

UPOZORNĚNÍ: Tento dokument má sloužit výhradně k osobní potřebě oprávněného uživatele a k jeho studijním účelům, je majetkem IPVZ a podléhá autorskému zákonu č. 121/2000 Sb.

*Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví*  
*Škola veřejného zdravotnictví Ruská 85, 100 05 PRAHA 10*

## **Zdravotnické operační středisko a jeho úskalí**

Autor práce: MUDr. Bronislav Dvořák

Pracoviště autora: Uzemní středisko záchranné služby v Plzni

Konzultant: PhDr. Helena Hnilicová Oponent:

Prof. MUDr. Jiří Pokorný DrSc.

**Veřejné zdravotnictví**

Specializační příprava 2000 - 2002 Plzeň,

leden 2002

## Obsah:

|             |  |           |
|-------------|--|-----------|
| <b>L</b>    | <b>Úvod</b>  | <b>1</b>  |
| <b>II.</b>  | <b>Zdravotnická záchranná služba</b>   | <b>2</b>  |
|             | 1. Činnost a úkoly zdravotnické záchranné služby   | 3         |
|             | 2. Síť zařízení a pracovišť  | 4         |
|             | 3. Vnitřní členění územních a okresních středisek ZS   | 5         |
| <b>III.</b> | <b>Zdravotnické operační středisko</b>   | <b>5</b>  |
|             | 1. ZOS dříve a dnes  | 6         |
|             | 1.1 Činnost ZOS  | 6         |
|             | 2. Telekomunikace  | 8         |
|             | 2.1 Základní spojovací řád   | 8         |
|             | 2.2 ISDN   | 9         |
|             | 2.3 Návrh řešení vytvoření telefonního centra tísňového<br>volání pro tel. číslo 112 v Plzeňském kraji | 10        |
|             | 3. Radiokomunikace   | 13        |
|             | 3.1 Technika používaná na ZOS  | 13        |
|             | 3.2 Pegas  | 13        |
|             | 3.3 Tetra  | 16        |
|             | 4. Výpočetní technika  | 17        |
|             | 4.1 Odysseus   | 17        |
|             | 4.2 Echo 2.0   | 17        |
|             | 4.3 Acces  | 18        |
|             | 4.4 Aplikace ComWin  | 18        |
|             | 4.5 Aplikace Touchscrenn   | 18        |
|             | 5. Vzájemná komunikace mezi složkami IZS   | 18        |
|             | 6. Úskalí práce operátora ZOS  | 20        |
|             | 7. Náhled na ZOS při rozdělení na VÚSC   | 24        |
| <b>IV.</b>  | <b>Závěr</b>   | <b>26</b> |
| <b>V.</b>   | <b>Seznam použité literatury</b>   | <b>27</b> |

## I. ÚVOD

Téma „Zdravotnické operační středisko a jeho úskalí“ jsem si zvolil pro objasnění důležitosti ZOS při poskytování přednemocniční neodkladné péče a na jeho účasti při řešení mimořádných událostí.

Zdravotnická záchranná služba je jedním ze základních článků integrovaného záchranného systému a má v něm nezastupitelné postavení. V průběhu mimořádných událostí jsou na ni stejně jako na ostatní složky kladeny vysoké nároky. Situace je komplikována trvale vysokou zátěží zdravotníků s nutností časté improvizace.

V České republice je budování IZS spojeno s trvalým nedostatkem financí a není sjednocen názor na budování jednotného řídicího a informačního systému.

Většina zdravotnických operačních středisek je v dnešní době v renovaci, protože technické vybavení nepostačuje nárokům dnešní doby.

Hledají se nejlepší způsoby komunikace s využitím počítačových systémů pro efektivnější a rychlejší poskytnutí adekvátní pomoci.

V této práci bych chtěl objasnit jednotlivé výrazy týkající se zdravotnické záchranné služby, integrovaného záchranného systému a jeho složek, přiblížit radiokomunikační, telefonní a softwarové možnosti při budování a modernizaci zdravotnických operačních středisek.

## **II. Zdravotnická záchranná služba**

### **1. Činnost a úkoly zdravotnické záchranné služby**

Činnost zdravotnické záchranné služby je upravena Vyhláškou o zdravotnické záchranné službě 434/1992 ve znění pozdějších předpisů a nařízení.

Zdravotnická záchranná služba poskytuje odbornou přednemocniční neodkladnou péči. Je to péče o postižené na místě vzniku jejich úrazu nebo náhlého onemocnění a během jejich dopravy k dalšímu odbornému ošetření a při jejich předání do cílového zdravotnického zařízení poskytovaná při stavech, které:

- a. bezprostředně ohrožují život postiženého
- b. mohou vést prohlubováním chorobných změn k náhlé smrti
- c. způsobí bez rychlého poskytnutí odborné první pomoci trvalé chorobné změny
- d. působí náhlé utrpení a bolest
- e. působí změny chování a jednání postiženého, ohrožují jeho samotného nebo okolí

Zdravotnická záchranná služba nepřetržitě zabezpečuje, organizuje a řídí prostřednictvím jednotného spojového systému:

a. kvalifikovaný příjem, zpracování a vyhodnocení tísňových výzev a určení nejvhodnějšího způsobu poskytnutí přednemocniční neodkladné péče

b. poskytování přednemocniční neodkladné péče na místě vzniku příhody, při dopravě postiženého a při jeho předávání ve zdravotnickém zařízení

c. dopravu raněných, nemocných a rodiček v podmínkách PNP

d. dopravu související s plněním úkolů transplantačního programu

e. repatriační transporty pacientů do a ze zahraničí

f. PNP při likvidaci zdravotních následků hromadných neštěstí a katastrof

g. koordinaci součinnosti s praktickými lékaři a s lékařskou službou první pomoci

h. rychlou přepravu odborníků k zabezpečení neodkladné péče do zdravotnických zařízení, popřípadě léků a krve či jejich derivátů.

i. Součinnost s hasičskými záchrannými sbory krajů, operačními a informačními středisky integrovaného záchranného systému

## **2. Síť zařízení a pracovišť**

Síť zdravotnické záchranné služby tvoří:

a. územní střediska záchranných služeb zřizovaná Ministerstvem zdravotnictví

b. okresní střediska záchranných služeb zřizovaných okresními úřady v okresech

c. výjezdové skupiny při ÚSZS a při okresních střediscích záchranných služeb, dále výjezdové skupiny zřizované fyzickými osobami, obcemi nebo jinými právníckými osobami začleněné do sítě zdravotnické záchranné služby

## **3. Vnitřní členění územních a okresních středisek záchranných služeb**

Součástí územních a okresních středisek je vždy řídicí úsek, zdravotnické operační středisko a při územních střediscích záchranných služeb středisko letecké záchranné služby, s výjimkou územního střediska v kraji

Středočeském, Pardubickém, Karlovarském a Zlínském, které budou zřízeny v roce 2003.

Součástí středisek záchranných služeb jsou výjezdové skupiny, technický úsek, a krizový útvar zajišťující koordinaci s ostatními složkami IZS.

### **III. Zdravotnické operační středisko**

#### **1. Zdravotnické operační středisko dříve a dnes**

Potřeba vzniku řídicího článku, který by koordinoval činnost výjezdových skupin úzce souvisí se jejich vznikem. Zdravotnická operační střediska prošla na své cestě různými stadii. Ve svých začátcích, kdy záchranné služby byly ještě součástí nemocničních oddělení ARO prakticky tyto operační střediska neexistovaly. Tuto činnost zajišťoval ve většině zařízení jen telefon a radiostanice, které byly umístěny na chodbě tohoto oddělení a tísňovu výzvu přijímal a vyhodnocoval místní zdravotnický personál.

Jinou variantou bylo i zakončení linky tísňového volání na vrátnici nemocnice, kde byli většinou zaměstnání lidé důchodového věku.

Až vznik Vyhlášky MZ o zdravotnické záchranné službě 434/92 Sb. dal jasný směr kam se musí orientovat vývoj v této činnosti. I přes tento legislativní krok byly problémy s naplňováním této vyhlášky, tzn. vznik

samostatných záchranných služeb a jejich operačních středisek. Řada okresních úřadů tuto „nižší právní normu“ nerespektovala a nepřikládala jí náležitou pozornost.

Postupně však s uvědomováním si důležitosti zajištění přednemocniční neodkladné péče a kladením větších úkolů před všechny složky IZS docházelo i v této oblasti ke změnám a dnes můžeme konstatovat, že všechny okresy v České republice mají svá operační střediska záchranných služeb.

Co se týká samotných organizací záchranných služeb, podle evidence ministerstva zdravotnictví nebylo okresní středisko ZZS jako samostatná příspěvková organizace zřizovaná okresním úřadem dosud zřízeno v 17 okresech, což představuje zhruba čtvrtinu procent okresů, v nichž by mělo být zřízeno.

## **1.1. Činnost ZOS**

Operační středisko je centrálním řídicím pracoviště každé záchranné služby, včetně DRNR. Všechny výjezdové skupiny jsou podřízeny příslušnému spádovému ZOS a jsou jím řízeny v nepřetržitém provozu.

Mezi základní úkoly činností zdravotnického operačního střediska patří

### **1. Příjem a zpracování tísňové výzvy**

- na lince tísňového volání 155 příjem tísňové výzvy od hasičského záchranného sboru a policie



- příjem tísňové výzvy na jiné státní lince
- jiným způsobem (radiová relace z vozů DRNR či LSPP, nebo cestou občanské radiostanice)

## 2. Předání přijaté tísňové výzvy

- výjezdové skupině příslušného výjezdového stanoviště
- v rámci součinnosti v IZS předání HZS nebo policii
  - u hromadného neštěstí aktivace složek dle havarijního plánu včetně bezodkladného informování operačního střediska ÚSZS středisku územní záchranné služby pro zásah letecké záchranné služby operačnímu středisku sousední záchranné služby

předání výzev, které nejsou vyhodnoceny jako tísňové, ostatním zdravotnickým subjektům ( LSPP, žurnální lékař, obvodní lékař, DRNR)

3. Koordinuje a zabezpečuje realizaci přepravních činností v rámci transplantačního programu, přepravu krve a jejích derivátů nebo odborníků potřebných k poskytování neodkladné péče.
4. Činnost dokumentační a archivační.

## 2. Telekomunikace

### 2.1. Základní spojovací řád

Zdravotnická operační střediska jsou vybavena spojovací technologií pro telefonní a radiové spojení, které zabezpečuje spojení mezi nimi a výjezdovými skupinami, součinnostní spojení se zdravotnickými zařízeními a spojení s ostatními subjekty záchranného systému

Telefonní spojení uskutečňované prostřednictvím telefonní sítě zabezpečuje:

příjem tísňových výzev z veřejné telefonní sítě, které je uskutečňováno pouze na telefonním čísle 155. Telefonní číslo tísňového volání 112, dle Komise evropských společenství 91/396 EEC o zavedení jednotného evropského nouzového volacího čísla 112 mají povinnost zavést členské státy EU toto číslo. V naší republice bylo zavedení nouzového čísla uloženo Ministerstvu vnitra vládním usnesením č.246 a č.391 72000 a zákonem č. 239/2000 Sb.§ 7 odst.6, v současné době je zakončeno na operačním středisku Policie české republiky.

- součinnostní spojení s ostatními zdravotnickými subjekty

součinnostní spojení s ostatními složkami IZS, nelze používat telefonních čísel 150,158,155

přenos faxových a grafických informací prostřednictvím faxu, připojeného na hlavní účastnickou stanici, která je vyčleněna jen pro tento účel.

Radiofonní spojení slouží:

k řízení výjezdových skupin a ke koordinaci s ostatními složkami

( LSPP,DRNR) každé OSZS disponuje alespoň jedním kanálem z osmi kanálů pásma 74 Mhz, dle kmitočtového plánu určeného Českým telekomunikačním úřadem.

- k operativnímu spojení mezi operačními středisky jednotlivých subjektů záchranného systému prostřednictvím hromadné radiokomunikační sítě PEGAS.

## **2.2. ISDN (Integrated Services Digital Network)**

ISDN je síť digitálního komunikačního systému umožňující oboustranný přenos dat a telefonních služeb. Využívá moderní telefonní síť s širokým přenosovým pásmem a digitálními službami.

ISDN využívá stávající analogové sítě a možnosti elektronického zpracování dat. Digitální přístup k datům, který je možný pouze přesně definovanými hodnotami (počítačové zpracování dat),

skokové přechody a analogový přístup - v rámci určitého pásma dochází k plynulému přechodu mezi jednotlivými hodnotami.

Tento systém umožňuje přenos dat, zvuku, obrazu a množství služeb v oblasti telefonování.

Základní uživatelské vlastnosti jsou:

- plný digitální přenos od kbit/s do 2 Mbit/s
- přijatelné pořizovací a provozní náklady
- nejsou výrazná omezení směrem ke starším technologiím a bezpočet existujících aplikací a možností uplatnění: videokonference, videotelefony, přenos dat, propojování počítačových sítí, telefonování, CZ - Mail, faxování.

Hlavní předností tohoto systému je možnost zjištění telefonního čísla přicházejících hovorů a tím volná manipulace s hovory ( předání, identifikace, konference dvou účastníků)

### **2.3 Návrh řešení vytvoření telefonního centra tísňového volání pro tel.č. 112 v Plzeňském kraji**

Vybudovat v České republice telefonní centra tísňového volání ( TCTV) pro příjem tísňového volání z linky 112 v souladu s usnesením vlády č. 391/2000 a zákonem č.239/2000 Sb. § 7 odst. 6 (Zákon o integrovaném záchranném systému) je jedním z důležitých kroků také Plzeňského kraje, při změně státního uspořádání. TCTV je nutno budovat s cílem zásadní změny kvality tísňového volání a komunikace mezi operačními středisky jednotlivých složek IZS.

TCTV v žádném případě nemůže nahradit operační řízení jednotlivých složek IZS.

TCTV musí řešit především :

- § získání základních informací o události, klasifikace události okamžitou podporu postiženému
- § identifikaci místa (adresy) volajícího podle zachyceného tel čísla
- § identifikaci místa na mapě podle adresy zachyceného tel čísla
- § záznam hlasové komunikace, jeho přehrávání a distribuci na operační střediska základních složek IZS
- předání události. Dispečer TCTV 112 podle kategorie události a místa události předá zprávu místně příslušnému pracovišti operačního řízení složky nebo více složkám IZS, které v operačním řízení řídí zásah jednotek, popřípadě provede přesměrování hovoru s tím, že základní informace se v datové podobě předá vždy. Informace o přijetí dat a stav řešení jsou zpětně zaslány na TCTV. Dispečer TCTV má tak dokonalý přehled o stavu řešených událostí, zejména ve vztahu na násobná tísňová volání.

Po provedení volání z pevných i mobilních sítí na linku 112 bude hovor směrován prostřednictvím poskytovatele univerzální telefonní služby na TCTV HZS Plzeňského kraje. Na stejné pracoviště bude svedeno prostřednictvím stejného poskytovatele tísňové volání z linky 150 zpevné sítě a z mobilních telefonů z kraje.

Systém musí být schopen zpracovat i tísňová volání na jiná telefonní čísla než je 112 a 150, zejména na tel. číslo 155. Součástí systému musí být i příjem a odbavování zpráv od nedoslýchavých a neslyšících faxem s jednotným číslem po celé České republice, popřípadě i jiným způsobem.

System by měl být také určen pro odbavení požadavků jak v českém , ale i v anglickém a německém jazyce. System by měl obsahovat program pro podporu jazykových znalostí operátorů a aktuální přehled o přihlášených operátorech, jednoduchou volbou požadovaného jazyka a přepojením nebo konferenčním odbavením s jazykově připraveným operátorem.

Výhodou toho všeho bude získání pracoviště s jednotným kvalitním technologickým vybavením pro příjem tísňového volání, které je využíváno všemi složkami IZS. Celý systém TCTV bude funkční za podmínky, že bude vybudováno obousměrné datové a hlasové propojení jednotlivých operačních středisek složek IZS na TCTV včetně implementace. Z hlediska statistik bude na TCTV v průměru 10x více tísňových volání adresováno ZZS než HZS. Toto se plně projeví až při úplném přechodu na číslo 112. Pro zajištění funkčnosti TCTV bude nutno implementovat do výjezdových informačních systémů HZS,ZZS a Policie spolupráci se systémem TCTV prostřednictvím transparentních zveřejněných datových protokolů.

Současný stav operačních středisek vykazuje problémy zejména v oblasti příjmu tísňového volání při mimořádných událostech řešených více složkami IZS.

Nynější krajská operační střediska ( např. ÚSZS ) kam je směřováno tísňové volání z mobilních telefonů ( v současnosti cca 60% tísňových volání) nejsou zejména z technického hlediska, schopna v plné míře řešit operační řízení zásahových jednotek na území celého kraje. Proto příjem tísňového volání na lince 112 bez zásadních technologických a organizačních změn nelze efektivně řešit.

Připravované a postupně realizované zavádění jednotného tísňového volání na 112 vytvoří podmínky pro efektivní odbavování tísňových volání s očekávaným vývojem přesunu tísňových volání z národních čísel ( 155, 150, 158 ) na linku 112. Občané nebudou nadále využívat národní čísla

tísňových linek, ale jednoduššího způsobu, volat v případě tísně na jednu linku tísňového volání.

### **3. Radiokomunikace:**

#### **3.1. Technika používaná na ZOS ÚSZS Plzeň**

Na našem operačním středisku využíváme pro pásmo 74Mhz základnové radiostanice MOTOROLA GM 900 a GM 950, základnovou radiostanici Tesla ZR 16 a retranslační stanici kóta Krkavec. Pro výjezdové skupiny jsou k použití mobilní radiostanice VR 22, Maxon PM 150 a ruční radiostanice Motorola GP 900. Pro pásmo 160 Mhz, které používáme pro komunikaci s HZS jsou určeny radiostanice Maxon PM 150 a ruční radiostanice Maxon SA 1160. Hromadná radiokomunikační síť PEGAS využívá pásmo 380 Mhz a pro tyto účely zde máme základnovou radiostanici MC 9600.

#### **3.2. PEGAS**

Systém PEGAS je neveřejným komunikačním systémem, který garantuje dostupnost, rychlost a dostatečnou ochranu předávaných informací, při mimořádných situacích umožňuje přímou součinnost jednotlivých složek IZS.

V případě potřeby umožňuje řízení všech složek z jednoho centra charakteru hlavního krizového štábu a současně zajistit přímou součinnost přímo na místě zásahu.

V roce 1993 vláda uložila ministru vnitra vypracovat návrh technického řešení propojitelnosti stávajících spojových prostředků složek IZS. Výběrové řízení tehdy rozhodlo o zavedení systému MATRACOM 9600 firmy MATRA COMMUNICATION. Systém přijal označení PEGAS.

Tento systém umožňuje v oblasti radiové komunikace:

- jeden neveřejný radiokomunikační systém s celostátním pokrytím
- jeden operátor
- jedna použitá technologie

Složky IZS používají pro radiokomunikaci vlastní autonomní sítě vrazných kmitočtových pásmech (40, 80, 160, 450 Mhz), které již dnes nevyhovují potřebám a nárokům uživatelů.

Nedostatky těchto systémů jsou:

- nemožnost realizovat další radiové sítě v aglomeracích z důvodu vyčerpání kmitočtového pásma
- velmi snadný odposlech radiového provozu
- nemožnost propojení radiové sítě v případě potřeby
- nevyhovující úroveň propojování radiových účastníků do telefonní sítě



UPOZORNĚNÍ: Tento dokument má sloužit výhradně k osobní potřebě oprávněného  
uživatele  
a k jeho studijním účelům, je majetkem IPVZ a podléhá autorskému zákonu č. 121/2000 Sb.

- vysoká úroveň rušení
- nemožnost celorepublikového volání
- vyřazení radiové sítě při poruše základnové radiostanice
- řada systémů za hranicí fyzické životnosti

Oproti tomu systém PEGAS prezentuje:

- použití vysoce pokročilých technologií
- plně digitalizovaná buňková infrastruktura
- plně utajený provoz
- plnohodnotné propojení do neveřejné i veřejné telefonní sítě
- plně integrované hlasové a datové přenosy
- efektivnější využití kmitočtového pásma
- automatická kontrola oprávněnosti provozu terminálu
- dálkové vyřazení odcizených terminálů

Datové služby:

- přenos kompletně chráněných informací z počítače připojeného na radiový terminál
- dotazování do databází
- elektronická pošta ve standartu X.400 a krátké datové zprávy

Hlasové služby:

- poskytuje vysokou kvalitu řeči
- konference na otevřeném kanále
- individuální volání -  
    skupinové volání
- systém přednostních volání
- tísňová volání
- volání mimo síť

Systém PEGAS je řešen jako buňkový, kde každá buňka pracuje se svazkem radiových kanálů. ( trunkový systém ) Vlastní kanály v rámci buňky dělí na řídicí a provozní. Mobilní terminál může být využit k individuálnímu hovoru, individuálnímu hovoru s účastníkem telefonní sítě, konferenčnímu volání, skupinovému a tísňovému hovoru. Datové zprávy mohou být charakteru E-mail nebo dotazy do databází.

### **3.3. TETRA ( TransEuropean Tmked Rádio)**

TETRA je standart evropského institutu telekomunikačních standartu ETSI, pro digitální mobilní radiokomunikační veřejné i neveřejné sítě, který umožňuje duplexní provoz na zařízení. Duplexní provoz pro hlas a i přenos dat umožňuje komunikaci s dispečinkem a paralelně příjem dat o místě zásahu, mapu apod. TETRA byla navržena jako integrovaný dispečerský, telefonní a datový systém pracující na principu informování všech zúčastněných.

## **4. Výpočetní technika na ZOS**

### **4.1. Odysseus**

Je to softwarový produkt, který obsahuje kompletní, elektronicky zpracovanou mapu České republiky. Tato mapa je spojena s obsáhlými databázemi všech statisticky existujících obcí a osad.

Základní funkce:

- vyhledávání obcí v seznamu a ukázání na mapě
- vyhledávání a zobrazení tras
- vyhledávání ve speciálních databázích
- ubytovací a zdravotnická zařízení
- určování vzdáleností a ploch

### **4.2. ECHO 2.0**

Program zobrazování polohy objektů v reálném čase

- sledování vozidel - vozidlo je vybaveno zařízením pro určení polohy (GPS přijímač)
- komunikační systém
- řídicí centrum

### **4.3 Microsoft Acces.**

je relaxační databázový systém pro Windows, nabízející možnosti uspořádání, vyhledávání a prezentace informací.

### **4.4. Aplikace ComWin**

Aplikace slouží k vytěžování dat z vícekanálového digitálního nahravače řady ComGuard. Umožňuje uživateli vyhledávat, přehrávat, nahrávat na externí media a *mazat* záznamy telekomunikačního provozu.

### **4.5. Aplikace Touchscreen**

Aplikace je určena k obsluze telefonického, radiového provozu a pagingu. Plně zastupuje ovládání telefonního přístroje

## **5. Vzájemná komunikace mezi složkami IZS**

Integrovaný záchranný systém je v různých místech naší republiky budován rozdílně a je i rozličný stupeň připravenosti na mimořádnou událost velkého rozsahu od hromadného neštěstí až po katastrofu.

Problematika spojení subjektů IZS se řeší již od roku 1993, dosud však nebylo přijato závazné rozhodnutí koncepčního charakteru, podložené závazným zajištěním finančních prostředků. Pro účinný postup složek IZS zasahujících na místě mimořádné události je nutné dořešit technickou

podporu jejich činnosti v oblasti komunikačního a informačního zabezpečení. To znamená zajistit včasnou dostupnost, rychlost, předávání a ochranu informací potřebných k rozhodnutí na všech úrovních řízení i v přímém výkonu služby všech hlavních složek IZS přímo na místě zásahu.

IZS nemůže efektivně fungovat a jeho jednotlivé složky koordinovaně postupovat, pokud nejsou vytvořeny základní podmínky. Kromě legislativní opory, která je již řešena, je další základní podmínkou komunikační a informační zabezpečení všech složek IZS. Systém PEGAS byl již od počátku koncipován pro vyřešení současných nedostatků ve vzájemné komunikaci složek IZS a jejich společném postupu při řešení mimořádných událostí. Dle původních záměrů měl být v současné době prakticky vybudován. Ovšem situace je jiná, z hlediska záchranných služeb je použití tohoto systému z finančního hlediska naprosto neúnosné a nereálné! Vybavení tímto systémem najdeme pouze na USZS. Jen díky tomu, že nákup byl realizován jinými cestami, tzn. ne ze svého rozpočtu. I přes naprosto dokonalý systém, kterým PEGAS je, se již objevují nedostatky, hlavně v oblasti spolehlivosti a funkčnosti.

Proto se v jednotlivých regionech objevují různá řešení vzájemného propojení jednotlivých subjektů IZS tak, aby toto spojení bylo naprosto funkční a vyhovující.

Jeden z modelů, který vyhovuje pro tyto účely je Centrum tísňového volání v Ostravě

Centrum společné pro hasiče, policii a záchrannou službu. Mezi výhody tohoto pracoviště patří jistě lepší a rychlejší komunikace, možnosti zastoupení jednotlivých složek při přebírání hovorů, vzájemném kontaktu operátorů při řešení složitých mimořádných událostí a ve společné technické obsluze informačních systémů.

Toto řešení je však pro řadu regionů značně finančně náročné a my jsme se proto v Plzni rozhodli pro jiné řešení. Stávající operační střediska

IZS zůstala u svých složek, došlo k jejich rekonstrukci a byla propojena navzájem. Spolupráce základních složek považujeme všichni za příkladný.

Současný stav lze charakterizovat jako velmi dobrý „de facto“, ale je dosud nejasný „de jure“.

Všechny základní složky IZS mají zcela jasnou představu o svých povinnostech i zodpovědnosti. Subjekty navzájem respektují svoji autonomii a vyvíjí společné úsilí k vytvoření co možno nejlepších podmínek pro funkční propojení HZS, PČR a ZZS.

## **6. Úskalí práce operátora na ZOS**

Operátor, který pracuje na dispečinku musí vzhledem k vykonávané práci být nejen odborně na výši, ale musí mít také dostatečnou praxi. Současným odborným kritériem pro výkon této práce je ukončená střední zdravotnická škola a pomaturitní specializační studium v oboru anesteziologie, resuscitace a intenzivní péče, další možností je pomaturitní studium, oboru diplomovaný zdravotnický záchranář.

Řešení náhlé příhody, vážného úrazu si vyžaduje správný odhad situace, rozvahu, pohotovost a včasné poskytnutí první pomoci. Každé náhlé zhoršení zdravotního stavu působí negativně na lidi. Ti se stávají v této stressové situaci dezorientovaní. Nejsou schopni poskytnout první pomoc, hlavně pro psychické zábrany, ale i pro nevědomost. Většinou se jejich

pomoc omezí na přivolání záchranné služby, což se díky rozšíření mobilních telefonů, stává v některých situacích "život zachraňující výkon."

Operátor musí správným psychologickým přístupem volajícího uklidnit a vhodně formulovanými a jednoznačnými otázkami získat nejpotřebnější informace o postiženém.

Tyto otázky musí být zaměřené na tři základní život ohrožující skutečnosti:

- stav vědomí
- stav kardiovaskulárního aparátu
- stav dýchání

Pokyny k záchrance postiženého musí být jednoduché, lehce uskutečnitelné a kontrolovatelné.

Vycházejíc z těchto požadavků jsme se pokusili na ÚSZS Plzeň o vytvoření efektivního modelu komunikace na operačním středisku. Pomocí něho můžeme v kratším čase získat hodnotné údaje, které jsou třeba k posouzení zdravotního stavu a poskytnutí první pomoci pro postižené.

Použili jsme metodu retrospektivní analýzy telefonních záznamů. Vycházeli jsme z toho, že situace náhlého porušení zdraví představuje stressogenní podněty pro všechny přítomné. Tuto okolnost je třeba také zohlednit i v přístupu k volajícímu.

Stanovili jsme tedy významné určující činitele na straně volajícího, které ve značné míře omezují a ovlivňují jeho aktivitu, jako i způsob telefonního přivolání záchranné služby.

Jde o následující činitele za strany volajícího:

- tíšňová situace se stressogenním účinkem na psychiku volajícího-vztah k postiženým osobám, resp. osobě ( rodinný příslušník, přítel, známý člověk, cizí osoba)

- laik v poskytování první pomoci

- z toho vyplývající nedostatečnost pro adekvátní hodnocení a popisování zdravotního stavu postiženého z hlediska medicínské důležitosti

- individuální prožívání situace a její odraz ve způsobu formulování a deskripce aktuálního stavu postiženého, jako i logického hodnocení situace.

Jde tu tedy vlastně o určitý stupeň dezorientace a míru neschopnosti aktuálně poskytnout první pomoc v důsledku insuficience psychických faktorů ( nevolnost při pohledu na krev, poraněného člověka apod.

Vzhledem na uvedené činitele jsme se zajímali o ovlivňování operátorů ze strany volajícího. Z jejich strany jde o speciální sociálně psychologickou způsobilost v komunikační stránce sociálního styku. Musí mít správný psychologický přístup při uspokojování volajícího a klást vhodné a jednoznačné otázky na získání celkového pohledu na situaci.

Je jasné, že ze složek uvažovaného komunikačního procesu je možné v dostatečné míře ovlivnit především složku operátora záchranné služby. Na druhé straně chování, respektive komunikace volajícího je možné ovlivnit jen minimálně. Proto jsme se tedy zaměřili na složku operátora a analýzu jeho komunikačního procesu. Podrobili jsme tedy stránku jeho komunikačního procesu podrobnému rozboru, na základě kterého jsme stanovili jeho následnou průběhovou strukturu:

- základní orientace v situaci - co se stalo, důvod volání

zhodnocení zdravotního stavu pacienta - soubor otázek o aktuálním zdravotním stavu



identifikační údaje - jméno, věk, místo určení

poučení a uklidnění volajícího :

a. v případě stavů bezprostředně ohrožujících život, soubor jednoduchých úkonů, které by měl volající zvládnout pro záchranu postiženého (položení na záda, zakloň hlavy, uvolnění dýchacích cest, umělá plicní ventilace, zevní srdeční masáž.

Pokud to situace dovolí, zůstává operátorka s volajícím v kontaktu bezprostředně až do příjezdu výjezdové skupiny ( RLP, RZP )

b. oznámení o přibližném čase příjezdu vozidla záchranné služby

c. vyžádání si telefonního čísla volajícího - pro možné oznámení změny formy zabezpečení např. nemožnost se dostavit v určeném časovém intervalu nebo vyslání jiné skupiny ( letecká záchranná služba)

Z toho je vidět, že požadavky na práci operátora záchranné služby jsou velice náročné a domnívám se, že by měl každý z nich absolvovat speciální výcvik v technice vedení rozhovoru a asertivity.

## **7. Náhled na zdravotnické operační středisko při rozdělení na vyšší územně správní celky**

Z výše uvedeného je vidět, že činnost ZOS je náročná jak po stránce personálního obsazení tak hlavně po stránce finanční. Po úplném, faktickém zrušení okresů bude nutno v novém kraji řešit řízení zdravotnické záchranné služby, LSPP, DRNR. Vzhledem k tomu, že dojde již k financování všech těchto složek z „jedné kasy“ tzn. z centra kraje, bude nutné také ekonomizovat toto řízení po všech stránkách

Tuto představu bych chtěl ukázat konkrétně na Plzeňském kraji. Tento kraj je velmi specifický z mnoha pohledů. Kraji vévodí město Plzeň jako druhé největší město v Čechách a čtvrté v České republice, výsadní postavení města vyplývá z historicky založených hospodářských vztahů, sociálních a politických souvislostí, které umožnily jeho růst i na úkor svého území. Přes kraj vede exponovaná dálnice D5 do západní Evropy, význam této komunikace vzroste ještě více po vstupu naší republiky do Evropské unie. Riziko dopravního kolapsu je vysoké a pro základní složky IZS je trvalou hrozbou z hlediska mimořádné události většího rozsahu. Stejně tak se zvyšuje výstavba průmyslových podniků a zvyšuje se tedy i počet úrazů a průmyslových havárií v této oblasti.

V současné době máme v našem kraji jedno operační středisko při ÚSZS a šest operačních středisek při okresních střediscích záchranných služeb. Z toho je vidět, že není možné zachovat činnost těchto ZOS, bude nutné je centralizovat a do tohoto střediska investovat hlavně finanční prostředky pro technické zdokonalení jeho provozu.

Dnes tato ZOS nejsou po technické stránce vybavena na odpovídající úrovni, která bude v následujících letech na ně kladena. Po našem uvažovaném vstupu do členství států Evropské unie, budou na tato střediska kladeny ještě větší nároky.

Na personál ZOS bude tlak, ovládat některý ze světových jazyků a dovolím si po zkušenostech konstatovat, že toto je velký problém na všech těchto pracovištích. Na našem jsme již nyní začali toto řešit externím studiem anglického jazyka všech operátorů, tak aby byli schopni v základech komunikovat s cizím státním příslušníkem a odebrat základní údaje.

Z technického hlediska došlo k radikální rekonstrukci ZOS ( ISDN telefonní ústředna, nové telefonní přístroje, nové HW a SW vybavení pracoviště, klimatizovaná místnost pro výpočetní techniku atd.) a tím byly položeny základy pro přechod na kvalitativně vyšší úroveň.

Domnívám se, že bude nutné i z výše uvedených ekonomických důvodů optimalizovat síť ZOS a vybudovat pro Plzeňský kraj ještě jedno stejné pracoviště a z těchto dvou míst řídit jednotlivé výjezdové skupiny záchranných služeb kraje. Z územního hlediska se domnívám, že optimální by bylo umístění takového ZOS do města Domažlice.

ZOS v Plzni by potom řídilo výjezdové skupiny pro Plzeň - město, Plzeň -jih, Plzeň - sever, Rokycany a Stříbro.

ZOS v Domažlicích by potom řídilo výjezdové skupiny pro Domažlice, Klatovy, Sušice a Tachov. (viz. mapa příloha)

## IV. Závěr

Téma zdravotnické operační středisko jsem si vybral, protože jsem vycházel z mých mnohaletých zkušeností práce na záchranné službě a také proto, že v současné době vykonávám funkci vedoucího lékaře zdravotnického operačního střediska ÚSZS Plzeň.

V této práci jsem chtěl poukázat na technické možnosti řešení budování těchto středisek. Chtěl jsem ukázat na komplikace, které mohou nastat při změně územně správního uspořádání a potřebě změnit systém řízení přednemocniční neodkladné péče v novém regionu. Jsem si vědom, že nastanou komplikace, že nedojde vždy ke shodě mezi jednotlivými subjekty jak uspořádat řídicí články. Je však nutno pamatovat na to, že na prvním místě je pacient a že při chybném kroku tohoto řídicího článku již zde může dojít k poškození pacienta.

Práce operátora ZOS je náročná a proto je pomoc moderní techniky nutná. Při použití kvalitních programů dojde k zjednodušení práce, vyhodnocení výzvy je lépe zpracováno. Práce operátora vyžaduje také určitou dávku psychologie a umění komunikovat s volajícím ze všech okolností.

V rámci IZS nezáleží na tom, zda jsou operační střediska na stejném místě ( CTV Ostrava ) nebo na samostatných pracovištích, ale na jejich vzájemné komunikaci mezi sebou.

Technika totiž nikdy nenahradí lidský potenciál. Jedině spojením moderní komunikační technologie a lidských schopností lze vybudovat funkční systém, který je schopný řešit všechny naléhavé situace.

### III. Seznam použité literatury

1. Ertlová Františka - Mucha Josef, Přednemocniční neodkladná péče, Institut dalšího vzdělávání, Brno 2000
2. Horák Jaroslav, Hardware, II. vydání, Brno: Computer Press , 1998  
Kolektiv autorů Microsoft Corporation, Microsoft Accses - uživatelská příručka, Ireland 1994
2. Metz Tomáš, ISDN, Hardware Software Firma, 1996
3. Panocha Václav, pplk. v z., Integrovaný záchranný systém v ČR, Praha 1997
4. Časopis RESCUE číslo 1/1998, ročník 1
5. Časopis RESCUE číslo 2/1998, ročník 1
6. Časopis RESCUE číslo 3/1998, ročník 1
7. Časopis RESCUE číslo 4/1998, ročník 1
8. Časopis RESCUE číslo 5/1998, ročník 1
9. Časopis RESCUE číslo 6/1998, ročník 1
10. Zákon 86/1992 Sb. a prováděcí Vyhláška Ministerstva zdravotnictví ČR č. 4347/1992
11. Internet

## **Spojení v rámci ZZS a IZS**

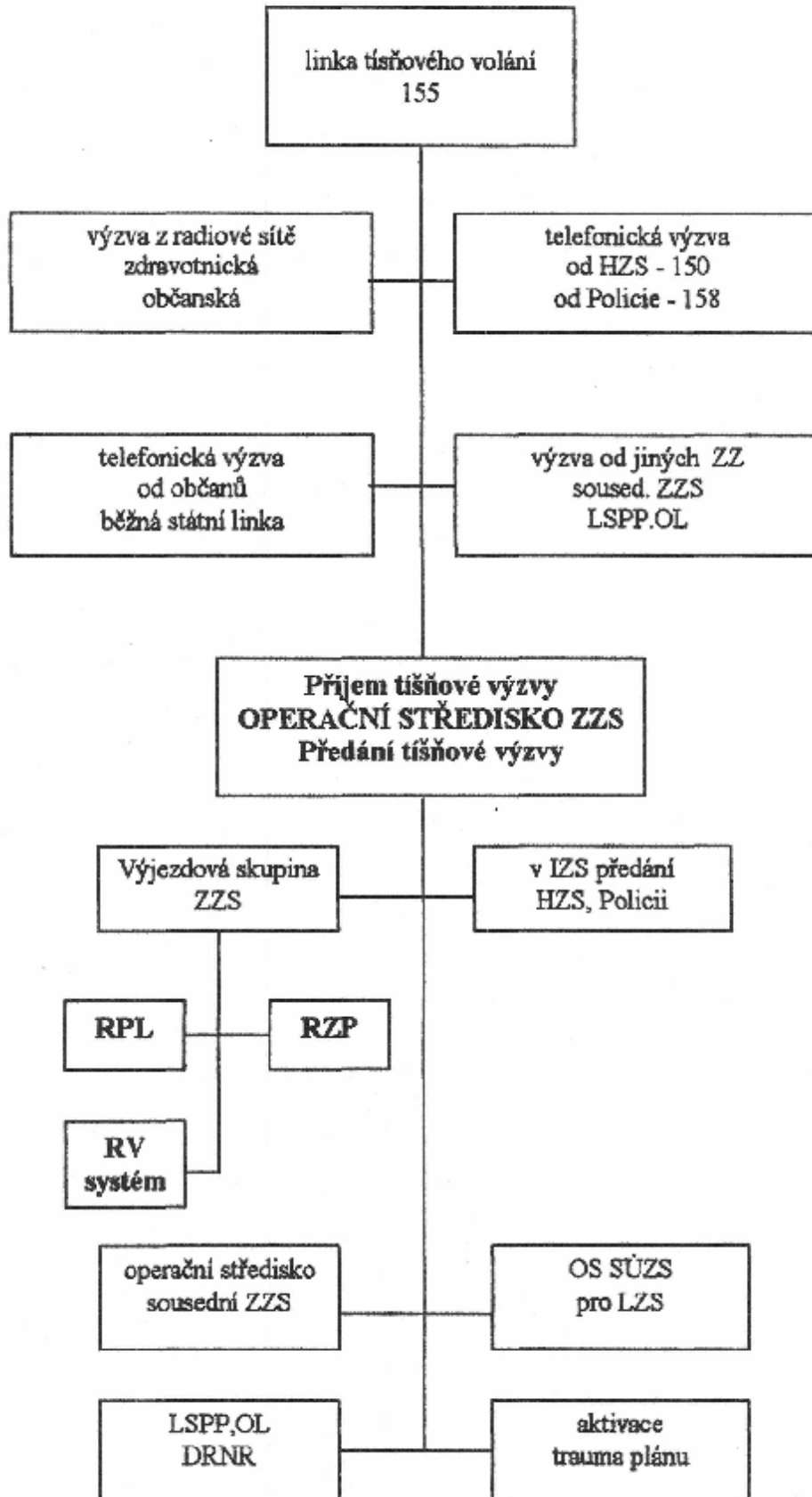
Samostatnou kapitolou je spojení v rámci systému zdravotnické záchranné služby a celého IZS. Každá základní složka IZS má vlastní radiofonní síť na jiné kmitočtové frekvenci.

|                                      |                |
|--------------------------------------|----------------|
| <b>Hasičský záchranný sbor</b>       | <b>160 Mhz</b> |
| <b>Policie české republiky</b>       | <b>80 Mhz</b>  |
| <b>Zdravotnická záchranná služba</b> | <b>80 MHz</b>  |

Policie ČR a zdravotnická záchranná služba mají svojí radiofonní síť v pásmu 80 Mhz, ale v z důvodu nutnosti utajení policejních relací není možno v tomto pásmu vzájemně komunikovat.

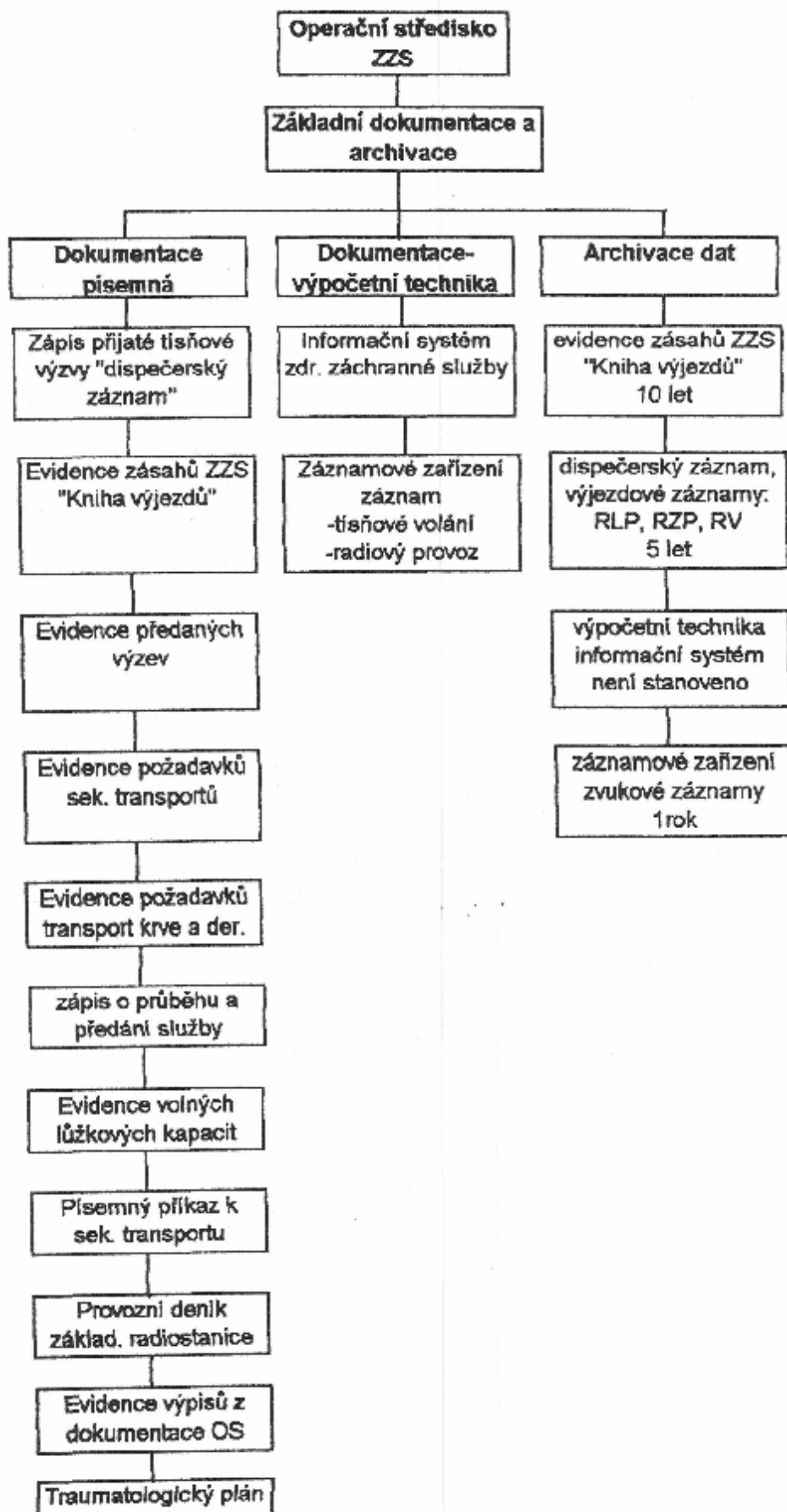
## Operační středisko ZZS

### Příjem a předání tísňové výzvy



## Operační středisko ZZS

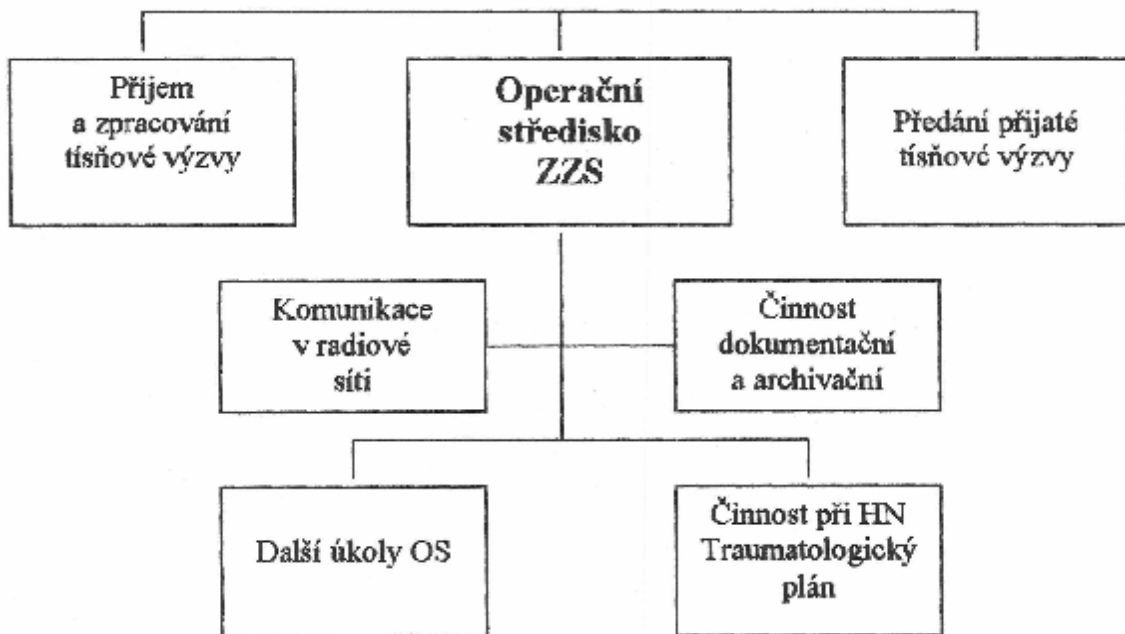
### Činnost dokumentační a archivační





## Operační středisko ZZS

### Základní okruhy činností

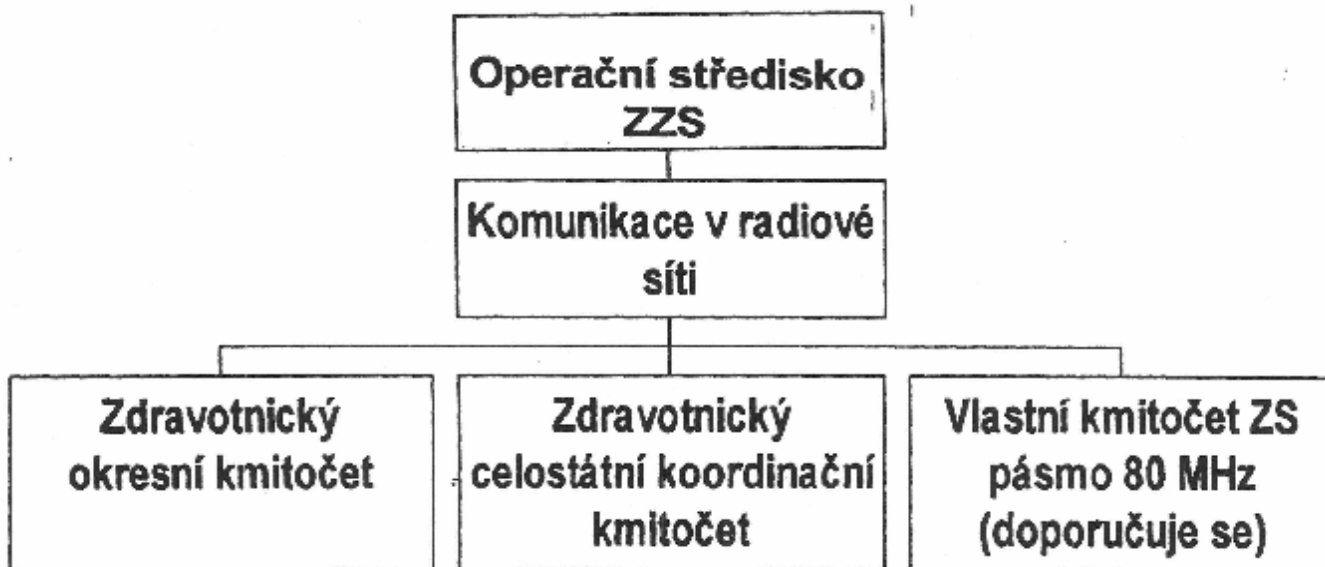


## Operační středisko ZZS

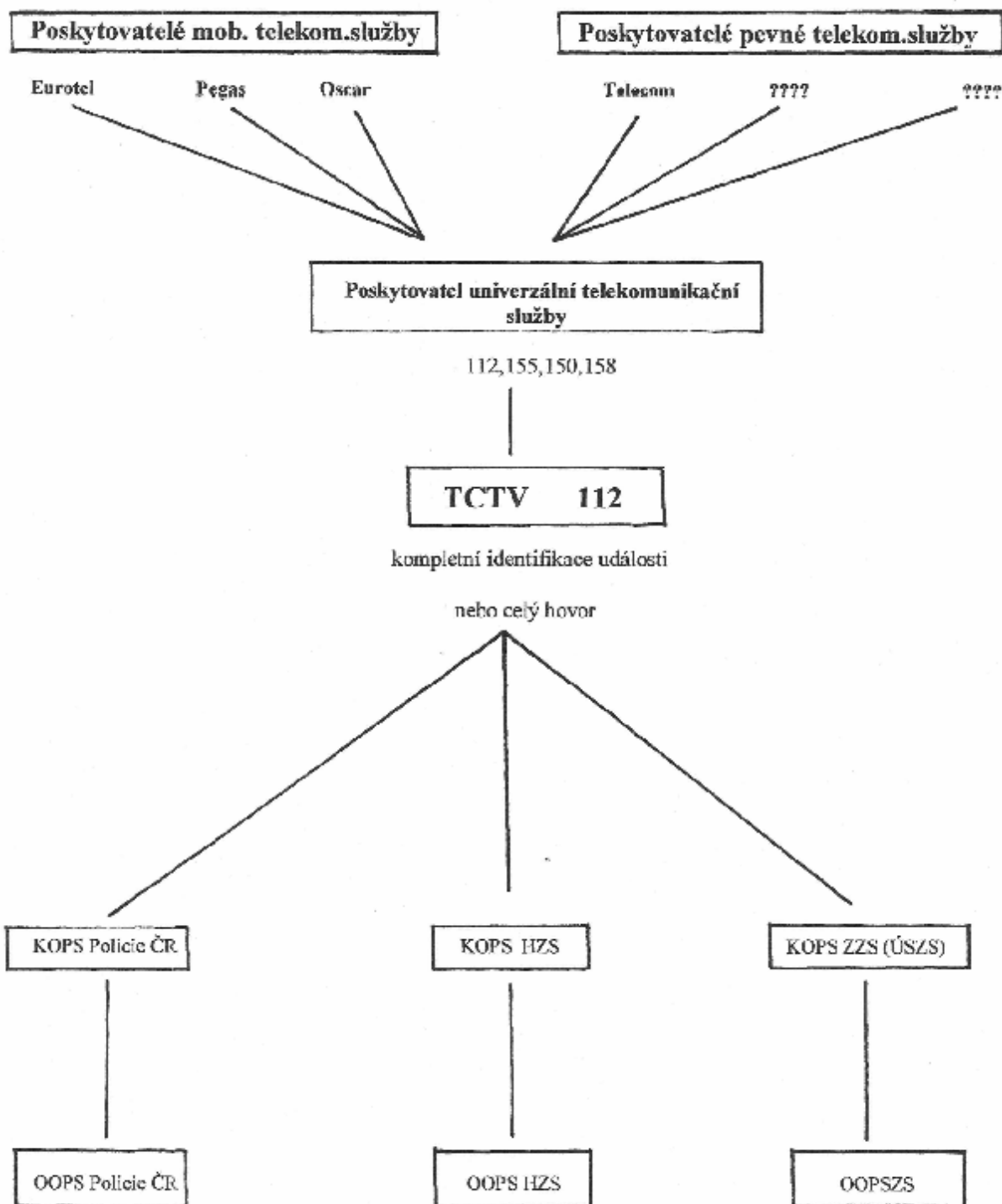
### Další úkoly



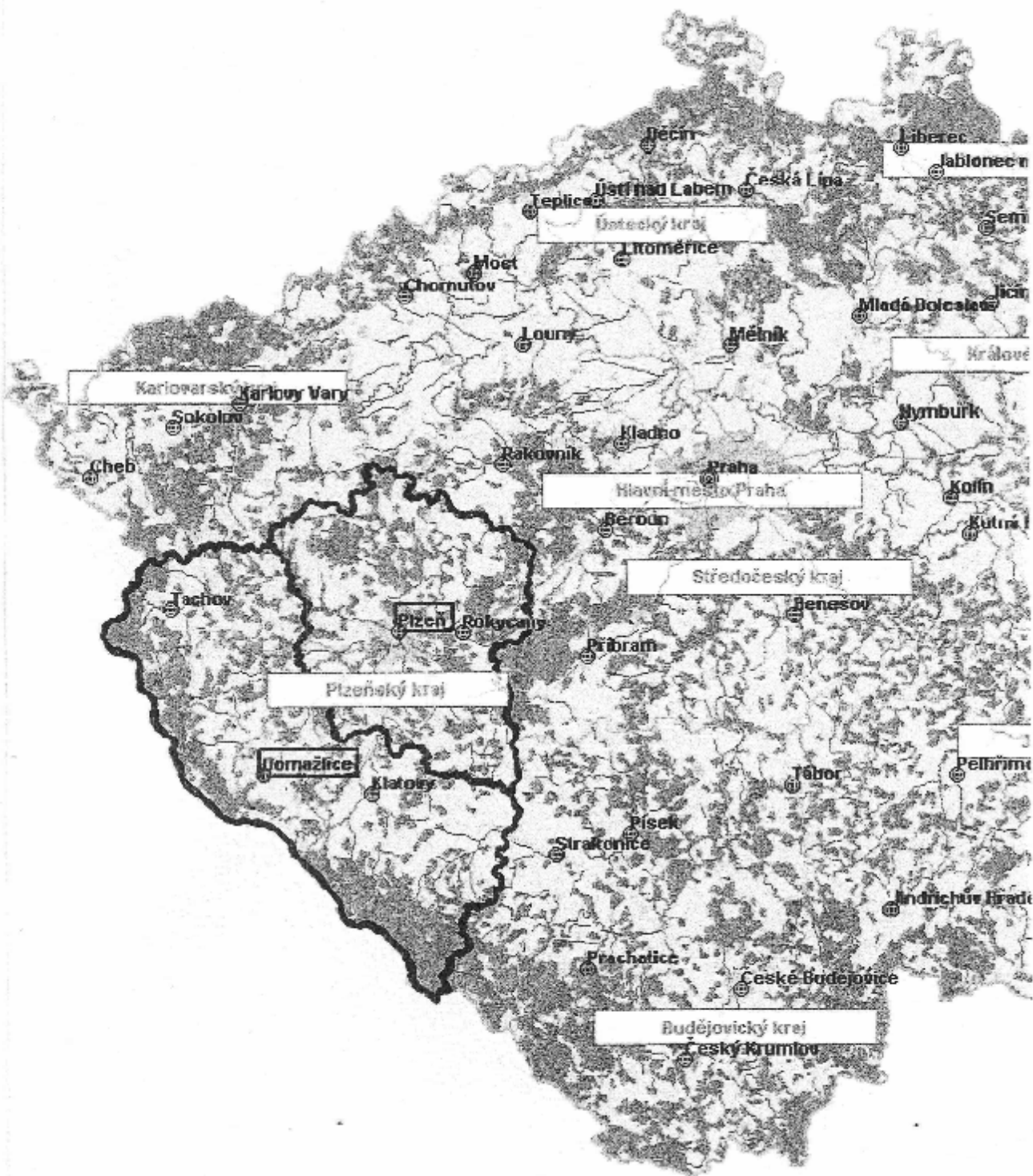
## Operační středisko ZZS Komunikace v radiové síti



## Tísňové volání a datová komunikace v projektu 112 při úplné integraci



UPOZORNĚNÍ: Tento dokument má sloužit výhradně k osobní potřebě oprávněného uživatele a k jeho studijním účelům, je majetkem IPVZ a podléhá autorskému zákonu č. 121/2000 Sb.



**UPOZORNĚNÍ:** Tento dokument má sloužit výhradně k osobní potřebě oprávněného uživatele a k jeho studijním účelům, je majetkem IPVZ a podléhá autorskému zákonu č. 121/2000 Sb.

dispecink01.jpg (640x480x24b jpeg)



dispecink03.jpg (640x480x24b jpeg)



UPOZORNĚNÍ: Tento dokument má sloužit výhradně k osobní potřebě oprávněného uživatele a k jeho studijním účelům, je majetkem IPVZ a podléhá autorskému zákonu č. 121/2000 Sb.

dispecink02.jpg (640x480x24b jpeg)

