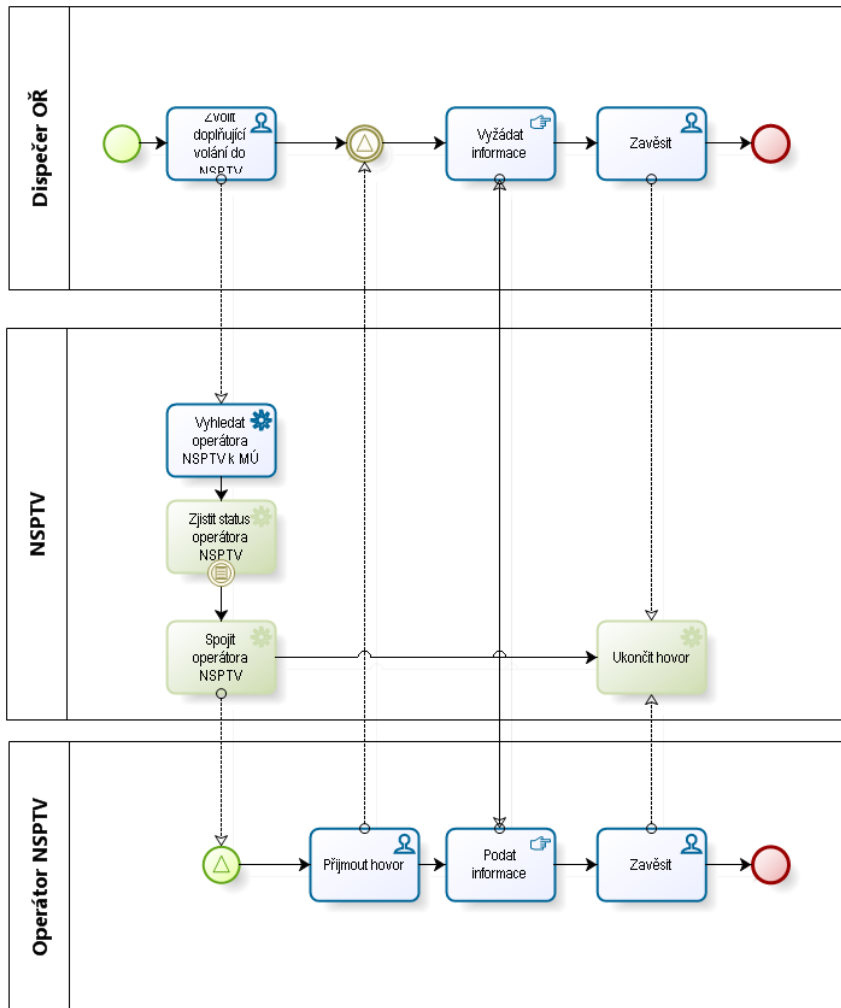
### Model 11: Scénář TV - Přijmout TV a dovytěžit v OŘ



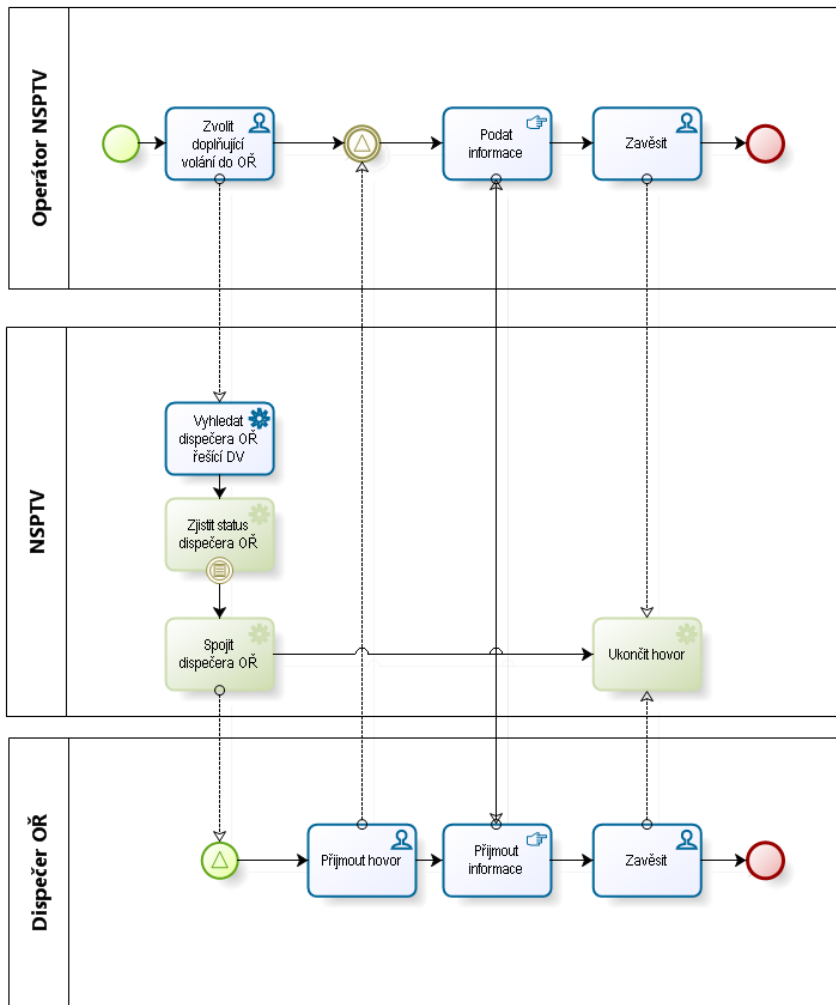


## Telefonické scénáře v OŘ

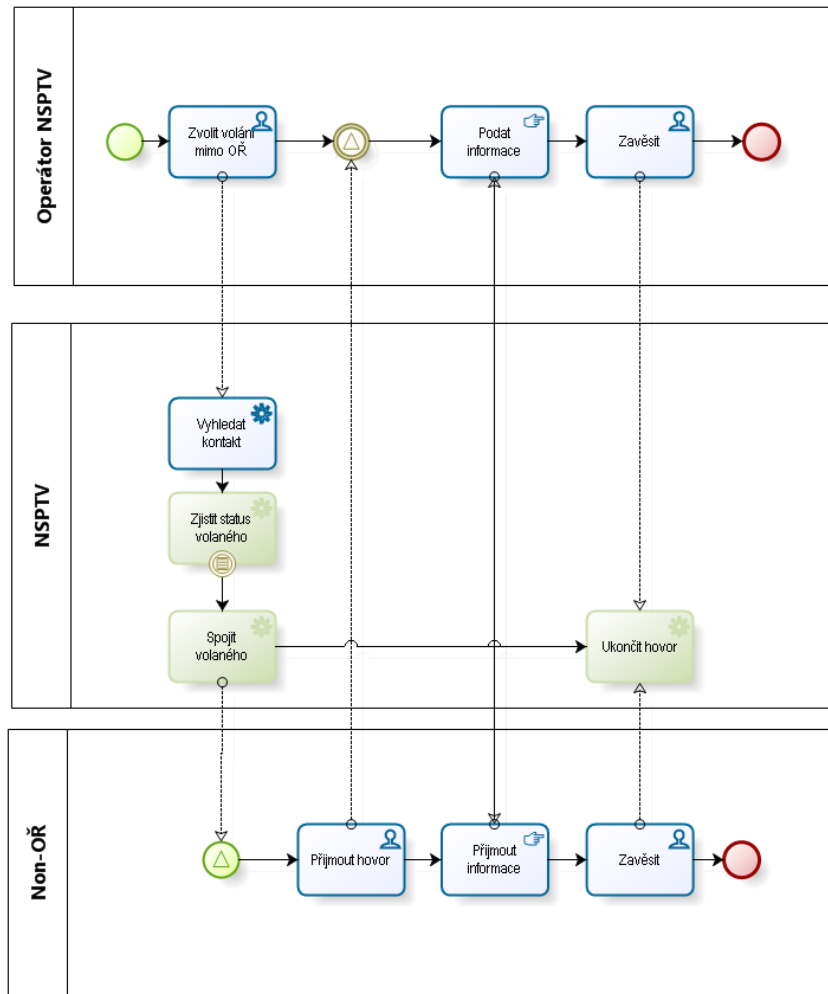
### Model 12: Volat z OŘ do NSPTV



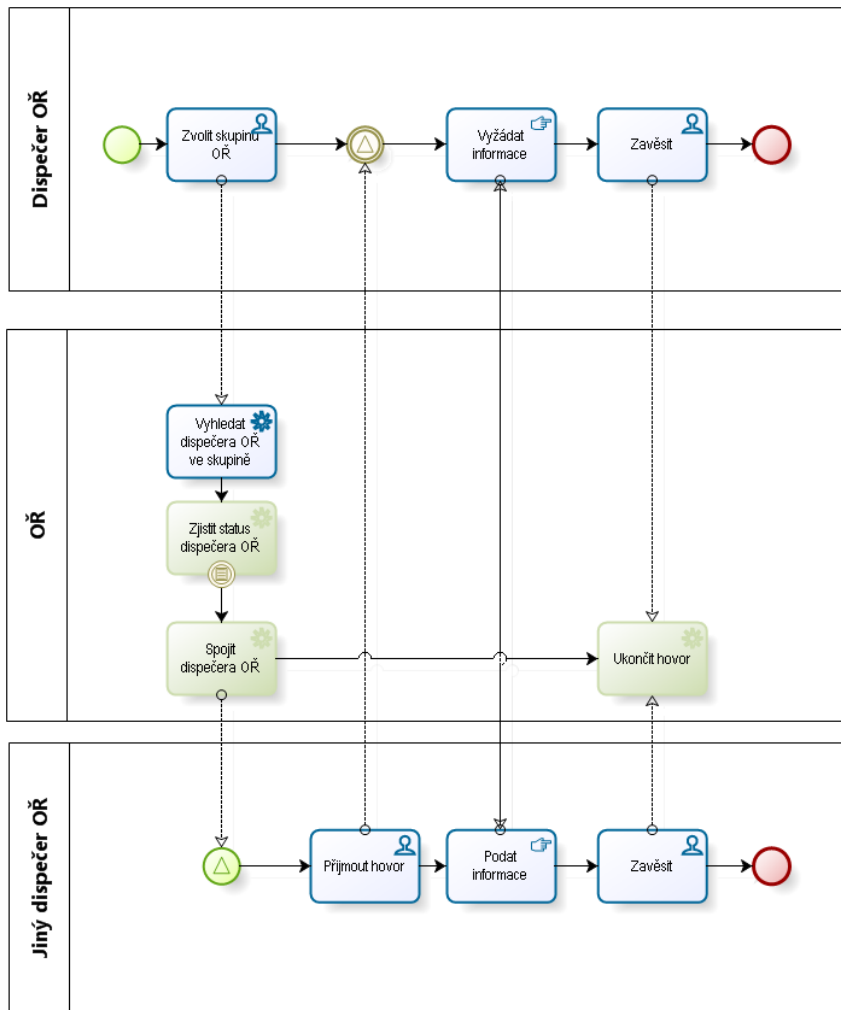
### Model 13: Volat z NSPTV do OŘ



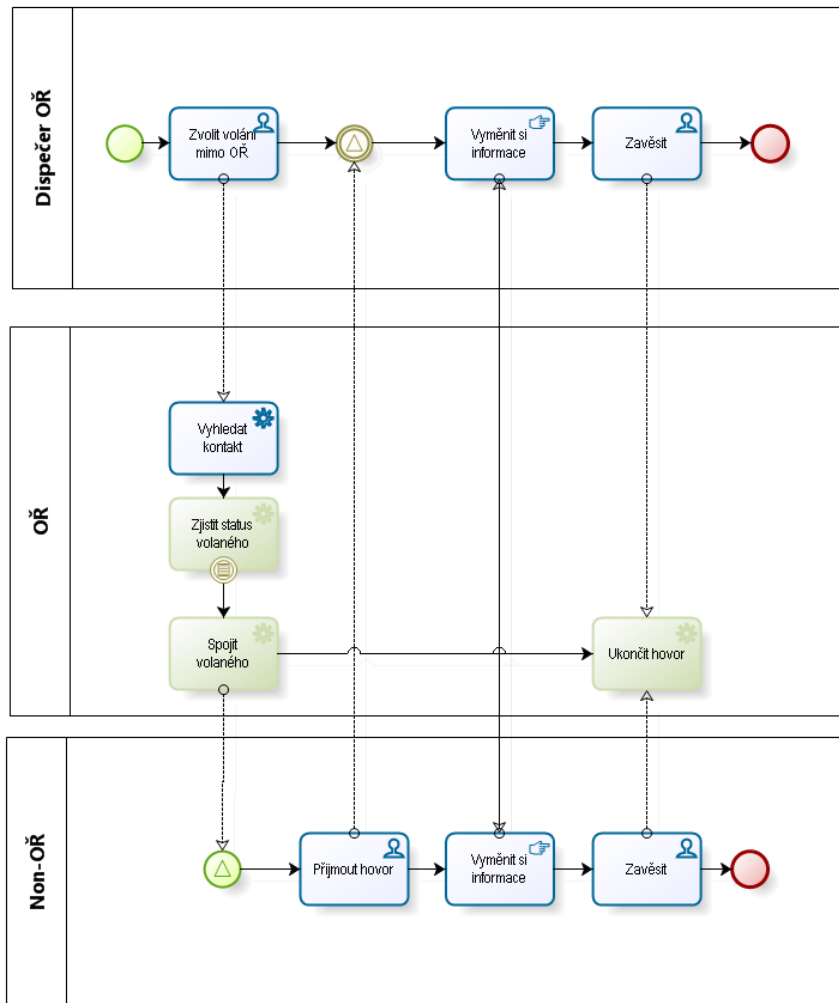
### Model 14: Volat z NSPTV jinam



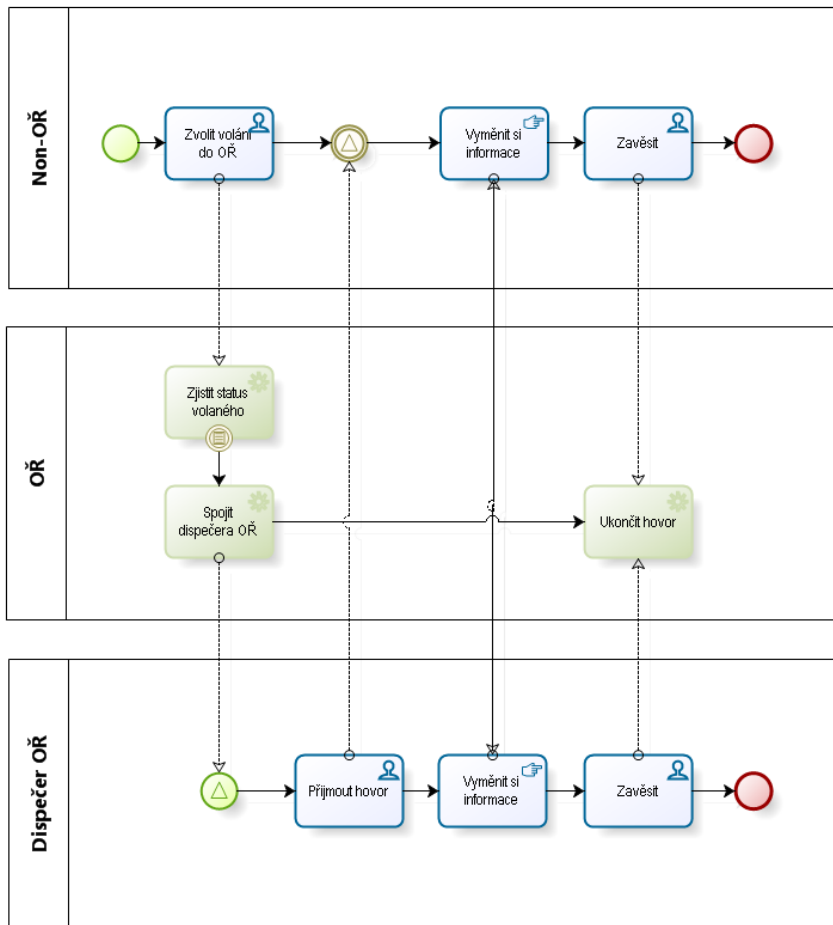
## Model 15: Volat v OŘ



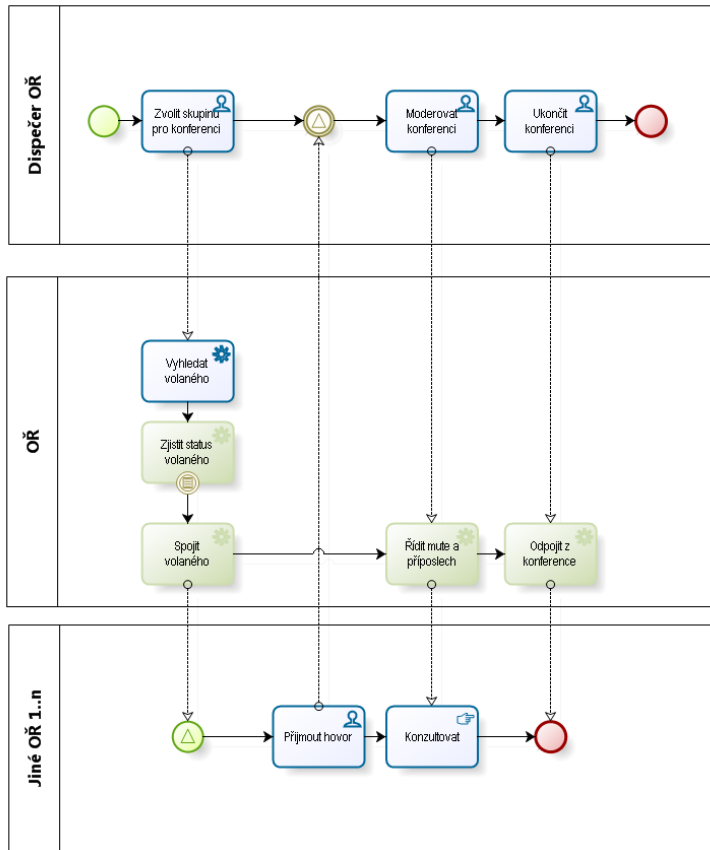
### Model 16: Volat z OŘ jinam



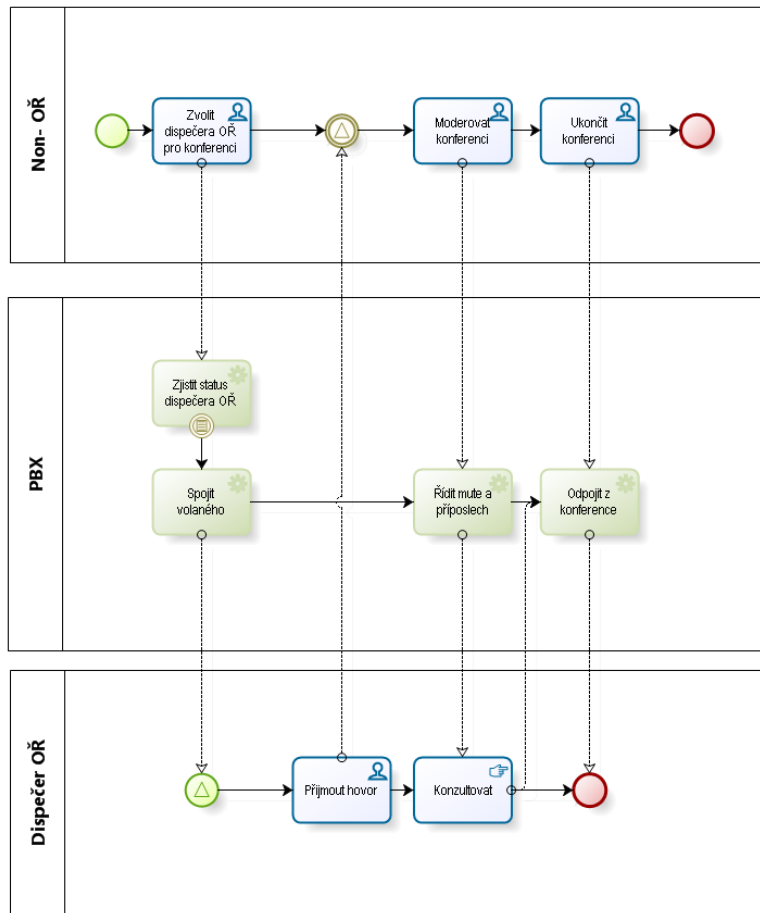
### Model 17: Přijmout hovor v OŘ odjinud



## Model 18: Zajistit konferenci v OŘ

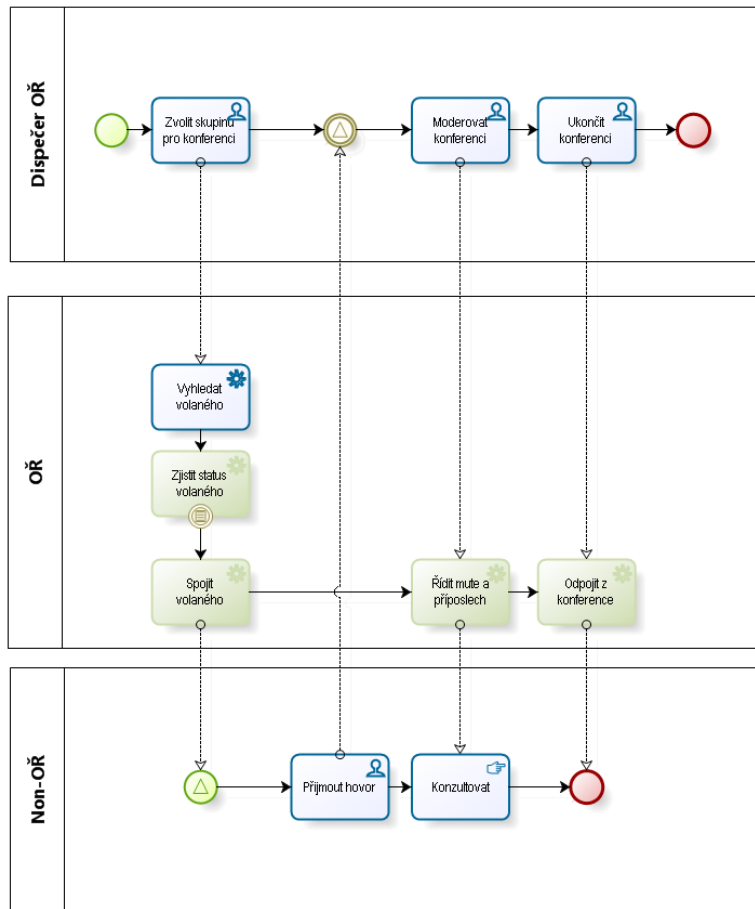


## Model 19: Zajistit konferenci do OŘ odjinud





## Model 20: Zajistit konferenci z OŘ jinam



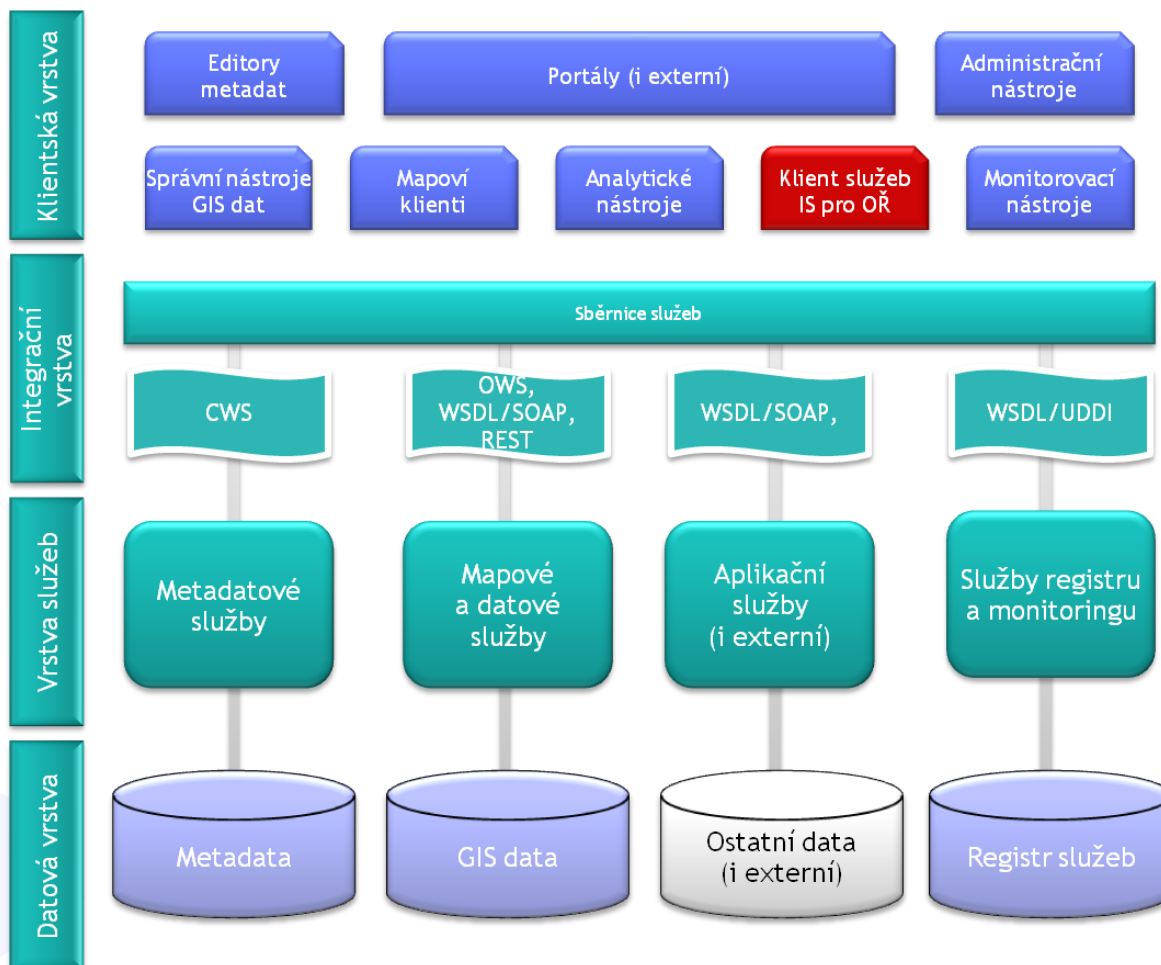
## B3 – ICT standardy složky

### Požadavky na úpravu IS pro OŘ z hlediska využití NIS IZS

#### Využití GIS v OŘ

IS pro OŘ musí být upraven tak, aby mohl využívat mapové a datové podklady prostřednictvím volání služeb GIS. Přístup ke službám bude vytvořen v této architektuře:

#### Model 21: Služby GIS pro OŘ



#### Využití integrační platformy v OŘ

IS pro OŘ musí být upraven tak, aby poskytoval resp. mohl využívat data v požadovaném tvaru o sdílených řešených událostech, nasazování SaP a data k vizualizaci operační situace.

Jde zejména o tyto služby:

- předání/převzetí dokumentace události do/ze systému pro OŘ
- sdílení událostí včetně jejich směřování
- výměna žádostí o součinnost
- sdílení statusu a polohy vybraných SaP
- sdílení dat o společné operační situaci
- otevřené dokumentované rozhraní

- povinnost využívání přístupu k centrálně poskytovaným registrům např. pro vyhledávání místa MU (adresním UirAdr, resp. RUJÁN, atd.)
- integrace externích datových zdrojů
- zprostředkování dalších vybraných služeb třetích subjektů
- předání/převzetí dat k vizualizaci operační situace, zejména zobrazení místa události, kontaminovanou a uzavřenou oblast, místo velitelského stanoviště, aktuální pozice velitelů anebo vedoucích složek IZS, pozici SaP složek IZS - mobilní (např. hlídky pro uzavření komunikací), zvýraznění směrů dopravy (příjezd a odjezd složek IZS, dálková doprava vody) a účelový prostor
- využívání služeb subsystému předávání zpráv

## Společné číselníky

IS pro OŘ musí využívat následující číselníky společné pro všechny složky IZS a definované v rámci NIS IZS:

**Tabulka 1: Typy událostí IZS**

Typ události	Název typu události
A	ANONYMNÍ VÝHRUŽKA
B	DOPRAVNÍ NEHODA
C	NÁLEZ MRTVOLY
D	ONEMOCNĚNÍ
E	POHŘEŠOVANÁ OSOBA
F	POŽÁR
G	PŘÍMÉ OHROŽENÍ ŽIVOTA
H	TECHNICKÁ POMOC
I	TRESTNÁ ČINNOST
J	ÚNIK NEBEZPEČNÝCH LÁTEK
K	ÚRAZ
L	ZÁCHRANA OSOB A ZVÍŘAT
M	JINÁ UDÁLOST
N	TECHNOLOGICKÝ TEST
O	PLANÝ POPLACH

Tento číselník musí být provázán na číselník typů/podtypů událostí složky vazbou 1:n.

**Tabulka 2: Typy SaP IZS**

Typ SaP IZS	Složka
1 Hlídká PČR	PČR
2 Velitel opatření PČR	PČR
3 Vrtulník PČR	PČR
4 Vodní prostředek PČR	PČR
5 Mobilní požární technika	HZS
6 Velitel jednotek HZS	HZS
7 Vzdušný prostředek	HZS
8 Vodní prostředek HZS	HZS
9 Vedoucí lékář	ZZS
10 RLP (rychlá lékařská pomoc)	ZZS
11 RZP (rychlá zdravotnická pomoc)	ZZS
12 Doktor systém Randewouz	ZZS
13 Vozidlo Hromadného neštěstí	ZZS
14 Osobní automobil ZZS	ZZS
15 Vrtulník LZS	ZZS
16 Vodní prostředek ZZS	ZZS
17 Ostatní SaP PČR	PČR
18 Ostatní SaP HZS	HZS
19 Ostatní SaP ZZS	ZZS

Tento číselník musí být provázán na číselník typů SaP složky vazbou 1:n.

**Tabulka 3: Stav událostí IZS**

**Stav události IZS**

1 Událost oznámena
2 Výjezd prvních SaP složky
3 Na místě první SaP složky
4 Událost pod kontrolou
5 Odjezd posledních SaP složky
6 Událost uzavřena OS

Tento číselník musí být provázán na číselník stavů událostí složky vazbou 1:n.

**Tabulka 4: Typy spolupráce IZS**

Typ spolupráce	Název typu spolupráce
1	Primární
2	Informovaná
3	Přizvaná

**Tabulka 5: Stav spolupráce IZS**

Stav spolupráce	Název stavu reakce
A	Výzva
B	Zahájeno řešení

**Tabulka 6: Závažnost MU v IZS**

Závažnost situace	Popis závažnosti situace
0	Spolupráce dosud nevyžádána
1	Spolupracují 2 a více složek IZS
2	Stupeň poplachu v IZS
3	Stupeň poplachu v IZS
Z	Stupeň poplachu v IZS

## Statistiky

### Dostupné statistiky z NIS IZS

NIS IZS bude poskytovat tato základní data o TV a jejich zpracování, která bude možné načítat do IS pro OŘ (vždy s časovým razítkem a identifikátorem operátora):

- Předání TV na rozhraní NSPTV
- Založení MU
- Převzetí TV operátorem
- Přizvání do konference operátorem
- Přijetí přizvání do konference
- Odpojení z konference
- Ukončení TV
- Vytvoření DV
- Vizualizace MU jiné složce/kraji

### Povinná data pro NIS IZS

IS pro OŘ musí poskytovat tato data pro monitoring a ukládání v centrálním datovém skladu:

- a) časové razítko (od interní autority), identifikátor dispečera
- Převzetí DV
  - SaP vybrány
  - Převzetí (zobrazení) výzvy SaP
  - Dojezd SaP na místo MU
  - Vyžádání spolupráce jiné složky IZS/kraje
  - Potvrzení (odmítnutí) spolupráce jiné složky IZS/kraje
  - Zahájení spolupráce 2 a více složek IZS
  - Vyhlášení 2. stupně poplachu.
  - Vyhlášení 3. stupně poplachu.
  - Vyhlášení Z. stupně poplachu
  - Odeslání optimalizované trasy SaP
  - Převzetí (zobrazení) optimalizované trasy v SaP
  - Vyžádání informace o operační situaci
  - Poskytnutí (zobrazení) informace o operační situaci v SaP
  - Odjezd SaP z MU
  - Dojezd SaP do zdravotnického zařízení
  - Odjezd SaP ze zdravotnického zařízení
  - Dojezd SaP na stanoviště
  - Uzavření MU
  - Zjištění výpadku kritické služby
  - Rekonfigurace kritické služby
  - Rozhodnutí o vyklizení budovy OS složky

- Zajištění částečné funkcionality operačního řízení
  - Zajištění plné funkcionality operačního řízení
  - Předání výzvy externímu subjektu
  - Přijetí výzvy externím subjektem
  - Převzetí informace od externího subjektu
- b) prostorové informace
- Aktuální poloha a status vizualizovaného SaP
  - Dojezdová vzdálenost SaP k místu MU
  - Dojezdová vzdálenost SaP k zdravotnickému zařízení
  - Dojezdová vzdálenost SaP zpět na stanoviště

## Požadavky na architekturu IS pro OŘ

### Architektura SOA

IS pro OŘ jako jeden ze systémů OŘ v heterogenním prostředí systémů OŘ celého IZS musí být vystavěn v architektuře SOA<sup>1</sup>, která je průmyslovým standardem<sup>2</sup> architektury pro softwarové aplikace. Klíčovými principy této architektury jsou:

- hrubozrnnost služeb
- volné provázání služeb<sup>3</sup>
- distribuovatelnost služeb
- dynamická flexibilita služeb (dynamické přiřazování výkonu podle aktuálního zatížení)
- využívání technologických standardů
- využití centralizovaného úložiště metadat (repository – registry služeb) pro správu a volání služeb
- možnost prosadit u služeb definované politiky (v různých režimech - společná politika pro více služeb a současně pro jednu službu platí více politik)
- možnost vizualizace služeb z technologického i procesního pohledu (kde která služba a v jakém stavu běží, kde je právě teď úzké hrdlo zpracování, jaká data služba využívá nebo zpracovává, kteří uživatelé se službou pracují atd.)
- pokrytí celého životního cyklu služeb (design, prototypování, vývoj, testování, simulace, implementace, monitorování, řízení výkonnosti a dostupnosti, verzování)
- stejnou flexibilitu, kterou SOA poskytuje IS, musí poskytnout i spodní vrstvy SOA, tedy celá IT infrastruktura v podobě dynamické virtualizace IT zdrojů<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Obecná definice servisně orientované architektury podle IEEE 1471: SOA je základní organizace systému vyjádřená v jeho komponentech, jejich vzájemných vazeb a vazeb na okolní prostředí, principů řídicí design a vývoje tohoto systému. Jde o rámec pro integraci procesů a podpůrné IT infrastruktury ve formě bezpečných, standardizovaných komponent – služeb, které mohou být znovupoužitelné a komponované tak, aby adresovaly měnící se priority a požadavky.

<sup>2</sup> Architekturu SOA podporují bezvýhradně všichni velcí hráči na trhu IT a současně je pro tuto architekturu dostupná celá řada open source řešení s rozsáhlou funkcionalitou (procesní modelery s možností orchestrace služeb, vývojová prostředí, aplikační servery, ESB, procesní servery, servery pro řízení podle pravidel i monitorovací nástroje), a to i v podobě ucelených platforem. Viz např. pravidelné hodnocení Gartner Group.

<sup>3</sup> Prostřednictvím ESB (sběrnice služeb) – jde o integrační middleware s distribuovanou sběrníkovou topologií využívající odlehčené (JBI) kontejnery.

<sup>4</sup> Virtualizaci zdrojů musí být schopen zohlednit dodavatel IS ve svém licenčním modelu, který není možné vázat pouze staticky např. na příslušný počet (jader) CPU.

Důvody pro aplikaci architektury SOA na IS pro OŘ jsou následující:

- I. IT prostředí celého IZS, jehož je IS pro OŘ klíčovou součástí, je silně heterogenní a participují v něm různí partneři s různou řídicí strukturou (složky IZS, přičemž jednotlivé ZZS jsou navíc v řízení krajů, různé složky státní správy a samosprávy), přičemž hlavním cílem projektu je zajistit interoperabilitu uvnitř jednotlivých základních složek IZS i napříč celým IZS (viz projekt NIS IZS) – SOA k tomu poskytuje vhodnou architekturu, která na jednu stranu nenutí k homogenizaci IT, na druhou stranu poskytuje dostatek prostředků k vzájemné interoperabilitě
- II. SOA umožňuje účinně řídit celý životní cyklus IS, a to až na úroveň jednotlivých služeb – jsou jednoznačně vymezeny dopady změn, je umožněna snazší participace dalších dodavatelů (odstraňuje se monopol klíčového dodavatele), řízení změn dává plně do rukou ZZS
- III. jsou odstraněny nepřehledné a obtížně udržovatelné proprietární konektory a nahrazeny jediným čitelným a dobře dokumentovaným rozhraním
- IV. vnitřní kompozice IS je srozumitelná<sup>5</sup>, snadno analyzovatelná a podporuje inkrementální vývoj dalších potřebných funkcionalit včetně prototypování k postupnému ujasňování uživatelským potřeb s minimálními náklady, není nutné znát exaktní zadání změny předem, jsou eliminovány vícenásobné požadavky v průběhu vývoje
- V. je eliminována vnitřní duplicita funkcí i dat a tím zjednodušen a zlevněn vlastní vývoj, je podporována řada standardních metodik vývoje a využití pokročilých vývojových nástrojů a prostředí, nejsou omezována vlastní IDE
- VI. jednotlivé služby jsou vzájemně inertní, chyba, nedostupnost nebo pomalá odezva jedné služby nezpůsobuje problémy celému systému
- VII. jednotlivým službám je možné přidělovat příslušné zdroje podle priorit a zajistit tak jejich dostupnost a odezvy podle míry jejich kritičnosti pro celý systém – nastavení priorit je klíčové pro zaručení odezev u real-time požadavků
- VIII. je možné uplatnit a vynutit jednotné politiky a pravidla napříč celým heterogenním systémem, monitorovat jejich dodržování, je zajištěn jednotný standard výkonnosti, jehož dodržování lze monitorovat a pro případné odchylky uplatňovat definované eskalační procedury
- IX. umožňuje využít potenciál, který poskytuje silná konektivita ITS, sdílet společné zdroje a využít úspor z rozsahu, což je obzvláště důležité při vysokém počtu instancí (krajů), snižuje tak investiční náklady na infrastrukturu i náklady na provoz a údržbu a současně se redundancí zdrojů zvyšuje robustnost a odolnost celého systému
- X. je možné využívat společné nástroje pro řízení zdrojů, správu technické infrastruktury, technický monitoring, incident management atd.
- XI. je zjednodušena případná migrace na jiné platformy (systémové, aplikační, databázové) v případě celorezortních nebo celostátních standardizací, jsou využívány standardy shodné s ostatními rozsáhlými systémy aktuálně budovanými ve veřejné správě<sup>6</sup>
- XII. chování IS je možné rychle přizpůsobovat měnícím se požadavkům, je ihned známo, zda nový požadavek je realizovatelný pouhou orchestrací služeb (změnou sekvencí a parametrů volání služeb), nebo zda musí být vyvíjena nová funkcionalita, systém zůstává otevřený pro další rozvoj a představuje tak nejlepší ochranu investic

Požadavkem proto je, aby funkcionalita byla realizovaná formou webových služeb (WSDL<sup>7</sup>/SOAP<sup>8</sup>) a bylo zajištěno využití jednotného registru služeb (UDDI<sup>9</sup>) pro aplikaci společných politik.

<sup>5</sup> Jsou napraveny chyby, nesystémové zásahy a lokální přilepky, které vznikly v dlouholeté evoluční genezi IS na úrovni krajů.

<sup>6</sup> Viz např. principy e-governmentu pro budování registrů veřejné správy. Standardem jsou webové služby.

### Další požadavky na architekturu

IS pro OŘ musí kromě klíčových principů architektury SOA splňovat tyto další požadavky na architekturu:

1. Databáze normalizovaná bez přímých přístupů vč. zapouzdřených uložených procedur<sup>10</sup>
2. Prostřednictvím služeb zpřístupněná i ovládaná technologická zařízení (zapouzdřená proprietární rozhraní).
3. Klienti s jednotným rozhraním (obrazovky zapouzdřené)<sup>11</sup>
4. Podpora virtualizace na úrovni serverů i stanic, podpora vzdáleného přístupu a replikací, škálovatelnost (clustery, gridy) pro zajištění flexibility infrastruktury SOA (sdílení zdrojů, zjednodušení správy)
5. Zajištění požadované bezpečnosti, robustnosti, odolnosti a zálohování

### Ostatní požadavky na IS pro OŘ

IS musí zajistit nejméně tyto SLA (úroveň 1):

- |                                |        |
|--------------------------------|--------|
| • Odezva klienta (uživatelská) | 0,3 s  |
| • Režim                        | 24 x 7 |
| • Dostupnost kritických služeb | 99,95% |
| • Dostupnost ostatních služeb  | 98,0%  |

IS pro OŘ musí být schopen splnit nebo reflektovat při volání služeb tato SLA definovaná v NIS IZS:

- Předat/převzít událost na rozhraní (max.) 3 s

<sup>7</sup> WSDL (Web Service Description Language) – popis rozhraní služby (operace, vstupní a výstupní parametry).

<sup>8</sup> SOAP (Simple Object Access Protocol) - specifikuje formát zpráv, které si vyměňuje služba a ten, kdo ji volá.

<sup>9</sup> UDDI (Universal Discovery Description and Integration) – registr základních informací o službě, jejím rozhraní, vlastníkovi služby a podmínkách jejího využití. Slouží jako základ pro celou governance.

<sup>10</sup> Důsledné oddělení databázové vrstvy a znemožnění přímých přístupů do db je podmínkou zajištění stability systému, pokud je potřebné vzhledem k požadované rychlosti odezvy využívat uložených procedur. Současně dojde k výrazné redukci počtu těchto procedur (standardizaci a znouvopoužitelnosti).

<sup>11</sup> Důsledným oddělením a zapouzdřením vlastního uživatelského rozhraní je vynuceno jednak oddělení business logiky od obrazovek (a její transformace do formy služeb, a tedy zprůhlednění), jednak možná shoda vlastních rozhraní pro uživatele bez ohledu na typ klienta (tenký/tlustý) a koncovou platformu, pokud je to z hlediska užítí žádoucí (stejný uživatel se stejnými požadavky v jiném klientu).



## Specifikace služeb IS pro OŘ

Jednotlivé IS pro OŘ musí zajistit tuto minimální funkcionalitu:

### Podpora řízení SaP

Musí být dostupná na úrovni KOS a výjezdových stanovišť:

- 1) Evidence SaP, osádek a ZZ, správa číselníků...
- 2) Generování povinných statistik, možnost návrhu vlastních statistik
- 3) Řešení MU
- 4) Součinnost
- 5) Poloha a status SaP
- 6) Volání SaP – Pegas
- 7) Volání SaP – analog
- 8) Volání SaP – osádka
- 9) Automatizovaný výběr SaP (typ, poloha)
- 10) Vyslání SaP (data)
- 11) Automatizovaný předvýběr cílového zdravotnického zařízení podle místa MU, polohy SaP a zdravotní klasifikace

### Podpora zpracování zdravotnické dokumentace

Musí být dostupná na úrovni SaP a výjezdových stanovišť:

- 1) Info o klientu obecné
- 2) Info o klientu – ZD z databází pojišťoven a dalších zdravotnických subjektů
- 3) Zpracování ZD na místě MU
- 4) Načtení dat z přístrojů
- 5) Zpracování úplné ZD
- 6) Odeslání ZD do ZZ přímo
- 7) Odeslání ZD do ZZ přes NIS IZS
- 8) Zpětné hlášení ze ZZ přes NIS IZS
- 9) Tisk ZD

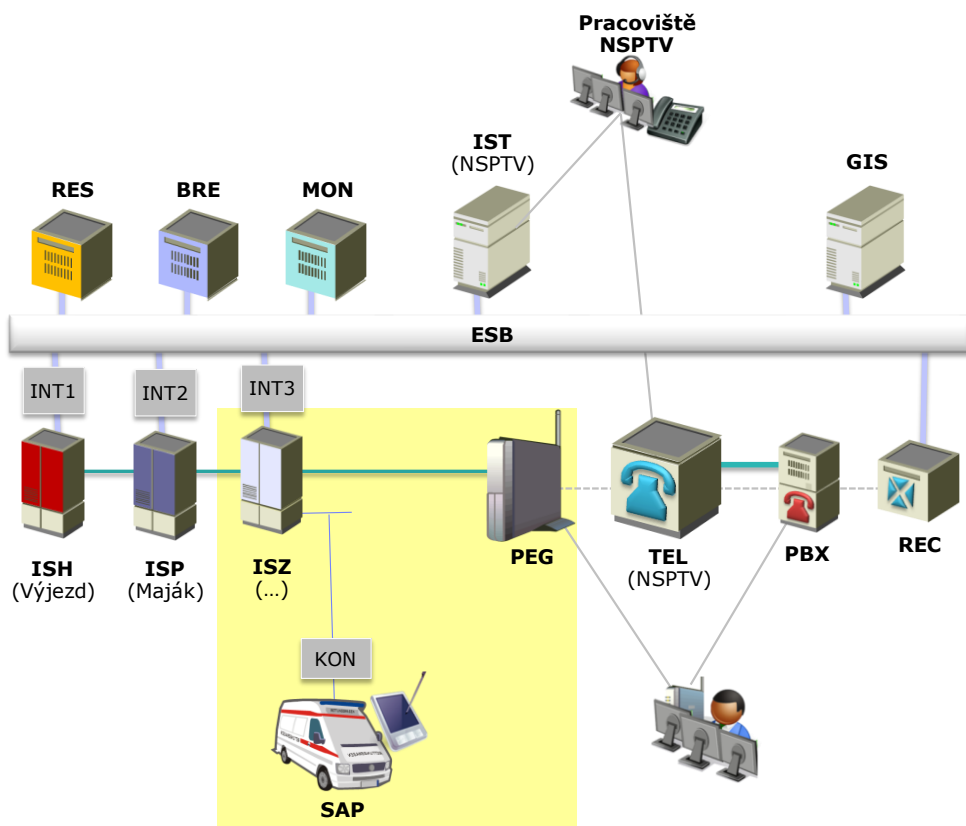
### Rozhraní na moduly (služby)

Musí být dostupná na úrovni KOS:

- 1) Pojišťovny
- 2) Kniha jízd
- 3) Skladová evidence
- 4) Plánování směn
- 5) Mzdy
- 6) Účetnictví

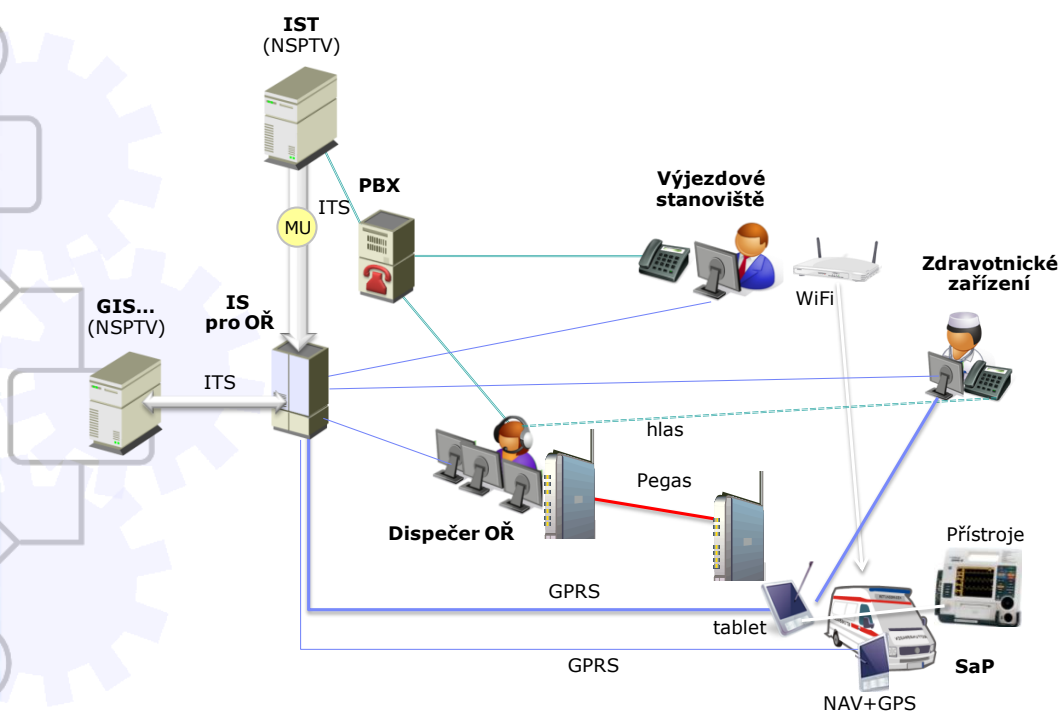
## Přehled změn komunikačních systémů

### Model 22: Systémy a infrastruktura



Jádro komunikační infrastruktury tvoří ITS MV, kterou budou propojena všechna KOS všech základních složek IZS, a to redundantně (viz samostatný projekt ITS NGN). Výstavba ostatních sítí není předmětem projektu.

### Model 23: Komunikační infrastruktura



## Digitální radiokomunikace

Systém Tetrapol v síti Pegas musí umožnit každé krajské ZZS využívat vždy minimálně 2 celokrajské kanály + kanál IZS. Veškerá volání k identifikovaným MU, která již mohou obsahovat osobní údaje klienta nebo mít dokonce charakter zdravotnické dokumentace, musí být vysílány v individuálním režimu. Současně využívané okresní kanály mohou být uvolněny. V případě povýšení systému bude možné případně využívat hovorové skupiny (TKG).

Zajištění tohoto požadavku se předpokládá samostatným centralizovaným projektem.

Využití funkcí SMS ani AVL s výjimkou LZS a datového portálu se u ZZS nepředpokládá.

V rámci projektu bude realizováno:

- doplnění chybějících LCT/RCT (terminály nové generace) s připojením na MSW u PČR (ZZS vyvázáno na sekundary MSW)
- dovybavení vozidlovými radiostanicemi příp. ručními radiostanicemi s dokováním a mikrofonem
- dovybavení ručními radiostanicemi s kitem pro osádky podle rozpočtových možností

## Analogová radiokomunikace

Díličí vylepšování je možné v rámci krajských projektů (úroveň C). Jsou možná tato technická řešení centralizace:

- I. integrace na okrese a linkové stažení na KOS
- II. integrace na převaděčích a IP konektivita na tyto převaděče
- III. radiová konektivita na převaděče

Centralizace se předpokládá v úrovni krajských projektů (úroveň C).

## Vybavení SaP

Bude provedeno dovybavení SaP (dle možností rozpočtu daného kraje):

- pro řidiče - GPS (sledování polohy a rychlosti SaP, sledování užití výstražných zařízení, odesílání sledovaných hodnot<sup>12</sup>, autonomní navigace<sup>13</sup> se schopností příjmu cílových bodů, trasy a příjmem dopravních informací) a komunikací přes GPRS<sup>14</sup>
- pro lékaře/zdravotníka - dotykový tablet min. 12" (otevřený OS) s klientem IS pro OŘ, komunikace WiFi, GPRS/HSPDA (komunikace šifrovaná), Bluetooth, tiskárna, konektor na monitor přístrojů

Jako základní komunikační prostředí se předpokládá GPRS, u SaP na výjezdových stanovištích prostřednictvím WiFi (synchronizace kmenových dat, aktualizace mapových podkladů, přenos rozsáhlé zdravotnické dokumentace).

Pokud je daný kraj vybaven již v současné době tabletem umístěným v rámci vozidla (určeného i pro navigaci) je možné nadále používat pouze toto jediné zařízení.

<sup>12</sup> Bude zvolen takový systém, který vysílá aktualizaci polohy v intervalech, které jsou přímo úměrné rychlosti pohybu SaP.

<sup>13</sup> Pokud není součástí tabletu.

<sup>14</sup> Vozidlová LAN se předpokládá případně v úrovni C.

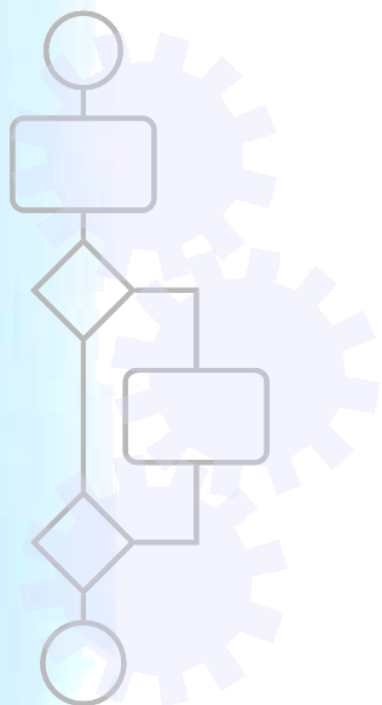
## Telefonie

Předpokládá se PBX vyčleněná pro operační řízení nebo PBX integrovaná v systému NSPTV, schopná realizovat uvedené scénáře (viz **Telefonické scénáře v OŘ**). Ostatní požadavky na telefonii pro OŘ viz standard A.

Výjezdová stanoviště budou dovybavena WiFi a IP telefony, případně WAN/VPN routery.

## Nahrávání

Nahrávání je budováno podle standardů A.



## B4 - Organizační standardy složky

Byly definovány tyto role:

- Vedoucí OS
  - Vedoucí lékář
  - Vedoucí směny
  - Operátor NSPTV
  - Dispečer OŘ
  - Technik (role nemusí být obsazena)
- } role mohou být sloučeny

Předpokládá se 12 hodinový režim směn.

Pro jednotlivá KOS budou stanoveny tyto personální standardy:

- a) pro systém s odděleným příjmem tísňového volání
  - a. Celkem pracovníků operačního střediska
  - b. Počet pracovníků v denní směně
  - c. Počet pracovníků v noční směně
  - d. Minimální počet pracovníků přihlášených do systému v denní směně
  - e. Minimální počet pracovníků přihlášených do systému v noční směně
- b) pro systém hybridní (sloučený příjem TV i operační řízení)
  - a. Celkem pracovníků operačního střediska
  - b. Počet pracovníků v denní směně
  - c. Počet pracovníků v noční směně
  - d. Minimální počet operátorů přihlášených do systému NSPTV v denní směně
  - e. Minimální počet operátorů přihlášených do systému NSPTV v noční směně
  - f. Minimální počet dispečerů přihlášených do IS OŘ v denní směně
  - g. Minimální počet dispečerů přihlášených do IS OŘ v noční směně

Minimální vytížení pracovišť jako podíl celkového počtu zřizovaných pracovišť k minimálnímu stavu denní směny činí vždy nejméně 50%.

## B5 - Standardy infrastruktury složky

Jsou budovány podle standardu úrovně A. Zahrnují:

- operační sál s požadovanými parametry a vybavením
- pracoviště pro operační řízení
- energetické a technologické zázemí.

Operační sál může být navíc vybaven barevnou multifunkční síťovou tiskárnou formát A3 – v úrovni standardů C.

**Tabulka 7: Pracoviště budovaná v rámci NIS IZS a v rámci KP**

Kraj	Pracovišť celkem	Z toho z NIS	Z toho z KSP
Hlavní město Praha	8	10	0
Jihočeský	10	3	7
Jihomoravský	12	6	6
Karlovarský	8	3	5
Královéhradecký	6	3	3
Liberecký	8	3	5
Moravskoslezský	10	7	3
Olomoucký	7	3	4
Pardubický	8	3	5
Plzeňský	9	3	6
Středočeský	12	8	4
Ústecký	12	5	7
Vysočina	9	4	5
Zlínský	6	3	3
<b>Celkem</b>	<b>125</b>	<b>64</b>	<b>61</b>

Všechna pracoviště budou budována jako hybridní (pro příjem TV i vlastní operační řízení). V rámci KSP je nutno dobudovat pracoviště nad rámec standardu stanoveného v projektu NIS IZS.

**Tabulka 8: Rekapitulace standardů**

Ozn.	Položka	Standard	Stavební	Kalkulace	Závaznost	Forma specifikace
<b>OS</b>	<b>Operační sál</b>					
OS-01	Změna dispozice sálu, přesun	A	ano	individuální	podle potřeb	Popis úprav, dispoziční řešení.
OS-02	Zdvojené podlahy	A	ano	individuální	podle potřeb	Popis úprav.
OS-03	Osvětlení, elektrorozvody	A	ano	individuální	podle potřeb	Popis úprav.
OS-04	Síťová kabeláž	A	ano	individuální	podle potřeb	Popis úprav.
OS-05	Odhlučnění, úprava interiéru	A	ano	individuální	podle potřeb	Popis úprav.
OS-06	Klimatizace	A	ano	individuální	podle potřeb	Specifikace provedení.
OS-07	Stoly pro dispečery	A		jednotná	podle potřeb	Možné individuální odchylky podle dispozice.
OS-08	Projekční systém	C		jednotná	volitelně	
OS-09	Síťová tiskárna pro sál	C		jednotná	volitelně	
OS-10	Jiné úpravy sálu	C	částečně	individuální	podle potřeb	Popis úprav.
<b>PR</b>	<b>Pracoviště</b>					
PR-01	Virtualizovaný desktop pro NSPTV	NIS		z projektu NIS	vždy	Nebude kalkulován v KP.
PR-02	Virtualizovaný desktop pro OŘ	A		jednotná	vždy	Počet ks.
PR-03	Operátorské pracoviště NSPTV	NIS		z projektu NIS	vždy	V KP bude započten počet nad rámec NIS.
PR-04	Operátorské pracoviště OŘ	A		jednotná	vždy	Počet ks.
PR-05	Operátorské pracoviště hybridní	A		jednotná	vždy	Počet ks.
PR-06	Přepínač maticový pro pracoviště NSPTV	NIS		jednotná	vždy	Nebude kalkulován v KP.
PR-07	Přepínač maticový pro ostatní pracoviště	A		jednotná	vždy	Počet ks.
<b>DC</b>	<b>Technologická infrastruktura</b>					
DC-01	Změna dispozice sálu, přesun	A	ano	individuální	podle potřeb	Popis úprav, dispoziční řešení.
DC-02	Elektrozvody	A	ano	individuální	podle potřeb	Popis úprav.
DC-03	Zdvojené podlahy	A	ano	individuální	podle potřeb	Popis úprav.
DC-04	Klimatizace	A	někde	individuální	podle potřeb	Popis úprav.
DC-05	Rackové skříně 19" 800*1000 (45 U)	C		jednotná	vždy	Počet ks.
DC-06	Strukturovaná kabeláž (i mimo DC)	C	ano	individuální	podle potřeb	Specifikace rámcová.
DC-07	Síťové prvky (mimo NSPTV)	C		individuální	podle potřeb	Specifikace.
DC-08	Připojení do ITS	ITS		z projektu ITS	vždy	Specifické požadavky.
DC-09	Jiné úpravy technologické místnosti	C	někde	individuální	podle potřeb	Popis úprav.
<b>EN</b>	<b>Energetika</b>					
EN-01	Dieselagregát	A	někde	jednotná	podle potřeb	Možné individuální odchylky podle dispozice.
EN-02	UPS	A	někde	jednotná	podle potřeb	Možné individuální odchylky podle dispozice.
EN-03	Dohledové systémy	A		individuální	podle potřeb	Specifikace.
EN-04	Úpravy elektroinstalace, zásuvka MDA	A	ano	individuální	podle potřeb	Popis úprav.
EN-05	Jiné úpravy energetiky	C	někde	individuální	podle potřeb	Popis úprav.
<b>OB</b>	<b>Objekt operačního střediska</b>					
OB-01	Pobočková ústředna OŘ	A		jednotná	podle potřeb	
OB-02	Nahrávání (všechny kanály OŘ)	A		jednotná	vždy	
OB-03	Příčka - PBX OŘ objektová ústředna	A		individuální	podle potřeb	Typ objektové ústředny.
OB-04	Přístupové a kamerové systémy	C	někde	individuální	podle potřeb	Specifikace.
OB-05	Jiné doplnění objektu	C		individuální	podle potřeb	Popis úprav.
OB-06	Jiné stavební úpravy	C	ano	individuální	podle potřeb	Popis úprav.
<b>DR</b>	<b>Digitální rádiová síť</b>					
DR-01	LCT 2G/3G	B		jednotná	podle potřeb	Počet ks.
DR-02	RCT 3G	B		jednotná	podle potřeb	Počet ks.
DR-03	Pevné radiostanice 3G	B		jednotná	podle potřeb	Počet ks.
DR-04	Vozidlová radiostanice 3G	B		jednotná	podle potřeb	Počet ks.
DR-05	Integrační platforma a konektory	B		individuální	podle potřeb	Specifikace.
DR-06	Ruční radiostanice s kitem	C		jednotná	podle potřeb	Počet ks.
DR-07	Centralizace analogového rádiového spojení	C		individuální	podle potřeb	Specifikace.
DR-08	Jiné úpravy pro rádiové sítě	C		individuální	podle potřeb	Popis úprav.
<b>VS</b>	<b>Výjezdová stanoviště</b>					
VS-01	IP telefony	B		jednotná	podle potřeb	Počet ks.
VS-02	WiFi	B		jednotná	podle potřeb	Počet ks.
VS-03	Jiné technologické doplnění stanovišť	C		individuální	podle potřeb	
<b>VT</b>	<b>Vozidlové terminály</b>					
VT-01	Vozidlové GPS	B		jednotná	podle potřeb	Počet ks.
VT-02	Tablet lékaře	C		jednotná	podle potřeb	Počet ks.
VT-03	Interface k přístrojům	C		jednotná	podle potřeb	Počet ks.
VT-04	Vozidlová LAN s konektory	C		jednotná	podle potřeb	Počet ks.
VT-05	Navigační přístroj	B		jednotná	podle potřeb	Počet ks.
VT-06	Jiné vybavení vozidla	C		individuální	podle potřeb	Specifikace, počet ks.
<b>IS</b>	<b>IS pro OŘ</b>					
IS-01	HW kompletně	B		jednotná	vždy	
IS-02	Databáze, virtualizace, replikace SW	B		společná	vždy	
IS-03	Aplikační server (business logika) vývoj	B		společná	vždy	
IS-04	Zálohování	B		individuální	podle potřeb	
IS-05	Integrace radiokomunikace	B		společná	podle potřeb	
IS-12	Migrace dat NSPTV	NIS		z projektu NIS	vždy	Specifické požadavky.
IS-13	Migrace dat OŘ	B		individuální	vždy	Specifické požadavky.
IS-14	Jiné specifické úpravy IS pro OŘ	C		individuální	podle potřeb	Specifické požadavky.
IS-15	Jiné technologické doplnění IS	C		individuální	podle potřeb	Specifikace.
<b>XX</b>	<b>Jiné úpravy a doplnění pro OŘ</b>					
XX-01	Jiné stavební úpravy	C	ano	individuální	podle potřeb	Popis úprav.
XX-02	Jiné technologické úpravy	C		individuální	podle potřeb	Popis úprav.
XX-03	Jiné IS	C		individuální	podle potřeb	Specifikace.
XX-04	Jiné vybavení	C		individuální	podle potřeb	Specifikace.

### Vysvětlivky:

- Standard – úroveň standardu, ve kterém byl požadavek definován. Definuje prioritu položky v případě omezených finančních zdrojů.
- Stavební – zda se jedná o stavební náklady, které jsou celkově limitovány 10% podílem na celkovém rozpočtu v KP.
- Kalkulace – forma výpočtu ceny:
  - Individuální – cena je kalkulována podle věcné nebo technické specifikace.
  - Jednotná – je použita jednotková cena pro všechny KP.
  - Společná – je kalkulována celková cena a ta rozpočtena na jednotlivé KP podle stanoveného klíče (např. počet pracovních stanic).
- Závaznost – zda je položka pořizována vždy nebo jen v případě konkrétní potřeby.
- Forma specifikace – jakou formou je položka blíže specifikována.



# Přílohy

## Příloha 1: Zkratky a pojmy

**Tabulka 9: Pojmy a jejich definice**

Zkratka	Pojem	Definice pojmu
AS-IS	Současný stav	
DV	Datová věta	Ucelená jednotka přenosu informací mezi dílčími IS
ESB	Enterprise Service Bus	Sběrnice služeb. Součást integrační platformy NIS IZS.
FHQ		Ohrožení základních životních funkcí
FSR	Fond strategických rezerv	
GIS	Geografický informační systém	Dílčí celkek NIS IZS,
GŘ HZS	Generální ředitelství HZS	Ministerstvo vnitra - Generální ředitelství HZS
HZS	Hasičský záchranný sbor	
ICT	Informační a komunikační technologie	
IF	Investiční fond	
IS	Informační systémy	
IS Benefit	Informační systém BENEFIT7	
IT	Informační technologie	
ITS MV	Síťová infrastruktura MV	Integrovaná telekomunikační síť Ministerstva vnitra
IZS	Integrovaný záchranný systém	Koordinace záchranných a likvidačních prací včetně řízení jejich součinnosti.
JPO	Jednotka požární ochrany	
KOPIS	Krajské operační a informační středisko	Krajské operační a informační středisko - krajské operační středisko HZS.
KOS	Krajské operační středisko	Pracoviště integrované organizačně, materiálně a personálně v rámci příslušného kraje.
KSP	Krajský standardizovaný projekt	Projekt pro zavedení standardů operačního řízení v dané složce a kraji
KÚ	Krajský úřad	
MU	Mimořádná událost	Škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy, a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací.
MV	Ministerstvo vnitra ČR	
MZ	Ministerstvo zdravotnictví ČR	
NIS IZS	Národní informační systém integrovaného záchranného systému	"Střechový" projekt
NSPTV	Národní systém příjmu tísňového volání	Jednotná technologie příjmu tísňového volání. Součást projektu NIS IZS,
OPIS GŘ	Operační a informační středisko GŘ HZS	
OŘ	Operační řízení	Řízení SaP k řešení MU.
OS	Operační středisko	Pracoviště zajišťující nepřetržitě jednotný a koordinovaný výkon operačního řízení na vymezeném území.
OT	Operační technik	
PČR	Policie České republiky	
RK	Rada Kraje	
RLP	Rychlá lékařská pomoc	
RV	Rendez-vous	
RZP	Rychlá zdravotnická pomoc	
ŘD	Řídící důstojník	
SaP	Síly a prostředky	Disponibilní síla a disponibilní zdroje.
SF EU	Strukturální fondy Evropské unie	
SOA	Servisně orientovaná architektura	
SP	Stupeň poplachu IZS	Předurčení potřeby sil a prostředků pro záchranné a likvidační práce v závislosti na rozsahu a druhu mimořádné události a úrovni koordinace složek při společném zásahu.
TANR		Telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace
TCTV	Technologie a služby centra tísňového volání	Technologie současné linky 112
TI	Tísňová informace	Informace obyvatelstvu o bezpečném nebezpečí vzniku nebo již nastalé mimořádné události a údaje o opatřeních k jeho ochraně.
TO-BE	Cílový (budoucí) stav	
TV	Tísňové volání	Hovor na linkách 112, 150, 155 a 158.
VPN	Virtual Private Network	Virtuální privátní síť
VZ	Velitel zásahu	
ZD	Zadávací dokumentace	
ZK	Zastupitelstvo kraje	
Zpráva		Elementární jednotka komunikace mezi subjekty
ZS	Záchranný sbor	Jednotně organizovaný sbor k provádění a řízení záchranných prací při mimořádných událostech a krizových situacích (např. Báňská záchranná služba, Hasičský záchranný sbor ČR, Horská služba atd.).
ZS IZS	Základní složky IZS	HZS, ZZS a PČR.
ZZ	Zdravotnické zařízení	
ZZS	Zdravotnická záchranná služba	

## Seznam tabulek a modelů

Tabulka 1: Typy událostí IZS .....	27
Tabulka 2: Typy SaP IZS .....	28
Tabulka 3: Stavby událostí IZS .....	28
Tabulka 4: Typy spolupráce IZS .....	28
Tabulka 5: Stavby spolupráce IZS .....	28
Tabulka 6: Závažnost MU v IZS .....	29
Tabulka 7: Pracoviště budovaná v rámci NIS IZS a v rámci KP .....	38
Tabulka 8: Rekapitulace standardů .....	39
Tabulka 9: Pojmy a jejich definice .....	41
Model 1: Proces Zajistit operační řízení ZZS .....	7
Model 2: Subproces Vyžádat součinnost .....	8
Model 3: Subproces Realizovat součinnost .....	8
Model 4: Zajistit komunikaci s externími subjekty .....	9
Model 5: Scénáře příjmu tísňového volání .....	10
Model 6: Scénář TV - Vytěžit TV a vytvořit DV .....	11
Model 7: Scénář TV - Identifikovat zlomyslné volání .....	12
Model 8: Scénář TV - Přijmout TV FHQ .....	13
Model 9: Scénář TV - Přijmout TV pro jinou složku .....	14
Model 10: Scénář TV - Přijmout TV a vytvořit konferenci .....	15
Model 11: Scénář TV - Přijmout TV a dovytěžit v OŘ .....	16
Model 12: Volat z OŘ do NSPTV .....	17
Model 13: Volat z NSPTV do OŘ .....	18
Model 14: Volat z NSPTV jinam .....	19
Model 15: Volat v OŘ .....	20
Model 16: Volat z OŘ jinam .....	21
Model 17: Přijmout hovor v OŘ odjinud .....	22
Model 18: Zajistit konferenci v OŘ .....	23
Model 19: Zajistit konferenci do OŘ odjinud .....	24
Model 20: Zajistit konferenci z OŘ jinam .....	25
Model 21: Služby GIS pro OŘ .....	26
Model 22: Systémy a infrastruktura .....	34
Model 23: Komunikační infrastruktura .....	34