

Univerzita Pardubice  
**Fakulta ekonomicko-správní**

Technické prostředky IZS

Miloslava Mrázková

Bakalářská práce  
2009

Univerzita Pardubice  
Fakulta ekonomicko-správní  
Ústav ekonomiky a managementu  
Akademický rok: 2008/2009

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Miloslava MRÁZKOVÁ**

Studijní program: **B6202 Hospodářská politika a správa**

Studijní obor: **Veřejná ekonomika a správa - Krizový management**

Název tématu: **Technické prostředky IZS**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Obsah

Úvod

- 1) IZS – složky, úrovně
- 2) druhy technických prostředků pro ochranu obyvatelstva
- 3) technické prostředky jednotlivých složek IZS
- 4) ochrana informací v rámci IZS

Závěr

Seznam použité literatury

Rozsah grafických prací: -  
Rozsah pracovní zprávy: cca 30 stran  
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

Dvořáček Petr, Lošák Jiří: Technické prostředky požární ochrany. Ostrava,

2001, SPBI Spektrum, Sv. 9, 77 s., ISNB: 80-86111-97-0

Dohnal Jiří, Lošák Jiří: Technické prostředky požární ochrany I. Ostrava, 1998, SPBI Spektrum, Sv. 9, 99 s., ISNB: 80-86111-22-9

Lošák Jiří: Technické prostředky požární ochrany II. Ostrava, 2004, SPBI Spektrum, Sv. 19., 131s., ISNB: 80-86634-41-8

Macák Václav, Lošák Jiří: Požární automobily a přívěsy používané v ČSSR. Praha,

SNTL, 1976, 248 s., SPO, Knihnice PO, Sv. 37

Lošák Jiří: Technické prostředky požární ochrany – mobilní. VŠB – TU Ostrava,

1997, ISBN 80-7078-260-9

Julinec Rostislav: Chemickotechnická služba hasičského záchranného sboru ČR.

Mlčoušek Jiří: Technické prostředky PO III. Chemicko-technická služba v PO.

SOŠ PO MV ČR Frýdek-Místek, 1998

Vedoucí bakalářské práce: doc. RNDr. Petr Linhart, CSc.  
Ústav ekonomiky a managementu

Datum zadání bakalářské práce: 30. června 2008

Termín odevzdání bakalářské práce: 1. května 2009

doc. Ing. Renáta Myšková, Ph.D.

děkanka

L.S.

Ing. Marcela Kožená, Ph.D.

vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 2. července 2008

**Prohlašuji:**

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č.121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 24. 8. 2009

Miloslava Mrázková

## **PODĚKOVÁNÍ**

Mé poděkování patří všem, kdo mi pomáhali při přípravě této bakalářské práce. Především pak panu doc. RNDr. Petru Linhartovi, CSc. za odborné vedení, obětavou pomoc, cenné rady a připomínky během jejího zpracování.

## **SOUHRN**

Bakalářská práce „Technické prostředky v IZS“ se zabývá problematikou používaných technických prostředků v Integrovaném záchranném systému, se zaměřením na druhy technických prostředků pro ochranu obyvatelstva. Práce popisuje základní rozdělení, jednotlivé prvky technického vybavení a nově zařazované prostředky. Největší pozornost je věnována prostředkům individuální ochrany obyvatelstva vzhledem k jejich množství a rozmanitosti.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

technické prostředky IZS, Integrovaný záchranný systém, Hasičský záchranný sbor, Zdravotnická záchranná služba, úrovně IZS, Policie České republiky, ochrana obyvatelstva, varování, vyrozumění, prostředky individuální ochrany, kolektivní ochrana

## **TITLE**

Technical equipment in integrated rescue system

## **SUMMARY**

The bachelor thesis „Technical equipment in integrated rescue system“ deals with topical issue of used technical equipment in the integrated rescue system with focus on civil protection. The thesis describes basic classification, particular items and newly classed technical equipment. Main attention is applied to technical equipment of individual civil protection with regard to number and variety of technical equipment.

## **KEY WORDS**

Technical equipment of the integrated rescue system, integrated rescue system, fire rescue system, medical rescues service, Police of the Czech Republic, levels of IZS, warning, notification, means of individual protection, collective protection

# Obsah

1	Úvod .....	9
2	Integrovaný záchranný systém. ....	10
2.1	Složky Integrovaného záchranného systému .....	10
2.2	Úrovně integrovaného záchranného systému.....	14
3	Druhy technických prostředků pro ochranu obyvatelstva. ....	15
3.1	Varování a vyrozumění .....	17
3.1.1	Varování.....	17
3.1.2	Vyrozumění .....	21
3.2	Prostředky individuální ochrany .....	22
3.2.1	Základní pojmy .....	22
3.2.2	Poskytování PIO .....	24
3.2.3	Rozdělení PIO.....	25
3.2.4	Prostředky ochrany dýchacích cest.....	27
3.2.5	Ochranné oděvy .....	43
3.2.6	Zdravotnický prostředek jednotlivce ZPJ - 80.....	44
3.2.7	Improvizovaná ochrana povrchu těla a dýchacích cest .....	45
3.3	Kolektivní ochrana .....	48
3.3.1	Základní pojmy .....	48
3.3.2	Základní rozdělení úkrytů.....	49
3.3.3	Úkrytí .....	51
4	Technické prostředky jednotlivých složek IZS .....	55
4.1	Hasičský záchranný sbor.....	55
4.2	Zdravotnická záchranná služba.....	55
4.3	Policie ČR .....	56
5	Ochrana informací v rámci IZS .....	58
6	Návrhy .....	58
7	Závěr.....	59
8	Použité zkratky: .....	61
9	Literatura .....	62
	Knižní publikace: .....	62
	Zákony a vyhlášky: .....	62



# 1 Úvod

Naše země jakož i celá Evropa v posledních desetiletích čelí hrozbám, které jsou především nevojenského charakteru. Přestože se Česká republika nachází v „srdci“ Evropy, tak stejně jako všechny ostatní země, i ona se dopředu připravuje na případ vzniku MU, aby její dopady na obyvatelstvo byly co nejmenší.

Krizové řízení je zajišťováno na všech úrovních veřejné správy, která přijímá potřebná opatření k zajištění bezpečnosti obyvatelstva, k havarijní připravenosti a při vzniku mimořádných událostí. Tato opatření spočívají především v přijímání potřebné legislativy a následném budování potřebných záchranných a varovných systémů.

Mezi základní oblasti IZS patří jeho technické prostředky, bez nichž by jednotlivé složky nemohly fungovat a plnit své úkoly při zajišťování MU a dalších činností. Každá ze složek IZS je vybavena specifickými technickými prostředky podle svého určení k plnění úkolů.

Toto téma jsem si vybrala právě z důvodu nezastupitelnosti těchto prostředků v rámci fungování IZS. Vzhledem k rozsáhlosti této tematiky jsem se ve své práci především soustředila na technické prostředky ochrany obyvatelstva a ostatní zmínila pouze okrajově.

Nejdříve bych se zaměřila na základní informace o IZS, dále bych podrobně rozebrala technické prostředky ochrany obyvatelstva, okrajově pak další problematiku tj. technické prostředky základních složek IZS, vybavenost technickými prostředky a ochranu utajovaných informací a bezpečnostní způsobilost v rámci IZS.

*Cílem práce bylo zhodnotit technické prostředky v IZS se zaměřením na prostředky v oblasti ochrany obyvatelstva a navrhnout opatření k jejich zkvalitnění.*

## 2 Integrovaný záchranný systém.

Integrovaný záchranný systém je jednou z nejdůležitějších součástí krizového řízení České republiky a právně jej řeší zákon č. 239/2000. Sb. o integrovaném záchranném systému a změně některých zákonů. Určení integrovaného záchranného systému (dále jen „IZS“) je potřebné pro koordinaci záchranných a likvidačních prací v případě, kdy mimořádná událost (dále jen „MU“) je takového rozsahu, že vyžaduje nasazení sil a prostředků více subjektů, tedy hasičů, policie, zdravotnické záchranné služby, sdružení občanů (tzv. složek IZS), případně je nutná koordinace záchranných a likvidačních prací z úrovně Ministerstva vnitra, krajů nebo starostou obce.

IZS je systémem, nikoliv organizací, který disponuje modelovými postupy součinnosti a různými druhy spolupráce jednotlivých složek. Jeho úkolem je zabezpečení veškerých možných zdrojů při záchranných a likvidačních pracích pomocí kooperace a koordinace všech zúčastněných složek. Je to univerzální systém, který se používá jak při přípravě na vznik MU, tak při nutnosti provádět najednou záchranné a likvidační práce dvěma nebo více složkami IZS.

Účastí v tomto systému jednotlivé složky neztrácí svoji právní subjektivitu ani způsob dosavadního samostatného financování. Spolupráce jednotlivých složek existovala již dříve, ale zavedením tohoto systému došlo ke sladění postupů jednotlivých účastníků a tím i k zefektivnění a zrychlení jejich činnosti.

### 2.1 Složky Integrovaného záchranného systému

**Základními složkami IZS jsou:**

- Hasičský záchranný sbor ČR
- Jednotky požární ochrany zařazené do plošného krytí kraje jednotkami požární ochrany
- Zdravotnická záchranná služba
- Policie ČR

Vzhledem k tomu, že jednotlivé složky zajišťují nepřetržitou pohotovost pro příjem ohlášení vzniku mimořádné události, její vyhodnocení a neodkladný zásah v místě mimořádné události, jsou jejich síly a prostředky rozmístěny po celém území ČR.

### **Hasičský záchranný sbor ČR**

Hasičský záchranný sbor (dále jen „HZS“) ČR je zřízen ze zákona<sup>1</sup>. Jeho základním posláním je chránit životy a zdraví obyvatel a majetek před požáry a poskytovat účinnou pomoc při mimořádných událostech. HZS je centrálně řízen MV ČR - GŘ HZS ČR, (organizační členění je uvedeno v příloze A). Základní složkou HZS ČR je Generálního ředitelství HZS ČR, které řídí čtrnáct HZS krajů, účelová a technická zařízení, například školy požární ochrany, technický ústav požární ochrany, opravárenský závod, základnu logistiky a institut ochrany obyvatelstva.

**HZS kraje je nosnou složkou IZS, která:**

- usměrňuje IZS na úrovni kraje,
- zpracovává poplachový plán IZS kraje,
- řídí výstavbu a provoz informačních a komunikačních sítí IZS kraje,
- organizuje instruktáže a školení k přípravě složek IZS zaměřené na jejich vzájemnou součinnost,
- plní úkoly operačního a informačního střediska IZS.

HZS krajů mají výsadní postavení díky své vybavenosti potřebnou technikou a záchrannými prostředky, včetně personálu, který je speciálně připraven a vycvičen. Tyto jednotky tvoří prvosledové složky záchranného systému, z čehož vyplývá plnění prvotních neodkladných prací včetně koordinace činnosti v prostoru vzniku MU.

### **Jednotky PO zařazené do plošného pokrytí území kraje**

Do plošného pokrytí území kraje jsou zařazeny mimo zmíněných jednotek HZS také tzv. další jednotky požární ochrany. Toto se týká především jednotek PO, které jsou zařazené do Požárního poplachového plánu kraje, což jsou hlavně jednotky Sboru dobrovolných hasičů obcí (dále jen „SDH obcí“), přičemž je jejich poslání shodné jako u jednotek HZS krajů. Předpokladem je, že jednotka SDH obce je řádně zřízena obcí a jsou obcí uzavřeny dohody o členství s členy výjezdové jednotky. Dalším nezbytným

---

<sup>1</sup> § 1 zákona č. 238/2000 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a změně některých zákonů

požadavkem je akceschopnost<sup>2</sup> jednotky, tj. organizační (splněním minimálního požadovaného početního stavu), odborná (splněním základní a cyklické odborné přípravy vybraných funkcí) a taktická (splněním vybavenosti technikou a věcnými prostředky).

### **Policie České republiky**

Policie České republiky (dále jen „PČR“), dle zákona č. 273/2008 Sb., o Policii ČR, je výkonným orgánem státní moci, který plní úkoly v oblasti bezpečnosti občanů, ochrany majetku a veřejného pořádku. Její řízení je centrální, řídicími úrovněmi jsou Policejní prezidium ČR, správy jednotlivých krajů a okresní ředitelství (podrobná struktura PČR viz příloha B). Na každé této úrovni jsou zřízena operační střediska, která zajišťují nepřetržitý provoz, jsou navzájem komunikačně propojena a je zabezpečen nepřetržitý provoz na jednotlivých útvarech. Právě díky těmto opatřením splňuje Policie ČR předpoklady k plnění úlohy bezpečnostní složky v době mimořádných situací. PČR je využívána v případě MU, aby vytvářela potřebný prostor pro činnost zdravotních a hasičských „záchranářů“, zejména pak v rámci IZS zajišťuje uzavření prostoru při MU, zjednává pořádek, evakuaci apod.

Příslušníci PČR v rámci systému IZS plní následující úkoly:

- zabezpečují uzavření prostoru mimořádné situace, zajišťují uvolnění cest a vstup pouze pro záchranné jednotky nebo osoby pověřené úkoly v rámci havarijních komisí a IZS,
- zabezpečují regulaci dopravy v prostoru MU,
- zamezují vstup nepovolaným osobám do uzavřeného prostoru a podílí se na zabezpečení organizace průběhu evakuačních opatření,
- šetří skutečnosti směřující k objasnění příčin vzniku MU,
- plní úkoly související s identifikací zemřelých při MU,
- řeší ochranu majetku, zařízení a prostředků proti zcizení a řeší úkoly související s kriminální činností v zasaženém prostoru,
- dále provádějí úkony související s jejich povinnostmi dle rozkazu svých nadřízených v návaznosti na požadavky velitele zásahu IZS nebo vedoucího složky IZS, koordinujícího postup složek IZS.

---

<sup>2</sup> § 18 vyhlášky MV č. 247/2001 Sb., o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany.

## **Zdravotnická záchranná služba**

Poskytování zdravotnické péče v rámci IZS zabezpečuje zdravotnická záchranná služba (dále jen „ZZS“). Nevýhodou ZZS je, že nemá centralizované řízení ani jednotnou organizační strukturu a působnost Ministerstva zdravotnictví je především metodická. Tato služba poskytuje odbornou neodkladnou přednemocniční péči, která představuje rozmezí od přijetí oznámení až po předání poškozeného do nemocniční péče. Základem práce ZZS je co možná nejvíce přiblížit zdravotnickou pomoc k postiženému a provést lékařské výkony zvyšující šance poškozeného na záchranu jeho života a zdraví na místě události. Organizace systému ZZS je řešena způsobem, který umožňuje poskytnout pomoc přímo na místě u pacienta do 15 minut od přijetí oznámení.

Výkonnými prvky sítě zařízení a pracovišť ZZS jsou výjezdové skupiny, které je lze rozdělit do třech kategorií:

- rychlá lékařská pomoc – zdravotnický tým je veden lékařem a využívá speciální zdravotnické mobilní prostředky,
- rychlá zdravotnická pomoc – používá také speciální zdravotnické mobilní prostředky, ovšem zdravotnický tým zabezpečuje neodkladnou zdravotní péči, při které není nutná přítomnost lékaře,
- doprava raněných a nemocných v podmínkách neodkladné péče – používá prostředky určené pro dopravu nemocných, je tvořena zdravotnickými týmy ovládajícími zásady tzv. zajištěného transportu.

Další možnou kategorií je letecká záchranná služba, která je schopna zasáhnout na nedostupných místech pro pozemní prostředky.

### **Ostatními složkami IZS jsou:**

- vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil,
- ostatní ozbrojené bezpečnostní sbory,
- ostatní záchranné sbory,
- orgány ochrany veřejného zdraví,
- havarijní, pohotovostní, odborné a jiné služby,
- zařízení civilní ochrany,
- neziskové organizace a sdružení občanů, která lze využít k záchranným a likvidačním pracím.

Ostatní složky IZS poskytují při záchranných a likvidačních pracích plánovanou pomoc na vyžádání, což je upraveno pravidly, která vymezují především kompetence oprávněných subjektů a stanovují podmínky, za nichž budou oprávněni pomoc vyžadovat. Subjekty, které se zavázaly pomoc na vyžádání poskytnout a uzavřely s HZS dohodu, v případě výzvy nesmí pomoc odmítnout.

## 2.2 Úrovně integrovaného záchranného systému

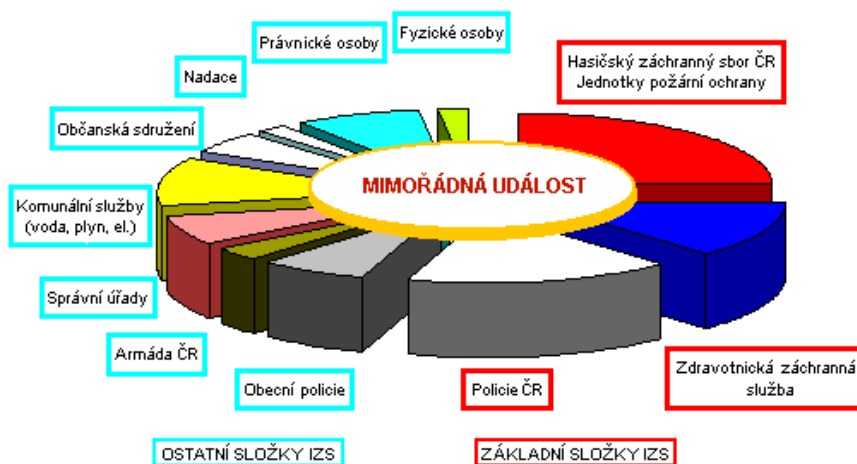
Vzhledem k problémům, které se během uplynulých let objevovaly, zejména MU jako např. stále se opakující povodně, vichřice atd. vznikla potřeba koordinace na všech úrovních. Proto došlo k řešení způsobu jednotlivých úrovní řízení v rámci IZS dle příslušných kompetencí následovně:

- **taktickou** - probíhá přímo na místě zásahu složek IZS,
- **operační** - probíhá mezi operačními středisky a dispečinky,
- **strategickou** - probíhá na okresních a krajských úřadech a na Ministerstvu vnitra.

Pokud se jedná o koordinační a integrační orgány IZS v jednotlivých úrovních řízení, jsou jimi:

- velitel zásahu a štáb velitele zásahu v úrovni taktické,
- operační a informační středisko IZS v úrovni operační (je jím operační středisko hasičského záchranného sboru),
- přednosta okresního úřadu a krizový štáb okresu, krajský hejtman a krizový štáb kraje, Ministerstvo vnitra a krizový štáb MV v úrovni strategické.

Z jednotlivých pravomocí pro řízení záchranných prací i z odpovědnosti Ministerstva vnitra a územních orgánů státní správy za organizaci IZS vyplývá, že jde o státem budovaný systém. Integrace spočívá v tom, že jednotlivé zdroje – materiální, lidské, ale i právní, se spojují k provedení záchrany nebo likvidace s cílem jejich co nejúčinnějšího a nejehospodárnějšího využití. IZS tedy není organizací v podobě instituce, ale jen a především vyjádřením pravidel spolupráce (i když určité orgány, které zajišťují koordinaci má a musí mít).



Obrázek 1 – Rozvržení složek v IZS  
Zdroj: LINHART, P.: Studijní materiály ke komunikaci v krizích, Univerzita Pardubice

### 3 Druhy technických prostředků pro ochranu obyvatelstva.

Ochrana obyvatelstva je soubor opatření, jejichž cílem je zabránit nebo co nejvíce zmenšit působení ničivých účinků na obyvatelstvo.

Ochrana životů, zdraví a majetkových hodnot je spolu se zajištěním svrchovanosti, územní celistvosti a ochranou demokratických základů ČR základní povinností a tedy i funkcí státu<sup>3</sup>.

Úkoly civilní ochrany jsou obsaženy v čl. 61 Dodatkového protokolu k Ženevským úmluvám z 12. 8. 1949 o ochraně obětí mezinárodních ozbrojených konfliktů (Protokol I), přijatého v Ženevě 8. 6. 1977. ČR přijala tento dodatkový protokol do svého právního řádu sdělením Federálního ministerstva zahraničních věcí č. 168/1991 Sb.

Legislativně je ochrana obyvatelstva zakotvena v zákonu o IZS a ve vyhlášce MV k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva. Dále pak prováděcí předpis, nařízení vlády o stanovení pravidel zapojování do mezinárodních záchranných operací, poskytování a přijímání humanitární pomoci a náhrad výdajů vynakládaných právníky a podnikajícími fyzickými osobami na ochranu obyvatelstva a také „Koncepce ochrany

<sup>3</sup> zákon č.110/1998 Sb., o bezpečnosti České republiky, ve znění zákona č. 300/2000 Sb.

obyvatelstva do roku 2013 s výhledem do roku 2020“, kterou v této problematice přijala vláda.

Ochranou obyvatelstva se rozumí<sup>4</sup> plnění úkolů civilní ochrany a to zejména:

- varování (budování a provoz jednotného systému varování a vyrozumění),
- evakuace (opatření k přemístění osob, hospodářského zvířectva a věcných prostředků z vytipovaného ohroženého prostoru na jiné území),
- ukrytí (kolektivní ochrana obyvatelstva ve stálých resp. improvizovaných úkrytech),
- nouzové přežití obyvatelstva (nouzové ubytování, nouzové zásobování pitnou vodou, potravinami a dalšími nezbytnými prostředky k přežití obyvatelstva),
- další opatření k zabezpečení ochrany života, zdraví a majetku obyvatelstva (např. individuální ochrana obyvatelstva = souhrn opatření, jejichž cílem je omezit v nejvyšší možné míře působení radioaktivních a otravných látek i bakteriologických prostředků na nejdůležitější části lidského organismu, především na dýchací cesty a obličej).

Ochrana obyvatelstva v České republice byla vždy na dobré úrovni, ve své komplexnosti a propracovanosti jednotlivých opatření se udržuje na jednom z předních míst ve světě. Některá opatření byla a jsou i vzorem pro ostatní státy, např. výroba kvalitních ochranných dětských vaků a kazajek, masek a oděvů pro obyvatelstvo, přístrojů pro zjišťování radiační situace, existence plošného pokrytí území vojenskými záchrannými útvary, zavedené plánování a řízení potřebných opatření od státu až po obec, protipovodňová ochrana, provádění hromadné dekontaminace, systém prováděné přípravy obyvatelstva, propagace a popularizace zásad svépomoci a vzájemné pomoci v ochraně obyvatelstva apod.

---

<sup>4</sup> §2 písm. e) zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů



## 3.1 Varování a vyrozumění

### 3.1.1 Varování

*Varování je souhrn technických a organizačních opatření zabezpečujících včasné upozornění obyvatelstva orgány veřejné správy na hrozící nebo nastalou mimořádnou událost, vyžadující realizaci opatření na ochranu obyvatelstva a majetku. Zahrnuje zejména varovný signál, po jehož provedení je neprodleně realizováno informování obyvatelstva o povaze nebezpečí a o opatřeních k ochraně života, zdraví a majetku.*<sup>5</sup>

Včasné a kvalifikované zahájení realizace ochranných opatření v případech ohrožení obyvatelstva může zamezit poškození zdraví, ztrátám na životech a materiálním škodám. Především je založeno na včasné a správné předání varovných informací.

Varování a tísňové informování obyvatelstva je součástí všech opatření na ochranu obyvatelstva a ovlivňuje redukci vlivu MU na zdraví a životy obyvatelstva, jeho majetek, ale i další hodnoty. Proto všechny zainteresované orgány a instituce musí podporovat realizaci organizačních, technických a provozních zásad varování a tísňového informování obyvatelstva a neustále je rozvíjet, zdokonalovat a modernizovat. Důležité je nejen technické zabezpečení, ale i příprava obyvatelstva pro činnost při reálně hrozících nebo již vzniklých MU.

Varování obyvatelstva je zejména úkolem státu, zastupovaného především HZS ČR, obcí a provozovatelů jaderných zařízení, dále potom zaměstnavatelů vůči svým zaměstnancům, vedení škol vůči žákům a studentům, správy úřadů, nemocnic, ústavů a obdobných zařízení vůči svým klientům atd.

Varování zabezpečuje<sup>6</sup> HZS kraje. Podle ustanovení §15 odst. 2 písm. c) zákona o IZS zajišťují varování před hrozícím nebezpečím obecní úřady. Specifická místa varování, jsou především místa s vysokým rizikem ohrožení (zóny havarijního plánování), místa s vysokou koncentrací obyvatel (nad 500 lidí), veřejné budovy, školy, nemocnice, ústavy sociální péče. Varování může být ve formě mluveného slova, zvukového signálu nebo jejich kombinace. Pro osoby s některým smyslovým postižením je možno použít i některých jiných forem (např. u osob se sluchovým postižením lze využít hmat aktivovaný vibracemi).

<sup>5</sup> [http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/udalosti/slovník/slovicka/320\\_odbor\\_info.html](http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/udalosti/slovník/slovicka/320_odbor_info.html)

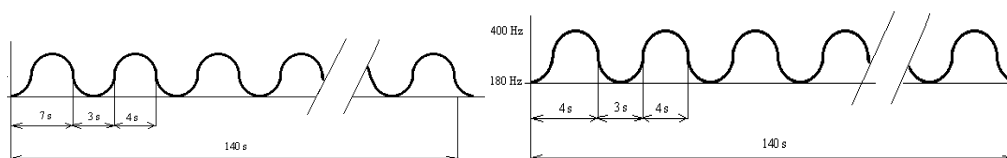
<sup>6</sup> podle ustanovení §10 odst. 2 písm. c) zákona o IZS

Varovný zvukový signál – „Všeobecná výstraha“ je kolísavý tón sirény po dobu 140 vteřin, vysílán může být třikrát za sebou v cca tříminutových intervalech, je jednotný a legislativně zakotven vyhláškou MV č. 380/2002 Sb. Pokud je šířen elektronickými sirénami a místními informačními systémy s vlastnostmi elektronických sirén je varovný signál ihned po ukončení následován verbální informací (např. „Nebezpečí zátopové vlny“, „Chemická havárie“, „Radiální havárie“, apod.).

Technicky je varování zabezpečeno využitím „jednotného systému varování a vyrozumění“ (dále jen JSVV) a technicky, provozně a organizačně ho zabezpečují vyrozumívací centra, telekomunikační sítě (např. linkové, rádiové, televize, internet – posledně jmenovaným povinnost ukládá § 32 zákona č. 239/2000 Sb. a § 30 zákona č. 240/2000 Sb.) a koncové prvky varování (elektrické rotační sirény, elektronické sirény, obecní rozhlas resp. jiná zařízení provozovaná obcemi) a vyrozumění (např. mobilní telefony). V místech, kde nelze zabezpečit pokrytí varovným signálem, může obecní úřad provádět náhradní varování formou mobilních prostředků složek IZS (HZS kraje, Policie ČR), nebo osobním vyhlášením (příslušníky sboru dobrovolných hasičů obce, obecní policie, apod.).

Rotační siréna

Elektronická siréna a MIS



Obrázek 2 – Schéma průběhu signálu Všeobecná výstraha

Zdroj: MV-Generální ředitelství HZS ČR, Institut ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč pracoviště komunikačních a informačních systémů: Varování a tísňové informování obyvatelstva a vyrozumění



Obrázek 3 – Rotační siréna typu DS 977

Zdroj: MV-Generální ředitelství HZS ČR, Institut ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč pracoviště komunikačních a informačních systémů: Varování a tísňové informování obyvatelstva a vyrozumění



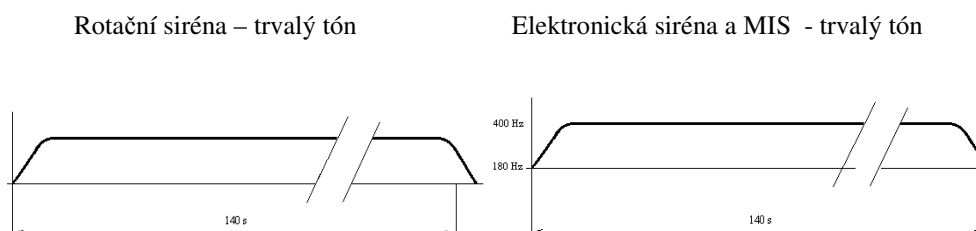
Obrázek 4 – Elektronická siréna typu GYBON 600 (tlakové reproduktory a elektronická skříň)  
 Zdroj: MV-Generální ředitelství HZS ČR, Institut ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč pracoviště komunikačních a informačních systémů: Varování a tísňové informování obyvatelstva a vyrozumění

### Akustické zkoušky sirén

Ověřování provozuschopnosti jednotného systému varování a vyrozumění se provádí akustickou zkouškou. Provádění akustických zkoušek sirén je legislativně zakotveno ve vyhlášce MV č. 380/2002 Sb. k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva.

Akustické zkoušky sirén se provádí:

- jako plánované, zpravidla první středu v měsíci ve 12 hodin;
- zkušebním tónem, technicky je to trvalý tón v délce 140 sekund, na elektronických koncových prvcích je doplněn verbální informací „Zkouška sirén,,“;
- celoplošným způsobem po krajích, nebo po okresech v rámci krajů;
- centrálně z GŘ HZS nebo z KŘ HZS (případně podle nařízení z ÚO HZS);
- obyvatelstvo musí být předem informováno.



Na ES a MIS je průběh tónu doplněn verbální informací „Zkouška sirén,,“.

Obrázek 5 – Schéma průběhu Zkušebního (trvalého) tónu  
 Zdroj: MV-Generální ředitelství HZS ČR, Institut ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč pracoviště komunikačních a informačních systémů: Varování a tísňové informování obyvatelstva a vyrozumění

Trvalý tón je, kromě akustických zkoušek sirén, využíván i pro další účely, kdy na základě rozhodnutí kompetentních orgánů může být využit například pro vyjádření piety při velkých ztrátách na životech, nebo při příležitosti oslav některých státních svátků a významných výročí.

### **Tísňové informování obyvatelstva**

Tísňové informace jsou šířeny bezprostředně po varování prostřednictvím varovného signálu. Informují obyvatelstvo o charakteru ohrožení a ochraně proti němu.

Pokrok v oblasti informování obyvatelstva představují elektronické sirény a místní informační systémy s vlastnostmi elektronických sirén, které nejen vyhlásí varovný signál, ale jsou schopny předat i tísňové a jiné důležité informace (např.: reprodukci verbálních informací uložených v paměti zařízení; reprodukci informací z externího zdroje modulace; reprodukci informací sdělovaných vestavěným mikrofonem; reprodukci informací předávaných na zařízení autonomním systémem ovládání či dalšími způsoby).

Standard obsahu verbálních informací ukládaných do paměti elektronických sirén<sup>7</sup>:

- verbální informace č. 1      **“Zkouška sirén“**

“Zkouška sirén, zkouška sirén, zkouška sirén. Právě proběhla zkouška sirén. Zkouška sirén, zkouška sirén, zkouška sirén.”

- verbální informace č. 2      **“Všeobecná výstraha“**

“Všeobecná výstraha, všeobecná výstraha, všeobecná výstraha. Sledujte vysílání Českého rozhlasu, televize a regionálních rozhlasů. Všeobecná výstraha, všeobecná výstraha, všeobecná výstraha.”

- verbální informace č. 3      **“Nebezpečí zátopové vlny“**

“Nebezpečí zátopové vlny, nebezpečí zátopové vlny. Ohrožení zátopovou vlnou. Sledujte vysílání Českého rozhlasu, televize a regionálních rozhlasů. Nebezpečí zátopové vlny, nebezpečí zátopové vlny.”

- verbální informace č. 4      **“Chemická havárie“**

“Chemická havárie, chemická havárie, chemická havárie. Ohrožení únikem škodlivin. Sledujte vysílání Českého rozhlasu, televize a regionálních rozhlasů. Chemická havárie, chemická havárie, chemická havárie.”

---

7 MV-Generální ředitelství HZS ČR, Institut ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč pracoviště komunikačních a informačních systémů: Varování a tísňové informování obyvatelstva a vyrozumění

- verbální informace č. 5      **“Radiační havárie“**

“Radiační havárie, radiační havárie, radiační havárie. Ohrožení únikem radioaktivních látek. Sledujte vysílání Českého rozhlasu, televize a regionálních rozhlasů. Radiační havárie, radiační havárie, radiační havárie.”

- verbální informace č. 6      **“Konec poplachu“**

“Konec poplachu, konec poplachu, konec poplachu. Sledujte vysílání Českého rozhlasu, televize a regionálních rozhlasů. Konec poplachu, konec poplachu, konec poplachu.”

- verbální informace č. 7      **“Požární poplach“**

“Požární poplach, požární poplach, požární poplach. Svolání hasičů, svolání hasičů. Byl vyhlášen požární poplach, požární poplach.”

### 3.1.2 Vyrozumění

**Vyrozumění** je *souhrn technických a organizačních opatření zabezpečujících včasné předávání informací o hrozící nebo nastalé mimořádné události orgánům krizového řízení, právníkům osobám a podnikajícím fyzickým osobám podle havarijních plánů nebo krizových plánů.*<sup>8</sup>

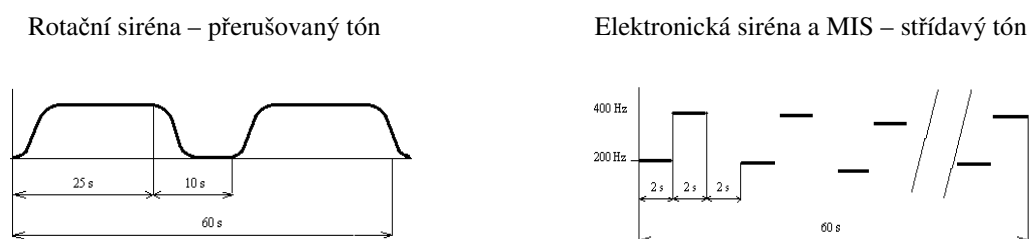
Při reálné hrozbě, nebo již nastalé MU o tom vznikne informace, šířící se od místa vzniku k řídicím orgánům složek IZS, orgánům územní samosprávy, státní správy a dalším orgánům a organizacím podílejícím se na řešení situace a mezi nimi navzájem. Toto šíření informace se nazývá vyrozumění, jehož hlavním účelem je co nejdříve zaktivovat činnost všech zainteresovaných složek pro řízení a provádění preventivních opatření nebo opatření k odstraňování následků MU a řešení krizových stavů. Místy určenými pro příjem, vyhodnocení a další předání prvotní informace tedy vyrozumění o vzniku MU jsou tísňová linka, operační a informační středisko HZS kraje.

Vyrozumívacími prostředky mohou být telefonní spojení v pevné i mobilní síti (krizové mobilní telefony, faxy atd.), rádiové spojení v sítích složek IZS a dalších zúčastněných organizací, osobní svolávací přijímače, sirény a místní informační systémy pro svolání jednotek PO SDH, datové přenosy, elektronická pošta a další komunikační systémy a prostředky.

V souladu s vyhláškou MV č. 380/2002 Sb. je prováděna každou první středu v měsíci v 12.00 hodin kontrola funkčnosti JSVV tj. akustická zkouška sirén, což je vysílání

<sup>8</sup> [http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/udalosti/slovník/slovicka/355\\_odbor\\_info.html](http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/udalosti/slovník/slovicka/355_odbor_info.html)

signálu ve tvaru nepřetržitého tónu sirény po dobu 1 minuty. Pokud není některá ze sirén funkční, dozví se o tom vyznamovací centrum prostřednictvím starosty obce, neboť doposud není JSVV vybaven zpětnou diagnostikou. V tomto ohledu je proto důležitá spolupráce HZS kraje a starostů obcí, jimž zákon ukládá za povinnost zabezpečit varování obyvatelstva obce. Obyvatelstvo je o konání zkoušky sirén informováno většinou den předem v hromadných sdělovacích prostředcích.



Obrázek 6 – Schéma signálu Požární poplach

Zdroj: MV-Generální ředitelství HZS ČR, Institut ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč pracoviště komunikačních a informačních systémů: Varování a tísňové informování obyvatelstva a vyznamování

## 3.2 Prostředky individuální ochrany

Prostředky individuální ochrany (dále jen „PIO“) jsou doplňujícím opatřením ke kolektivní ochraně, jsou určeny k ochraně osob pro krizový stav ohrožení státu a válečný stav, ne pro možné teroristické útoky nebo úniky nebezpečných látek. PIO ochraňují proti radioaktivním látkám, bojovým chemickým látkám a bojovým biologickým prostředkům a ne proti běžným průmyslovým škodlivinám jako je čpavek, chór, kysličník siřičitý, formaldehyd apod. K individuální ochraně obyvatel před účinky nebezpečných škodlivin při mimořádných událostech se využívají prostředky improvizované ochrany dýchacích cest, očí a povrchu těla. Jedná se o jednoduché pomůcky, které si občané připravují svépomocí z dostupných prostředků, a které omezeným způsobem nahrazují prostředky individuální ochrany.

### 3.2.1 Základní pojmy

Vymezení základních pojmů v oblasti PIO z hlediska funkčnosti a technických parametrů.

#### Ochrana dýchacích cest

- ochrana filtrační - ochrana dýchacích orgánů pomocí filtrace vdechovaného vzduchu od škodlivin (tj. ochranná maska + ochranný filtr)

- ochrana izolační - ochrana dýchacích orgánů vdechováním vzduchu nebo kyslíku z izolovaného zdroje (izolační přístroje, dýchací přístroje).

Filtrační prostředky ochrany dýchacích cest jsou v porovnání s izolačními konstrukčně jednodušší, levnější, a proto jsou základními prostředky ochrany jednotlivce ve všech armádách a rovněž tak v CO ČR. Jejich použití je ale limitováno množstvím škodliviny a kyslíku v daném prostředí, kde jsou používány. Ochranné masky s filtrem, kterými disponuje civilní ochrana, chrání v prostředí, kde koncentrace OL nepřesáhne 0,5obj. % a množství kyslíku nepoklesne pod 17obj. %. V případě, že jsou tyto limity překročeny, je nutné v daném prostředí použít k ochraně dýchacích cest ochranu izolační. Jestliže použijeme k ochraně ochrannou masku s průmyslovým filtrem, je třeba hodnotit možnost jejího použití v závislosti na typu filtru a množství průmyslové škodliviny v daném prostředí (třída 1 - do 0,1obj.% PŠ, třída 2 - do 0,5obj.% PŠ a třída 3 - do 1obj.% PŠ). Kyslíku musí být stejně jako při použití filtrů MOF (NBC) minimálně 17obj. %.

- **aktivní uhlí** - je základním materiálem pro přípravu sorbentu, který je náplní protiplynových filtrů a má za úkol zachycovat otravné látky a průmyslové škodliviny v plynném skupenství.
- **sorbent** - speciálně upravené (impregnované) aktivní uhlí solemi mědi, stříbra, chrómu atd.

K záchytu plynných látek v sorbentu dochází adsorpcí, absorpcí a chemisorpcí, případně jejich kombinací.

- **Adsorpce** - záchyt plynů na tuhé fázi (na sorbentu) mechanismem zhuštění plynů na povrchu částice sorbentu vlivem přitažlivých sil molekul sorbentu a molekul plynů;
- **Absorpce** - záchyt plynů na tuhé fázi mechanismem prolínání plynu do hmoty sorbentu;
- **Chemisorpce** - záchyt plynů na základě chemické reakce škodlivých součástí filtrovaného vzduchu se sorbentem.

## Ochrana povrchu těla

**Snesitelnost** - doba, po kterou za daných podmínek (teplota, vlhkost vzduchu, charakter vykonávané práce atd.) lze setrvat v oděvu. Ve značné míře závisí na individuálních dispozicích dané osoby, jako je fyzická zdatnost, psychická odolnost a trénovanost. Protichemické oděvy mohou používat pouze zdravé osoby, přičemž délka pobytu závisí na energetickém výdeji a teplotě vzduchu uvedené v tabulce.

Tabulka 1 – Délka pobytu v protichemickém oděvu v závislosti na energetickém výdeji a teplotě

Teplota okolního vzduchu	Maximální nepřetržitá doba nošení protichemického oděvu v ochranné poloze (min.)	
	Při lehké práci	Při těžké práci
nad 32	20	15
30 až 32	45	30
27 až 29	75	45
21 až 26	120	60
16 až 20	180	90
10 až 15	240	120
4 až 9	360	180
0 až 3	480	240
pod 0	více než 480	až 300

Zdroj: <http://www.komenskeho66.cz/materialy/ocmu/teorie605.html>

**Rezistenční doba** (doba ochranného působení, ochranná mohutnost, RD) - doba, která uplyne od okamžiku styku jedné strany zkoušeného ochranného materiálu s kapalnou nebo plynou OL do objevení se par této OL na opačné straně zkoušeného materiálu v množství rovném prahovému množství. Laboratorně se RD zjišťuje na yperit (dáno jeho fyzikálními a chemickými vlastnostmi), bývá tato hodnota zpravidla uváděna jako RDY.

### 3.2.2 Poskytování PIO

Dle usnesení vlády č.710/1997 mají nárok bezplatně získat prostředky individuální ochrany vybrané kategorie obyvatelstva. Ostatním fyzickým a právnickým osobám včetně pracovně neaktivního obyvatelstva i státním a samosprávným organizacím je umožněno získat PIO v specializovaných prodejnách, kde si mohou zakoupit ochranné prostředky domácí i zahraniční produkce na vlastní náklady. Z tohoto vyplývá, že v České republice není 100% zabezpečení obyvatel prostředky individuální ochrany. Stávající PIO



se v současné době dávají na revize a revidované se pak ukládají do příslušných centrálních skladů. Např. pro Královéhradecký kraj je centrální sklad umístěn ve Vysokém Mýtě.

Výdej PIO je zabezpečen ve stanovených výdejních střediscích, pro které jsou:

- a) vybrány a připraveny prostory pro uskladnění
- b) zabezpečen personál pro výdej PIO
- c) zabezpečena evidence, výdej a příjem PIO

Struktura a počet prostředků individuální ochrany k zabezpečení výdeje je stanovena:

- a) podle počtu dětí neumístěných ve školských zařízeních
- b) dle projektované kapacity školských zařízeních
- c) dle lůžkové kapacity zdravotnických a sociálních zařízení a obdobných zařízení  
ponechává se rezerva 10% z uvedených počtů.

Uvedené PIO budou navedeny do výdejních středisek, aby byly v případě potřeby vydány určeným kategoriím obyvatelstva a to:

- a) děti do 1,5 roku - dětské ochranné vaky
- b) děti od 1,5 roku do 6 let - dětské ochranné kazajky
- c) děti od 1,5 roku do 18 let - ochranné masky
- d) osoby umístěné ve zdravotnických a sociálních zařízeních - ochranné masky
- e) doprovod výše uvedených - ochranné masky

Ochranné masky lze zakoupit přímo u tuzemského výrobce ochranných masek GUMÁRNY ZUBŘÍ a.s. a ochranné filtry u Sigma Group a.s., dále pak i u dalších prodejců, jejichž seznam lze nalézt na stránkách MV.

### **3.2.3 Rozdělení PIO**

PIO lze rozdělit z celé řady hledisek<sup>9</sup>, která zahrnují následující:

1. **z hlediska funkčního jsou PIO rozděleny na:**
  - prostředky ochrany horních cest dýchacích
  - prostředky ochrany povrchu těla

---

<sup>9</sup> <http://www.komenskeho66.cz/materialy/ocmu/teorie604.html>

**2. podle způsobu ochrany je dělíme na:**

- izolační (ochranná maska v kombinaci s dýchacím přístrojem)
- filtrační (ochranná maska v kombinaci s ochranným filtrem)

**3. z hlediska konstrukčního dělíme:**

- prostředky ochrany dýchacích cest na:
  - ochranné roušky
  - čtvrtmasky
  - polomasky
  - respirátory
  - ochranné masky
- prostředky ochrany povrchu těla na:
  - pláště
  - pláštěnky
  - kombinézy
  - speciální ochranné oděvy
  - rukavice a holínky

**4. z hlediska použitých konstrukčních materiálů je dělíme na:**

- pryžové (ochranná maska)
- textilní (ochranná rouška OR-1)
- plastové (tyvekové ochranné oděvy)
- kombinované z různých materiálů (dětské vaky)

**5. z hlediska uživatelského na:**

- a. vojenské - vševojskové a speciální
- b. civilní:
  - pro dospělé obyvatelstvo
  - pro děti:
    - od narození do 1,5 roku
    - od 1,5 roku do 3 let
    - od 3 let do 10 - 12 let

### 3.2.4 Prostředky ochrany dýchacích cest

#### 3.2.4.1 PIO pro děti od narození do 1,5 roku

Dětské ochranné vaky jsou určeny k ochraně dýchacích cest a povrchu těla. Fungují na principu ochrany celého organismu dětí proti účinkům radioaktivního prachu, otravných látek a bakteriologických prostředků. Předpokládá se, že budou využity na dobu přemístění dítěte ze zamořeného prostoru do chráněného prostoru vybaveného filtro-ventilačním zařízením nebo do nezamořeného prostoru.

#### Dětský ochranný vak DV – 65

Materiálem vaku je pogumovaný textil, který je opatřen jedním difúzním filtrem, průhledem a manipulační rukavicí. Konstrukce spočívá v napnutí vaku na kovovou kostru, lze k ní připojit popruh na přenášení vaku na zádech. Difúzní filtr brání průniku Ra-prachu, BOL a BBP do vnitřní části vaku a zároveň ponechává volný průchod kyslíku směrem dovnitř a vydechovaného oxidu uhličitého CO<sub>2</sub> s vodními parami směrem ven. Než je dítě vloženo do vaku, strhne se z obou stran krycí ochranný papír, sloužící jako ochrana v době skladování, boční chlopně se sváží tkanicí a čelní chlopně s vyztužovacími lištami se vypnou, srolují a upevní vázacími tkanicemi. Ochranná poloha vaku je stabilizována uzavřením bočních rozpěrných háků s pojistkou.



Obrázek 7 – Dětský ochranný vak DV 65

Zdroj: MV-Generální ředitelství HZS ČR, Institut ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč Pomůcka - Prostředky individuální ochrany pro obyvatelstvo ČR

#### Dětský ochranný vak DV - 75

Vak je z pogumovaného textilu, který se skládá z: 2 difúzních filtrů, 2 manipulačních rukavic, uvnitř vaku jsou dvě kapsy na zásobu plen a kojeneckou láhev, dva průzory a propojovací zařízení pro podávání stravy zvnějšku do kojenecké láhve umístěné uvnitř. Příslušenství vaku obsahuje zásobní láhev opatřenou uzávěrem s injekční jehlou chráněnou pryžovým obalem, kojeneckou láhev s dudlíkem, nosný popruh a nafukovací podložku pod hlavičku dítěte. Vak se napíná na skládací kovovou

kostru pomocí upínacích pásek a jeho uzavření spočívá v narolování tunelového nástavce na přiloženou tyč. Příslušenství vaku obsahuje tvarované prostěradlo, které lze napnout na kostru vaku a poté slouží jako postýlka pro uložení dítěte v úkrytu nebo v evakuačním prostoru.



Obrázek 8 – Dětský ochranný vak DV 75

Zdroj: MV-Generální ředitelství HZS ČR, Institut ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč Pomůcka - Prostředky individuální ochrany pro obyvatelstvo ČR

Technická data:

- snesitelnost : až 12 hodin
- hmotnost soupravy : 5 350 g
- rozměry : plocha dna 35 x 76 cm, výška 55 cm

#### **3.2.4.2 PIO pro děti od 1,5 roku do 3 let**

Dětské ochranné kazajky jsou určeny pro ochranu dětí ve věku od 18 měsíců do 3 až 4 let dle vzrůstu a chrání dýchací orgány a horní část těla dítěte proti účinkům radioaktivních i otravných látek a BBP. Jejich užití je obzvláště vhodné pro děti nesnášející ochrannou masku a pro děti s onemocněním dýchacích cest. Dodávka vzduchu do kazajky přes filtr je zabezpečována nucenou ventilací.

#### **Dětská kazajka DK-62**

Je vyrobena z pogumovaného textilu žluté barvy, hlavu kryje kukla opatřená průzorem z plexiskla, kryje tělo až do pasu dítěte, rukávy má pevně spojené s bezprstými rukavicemi a v pase je vybavena dvěma opasky se samoutahovacími přezkami. Na hrudní části je umístěna ventilová komora s vdechovacím ventilkem, vydechovací ventil se nachází na vrcholu hlavové kukly. Dmychadlem s vrapovanou hadicí je do kazajky vháněn vzduch přes filtr MOF.

Po nasazení kazajky je důležité dodržet rytmus vhánění vzduchu pomocí dmychadla, tj. vhánět vzduch rychlostí 10 až 15 zdvihů za minutu, poté je možné vždy po 10 minutách dmýchání asi na 2 minuty přerušit.



Obrázek 9 – Dětská kazajka DK- 62

Zdroj: MV-Generální ředitelství HZS ČR, Institut ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč Pomůcka - Prostředky individuální ochrany pro obyvatelstvo ČR

### Dětská kazajka DK-88

Je vyrobena z polyamidové pogumované tkaniny a sahá do pasu dítěte. Kazajka je opatřena filtroventilační jednotkou a pouzdrum na zdroje. Ventilátorek, kterým je nasáván vzduch k dýchání přes filtr typu MOF je umístěn na nástavci na hlavové kukle. Pod panoramatickým plastovým průzorem na kukle je umístěn výpustný ventil. Pokud je porouchán ventilátor nebo jsou vybity baterie, je možno použít ruční dmychadlo tj. pryžový měch s vrapovanou hadicí a s pedální manžetou, která se přetahuje přes spodní okraj filtru MOF. Dále je kazajka vybavena systémem pití, který lze používat i v zamořeném prostředí. Tento typ kazajky vzhledem k tomu, že zdrojem proudu je 6 monočlánků typu R-14 nebo LR-14, nevyžaduje trvalou obsluhu dospělé osoby, pouze trvalý dozor.



Obrázek 10 – Dětská kazajka DK - 88

Zdroj: MV-Generální ředitelství HZS ČR, Institut ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč Pomůcka - Prostředky individuální ochrany pro obyvatelstvo ČR

#### Technická data:

- RD na yperit: minimálně 120 min
- hladina hluku: méně než 60 dB
- průtok vzduchu: 35 l/min
- snesitelnost: až 12 hodin

### **3.2.4.3 Prostředky individuální ochrany pro děti od 3 do 10 - 12 let**

Dětské masky spolu s ochranným filtrem jsou určeny k ochraně obličeje a dýchacích cest proti radioaktivním i otravným látkám a BBP. Lícnice je vyrobena z pryže a skládá se z těla, zorníků, ventilové komory a páskového upínacího systému. Vzduch k dýchání do masky vstupuje vlastní činností dýchacích orgánů. V současné době HZS disponuje dvěma typy dětských ochranných masek a to DM-1 a CM-3/3 h. DM-1 s označením velikosti 0 je určena pro děti od 1,5 do 3 let, velikosti 1 a 2 jsou určeny pro děti ve věku 3 až 10 - 12 let.

#### **Dětská maska DM-1**

Je obličejová maska, která se připevňuje šesti páskovým upínacím systémem, má kulaté zorníky, lícnice má pevně spojenou s vrapovanou hadicí a opatřenou uvazovacími tkanicemi. DM-1 se vyrábí ve 3 velikostech označených čísly 0, 1 a 2. Velikost 0 je určena pro děti ve věku od 18 měsíců do 3 let, velikosti 1 a 2 jsou určeny pro děti ve věku 3 až 10 - 12 let. Důvodem takovéto konstrukce je skutečnost, že ochranné filtry řady MOF, které jsou k nim určeny, mají velkou hmotnost, což by mohlo způsobovat přetěžování krční páteře u dětí, a proto je filtr umístěn v brašně, kterou má dítě zavěšenou přes rameno na levém boku a s OM je spojen vrapovanou hadicí.



Obrázek 11 – Dětská maska DM - 1

Zdroj: MV-Generální ředitelství HZS ČR, Institut ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč Pomůcka - Prostředky individuální ochrany pro obyvatelstvo ČR

#### **Ochranná maska CM-3/3h**

Je stejná jako ochranná maska typu CM-3 (FOTO viz CM-3), velikost č. 3, ale s tím rozdílem, že komplet masky je přizpůsoben pro děti s větším obličejem ve stáří do 12 let a je doplněn vrapovanou hadicí z důvodů uvedených v případě OM DM-1.

Technická data:

- snesitelnost: po nácviku až 6 hodin
- hmotnost lícnice: 430 g

#### **3.2.4.4 Ochranné masky pro dospělé**

Vývoj obličeje každého jedince je kolem 12 roku života ukončen a již se výrazně nemění, a proto od této věkové hranice jsou k individuální ochraně pro všechny určeny PIO pro dospělé. Ochranná maska s ochranným filtrem chrání dýchací orgány a oči uživatele proti chemickým látkám, radioaktivnímu prachu a bojovým biologickým (bakteriologickým) látkám avšak nechrání proti oxidu uhelnatému. Ochranné masky v kompletaci s příslušným ochranným filtrem slouží k ochraně dýchacích orgánů v případech, kdy koncentrace kyslíku ve vdechovaném vzduchu je alespoň 17 % a koncentrace škodliviny nepřesahuje 0,5 obj. %.

#### **Ochranná maska CM-3**

Je obličejová maska, která se připevňuje na hlavu pomocí páskového upínacího systému, má kulaté zorníky s možností, vložit do nich speciální brýlové vložky. Ventilová komora, vyrobená z bakelitu, obsahuje zdvojený vydechovací ventil a ventil vdechovací. Hrdlo pro našroubování filtru MOF je ve spodní části ventilové komory. Dodávána byla ve čtyřech velikostech - 3 (nejmenší), 4, 5 a 6.



Obrázek 12 – Ochranná maska CM - 3

Zdroj: MV-Generální ředitelství HZS ČR, Institut ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč Pomůcka - Prostředky individuální ochrany pro obyvatelstvo ČR

#### **Ochranná maska CM-4**

Maska CM-4 v kombinaci s vhodným filtrem chrání obličej a dýchací orgány před účinky toxických plynů, par a aerosolů, radioaktivního prachu a biologických škodlivin. Její využití je široké především v civilním sektoru, a to hlavně v místech zamořených průmyslovými exhalacemi, silně zapáchajícími látkami, při práci s možným výskytem škodlivých par. Jako celek zajišťuje spolehlivou ochrannou funkci v

teplotním rozsahu  $-30^{\circ}\text{C}$  až  $+50^{\circ}\text{C}$ . Její nespornou výhodou je nízká hmotnost a dobrá snesitelnost při použití.

Je to obličejová maska, která se připevňuje na hlavu pomocí pěti-páskového upínacího systému, má panoramatické zorníky, do nichž je možno vložit speciální brýlové vložky. Lícnice také obsahuje průzvučnou membránu, zvyšující srozumitelnost mluveného slova a to i při použití technických spojovacích prostředků a ventilovou komoru vyrobenou z mechanicky odolného sklolaminátu. Filtr MOF se připojuje na šroubení ventilové komory. Obličejová maska je doplněna pevně zabudovanou polomaskou, dále pak je okraj lícnice opatřen těsnící manžetovou linií. Dodává se ve třech velikostech - 3 (nejmenší), 4 a 5.



Obrázek 13 – Ochranná maska CM - 4

Zdroj: <http://www.mestoholice.cz/index.php?nid=738&lid=CZ&oid=198255>

### **Ochranná maska CM-4M**

Ochranná maska CM-4M v kombinaci s vhodným filtrem je určena k ochraně obličeje, očí a dýchacích orgánů proti chemickým otravným látkám a průmyslovým jedům vyskytujícím se ve formě plynů, par, pevných a kapalných aerosolů, také proti biologickým aerosolům, radioaktivnímu prachu vzniklého výbuchem chemické zbraně nebo havárií objektů a zařízení, které používají jaderné materiály. Svoji konstrukcí zajišťuje perfektní ochranu proti již zmíněným škodlivinám v průběhu nasazení nezávisle na meteorologických podmínkách. Konstrukcí tato maska odpovídá CM-4, je navíc doplněna o zařízení pro příjem tekutin, které umožňuje pití s nasazenou maskou z plastové láhve, která je opatřena speciální zátkou s ventilem. Vnitřní strana ventilové komory je vybavena vnitřní maskou, která snižuje únavu uživatele při námaze a možnost orosení zorníků.



### Technické údaje lícnice:

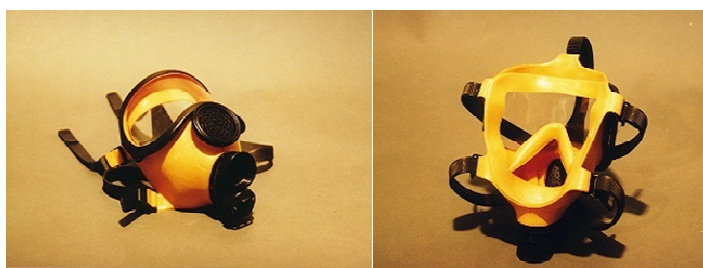
průměrná hmotnost	400 g
počet velikostí	3
všeobecné zorné pole	73 %
tlakové ztráty při průtoku vzduchu	30 l/min.
při vdechu u vnitřní masky	max. 30 Pa
při vdechu u ventilové komory	max. 25 Pa
při výdechu	max. 100 Pa

### Varianty:

- CM-4 - základní varianta
- CM-4M - umožňuje příjem tekutin z plastové lahve se speciální zátkou s ventilem
- CM-4K - umožňuje kombinaci s izolovaným dýchacím přístrojem

### Ochranná maska CM-5.

Oproti předchozím ochranným maskám se vyznačuje velkoplošným panoramatickým zorníkem z plošného polymetylmakrylátu, který se později předpokládá nahradit polykarbonátem. Masku je na okraji lícnice opatřena širokou anatomicky tvarovanou těsnicí manžetou, zvyšující těsnost a komfort při dlouhodobém nošení. Tento model také zajišťuje díky účinné průzvučné vložce s membránou vysokou srozumitelnost hovoření při jejím nasazení. Vyrábí se ve dvou velikostech.



Obrázek 14 – Ochranná maska CM-5

Zdroj: MV-Generální ředitelství HZS ČR, Institut ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč Pomůcka - Prostředky individuální ochrany pro obyvatelstvo ČR

### Ochranná maska CM-5D

Ochranná maska CM-5D v kombinaci jak s vhodným filtrem, tak s dýchacím přístrojem chrání obličej a dýchací orgány před účinky toxických plynů, par a aerosolů, biologických škodlivin a radioaktivního prachu vzniklého výbuchem chemické zbraně nebo havárií objektů a zařízení používajících jaderné materiály. Svoji konstrukcí

zajišťuje perfektní ochranu proti již zmíněným škodlivinám v průběhu nasazení nezávisle na meteorologických podmínkách. Dělený velkoplošný panoramatický zorník umožňuje uchycení dioptrické vložky a zároveň zajištění dobré prostorové orientace a vysokého komfortu nošení. Funkci těsnosti při použití zlepšuje těsnící manžeta umístěná na okraji lícnice. Ochranná maska CM-5D má široké uplatnění pro ochranu osob v průmyslu, v zemědělství, v záchranných hasičských sborech, pro jednotky civilní ochrany. Jako celek plní funkci spolehlivé ochrany v teplotním rozsahu  $-25^{\circ}\text{C}$  až  $+50^{\circ}\text{C}$ .



Obrázek 15 – Ochranná maska CM – 5D

Zdroj: <http://www.mestoholice.cz/index.php?nid=738&lid=CZ&oid=198255>

### Ochranná maska CM-5DM

Upravený typ masky CM-5D, který je navíc vybaven zařízením pro příjem tekutin, které umožňuje bezpečné pití s nasazenou maskou z plastové láhve opatřené speciální zátkou s ventilem. Stejně jako předchozí typ umožňuje použití brýlové vložky, která je určena pro uživatele s vadami zraku. Brýlová vložka se připevňuje zasunutím do pryžového trámku zorníku z vnitřní strany a umožňuje 4 vertikální polohy jejího umístění podle velikosti obličeje.

Technické údaje lícnice:

průměrná hmotnost	500 g
tlakové ztráty při průtoku vzduchu	30 l/min.
při vdechu u vnitřní masky	max. 30 Pa
při vdechu u ventilové komory	max. 25 Pa
při výdechu	max. 100 Pa
počet velikostí	2
všeobecné zorné pole	77 %

upínací systém

a) pryžový

b) gumotextilní

### Ochranná maska CM-6

Je novým typem celo-obličejové masky, který zcela odpovídá požadavkům normy EN 136. Spolu s vhodným filtrem nebo dýchacím přístrojem zabezpečuje ochranu obličeje, očí a dýchacích orgánů před účinky toxických plynů, par, aerosolů, biologických škodlivin, radioaktivního prachu, atd. Její využití je vhodné pro průmysl, chemické a nukleární obory, zemědělství, hornictví, jednotky civilní ochrany, záchranné hasičské sbory, policejní jednotky atd. Materiál lícnice je z chemicky odolné, měkké a dobře snášenlivé pryže na bázi BIIR. Velmi dobrou prostorovou orientaci zajišťuje velkoplošný panoramatický polykarbonátový zorník. Spolehlivou těsnost všech velikostí masky zabezpečuje dobře přilnavá těsnící linie. Konstrukce masky umožňuje montáž filtru na levou nebo pravou stranu. Masky je vyráběna v úpravě se systémem pro příjem tekutin a systémem dorozumívání pomocí elektronických pojítek, přičemž dobrou komunikaci při jejím použití umožňuje průzvučná vložka. Zabezpečuje spolehlivou ochrannou funkci v teplotním rozsahu  $-25^{\circ}\text{C}$  až  $+50^{\circ}\text{C}$ .



Obrázek 16 – Ochranná maska CM - 6

Zdroj: <http://www.mestoholice.cz/index.php?nid=738&lid=CZ&oid=198255>

#### Technické údaje lícnice:

hmotnost	560 g
počet velikostí	1
tlakové ztáty při průtoku vzduchu	30 l/min.
vdechovací odpor	max. 25 Pa
vydechovací odpor	max. 60 Pa
zorné pole všeobecné	77 %

zorné pole binokulární	84 %
srozumitelnost při hovoru	95 %
použitý závit	40x1/7"
upínací systém	gumotextilní

#### **3.2.4.5 Ochranné roušky**

Slouží jako jednoúčelový prostředek k ochraně proti radioaktivnímu prachu a částečně c i proti BBP, nikoliv však před působením otravných látek ani průmyslovými škodlivinami. Také jsou určeny jako náhradní prostředek pro ochranu dýchacích cest před radioaktivním prachem v oblasti spadových stop v případě nedostatku ochranných masek.

#### **Ochranná rouška OR-1.**

Ochrannou roušku tvoří přední část lícnice, podbradník, těsnění a zadní upínací část. Průhlednou fólií jsou tvořeny kruhové zorníky v lícnici. Prachové částice zachycuje hnědá textilní filtrační vložka, která je umístěna ve spodní části lícnice mezi dvěma textilními vrstvami. K hlavě se připevňuje upínacími pásky, které jsou přišity v zadní části roušky. Ochranná rouška OR-1 se vyrábí ve 4 velikostech: 0 (nejmenší pro děti od 9 měsíců), 1, 2 a 3.



Obrázek 17 – Ochranná rouška OR - 1

Zdroj: MV-Generální ředitelství HZS ČR, Institut ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč Pomůcka - Prostředky individuální ochrany pro obyvatelstvo ČR

#### **3.2.4.6 Filtry k ochranným maskám**

Jak již bylo zmíněno, ochranné masky jsou doplňovány filtry podle druhu zamoření případně univerzálními, z toho také vyplývá, že jsou výměnnou součástí soupravy a jejich užití je časově omezené. Jejich úkolem je zabránit průniku radioaktivních i otravných látek a bojových biologických prostředků do vnitřní části ochranné masky. Tyto filtry nechrání před oxidem uhelnatým a proti některým průmyslovým škodlivinám poskytují ochranu jen po určitou kratší dobu, tj. lze je použít

jako filtry únikové, které poslouží k rychlému úniku ze zamořeného prostoru. Z tohoto důvodu se při haváriích spojených s únikem průmyslových škodlivin nebo při zamoření prostoru oxidem uhelnatým zaměňují příslušnými filtry průmyslového typu.

Filtry nemohou být používány v prostředí s vysokým obsahem škodlivin (nad 2 %) a v prostředí, kde obsah kyslíku ve vzduchu poklesne pod 17 %, tyto případy vyžadují použití izolačních přístrojů (vzduchové nebo kyslíkové).

### **Filtry řady MOF**

Filtry typu MOF, které používá CO, jsou "univerzální filtry". V současné době jsou využívány CO - HZS malé ochranné filtry MOF-2, MOF-4, MOF-5, MOF-6M a NBC-1, které lze zaměňovat. Mají válcovitý tvar, na horní části filtru se nachází závitové hrdlo uzavřené příslušnou šroubovací krytkou z PE s pryžovým těsněním. Dno filtru má také vstupní otvor, který je uzavřen speciální zátkou z PE. Pouzdro výše zmíněných filtrů je vyrobeno z hliník-hořčíkové slitiny. Uvnitř filtru se nachází aerosolová vložka a sypaný sorbent, přičemž vnější strany pouzder MOF-2 až 5 jsou opatřeny khaki barvou, pouzdra MOF-6M a NBC-1 jsou stříbrnošedé. Filtry typu MOF chrání proti radioaktivním prachovým částicím, které zachycují dlouhodobě, dále proti aerosolům a parám otravných látek, které chrání při běžných koncentracích déle než 3 hodiny a dlouhodobě zachycují choroboplodné zárodky. MOF-6M je průmyslovým filtrem klasifikovaným jako A2B2E2K2P3 a navíc chrání před organickými a anorganickými látkami, amoniakem a oxidem siřičitým.

Technická data:

- MOF-1 MOF-2 MOF-4 MOF-6
- hmotnost: 385 g 270 g 250 g do 350 g
- průměr pouzdra: 110 mm 110 mm 110 mm 110 mm
- výška včetně víčka: 90 mm 90 mm 90 mm 87 mm
- závit: 40x4 mm 40x4 mm 40x4 mm 40x4 mm
- tlak. ztráta (30 l/min): max.190 Pa max.170Pa
- Kp (olej. mlha 2,5 g/m<sup>3</sup>) :1 . 10<sup>-4</sup> %

Tabulka 2 – Dynamická sorpční kapacita filtrů MOF na OL

<b>Dynamická sorpční kapacita na OL (g)</b>				
<b>Filtr</b>	<b>Kyanovodík HCN</b>	<b>Chlorkyan CICN</b>	<b>Fosgen COCl<sub>2</sub></b>	<b>Chlorpikrin CCl<sub>3</sub>NO<sub>2</sub></b>
MOF-2	3,75	1,8	7,5	8
MOF-4	3,75	2	7,5	8
MOF-5	3,75	2	7,5	8
MOF-6	4,2	2	8	15

Zdroj: <http://www.komenskeho66.cz/materialy/ocmu/teorie608.html>



Obrázek 18 – Filtry řady MOF

Zdroj: MV-Generální ředitelství HZS ČR, Institut ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč Pomůcka - Prostředky individuální ochrany pro obyvatelstvo ČR

Filtr MOF-6M navíc chrání před organickými a anorganickými látkami, amoniakem a oxidem siřičitým. Je to průmyslový filtr klasifikovaný jako A2B2E2K2P3.

Tabulka 3 – Sorpční kapacita filtru MOF – 6M dle ČSN EN 141

<b>Sorpční kapacita filtru MOF-6M dle ČSN EN 141</b>			
<b>Třída a barevné značení filtru</b>	<b>Zkušební plyn koncentrace 0,5 obj. %</b>	<b>Nejnižší pohlcené množství (g)</b>	<b>Nejnižší rezistenční doba (min.)</b>
A2-hnědá-org. látky	Tetrachlormetan	38,4	40
	Cyklohexan	-	35
B2-šedá-anorg. látky	Chlor	9,0	20
	Sírovodík	8,5	40
E2-žlutá-kyselé plyny	Oxid siřičitý	8,0	20
K2-zelená-org. aminy	Amoniak	4,2	40

Zdroj: <http://www.komenskeho66.cz/materialy/ocmu/teorie608.html>

Minimální doba skladovatelnosti u filtrů MOF-2, MOF-4 a MOF-5 je 20 let u filtru MOF-6M 10 let. Podmínkou je skladovat filtry v originálních obalech a za skladovacích podmínek, tj. relativní vlhkosti 65 % a teploty od -100 °C do + 250 °C.

### **Průmyslové filtry**

Jinými průmyslovými filtry než výše zmíněným typem MOF – 6M HZS - CO nedisponuje. Rozhodujícím faktorem pro výběr průmyslového filtru je daná lokalita a z ní vyplývající nebezpečí úniku konkrétní průmyslové škodliviny. Z tohoto důvodu je nejvýhodnější použití filtru, který chrání před co největší škálou průmyslových škodlivin a vojensky významnými látkami, což splňuje výše zmíněný filtr MOF-6M. Průmyslové filtry zachycují škodliviny z procházejícího vdechovaného vzduchu a stejně jako filtry řady MOF mohou být používány v prostředí, kde je obsah kyslíku min. 17 obj. % a koncentrace průmyslové škodliviny max. 1 obj. %. Široký a různorodý počet průmyslových škodlivin vedlo k vytvoření širšího sortimentu filtrů specificky určených pro jejich záchyt. Filtry jsou určeny nejen k připojení na lícnice a jiné dýchací přístroje, ale také na ústenky a polomasky pomocí plynotěsného spojení. Průmyslové filtry lze rozdělit na filtry proti plynům, částicové filtry a kombinované filtry tj. NBC filtry.

K ochraně před průmyslovými škodlivinami jsou nejvhodnější filtry kombinované, odstraňující z procházejícího vzduchu plynné škodliviny i částice. Vnější vzhled filtru je podobný jako u zmiňovaných filtrů typu MOF. Barevné pruhy i značení odpovídají příslušnému typu filtru proti plynům a proti částicím. Filtry pracují tak, že nejprve jsou na filtračním složenci zachycovány aerosoly a prachy škodlivin a následně se v sorbční vrstvě odstraňují plynné škodliviny fyzikální sorbcí a chemisorbcí. Těla filtrů jsou vyrobena ze speciální hliníkové slitiny s vysokou pevností a tuhostí, nebo z vysoce pevnostní plastické hmoty, což ve spojení se špičkovým impregnovaným aktivním uhlím umožňuje účinně zachytit organické, anorganické a kyselé plyny a páry, chlor, sirovodík, amoniak, aminy, halogeny, oxid siřičitý, fosgen, kyanovodík, chlorkyan, chlorpikrin, sarin, soman, yperit. Dále pak ve spojení s filtrační vložkou P3 zachycují pevné a kapalné částice, biologické pevné a kapalné aerosoly, radioaktivní a silně jedovaté aerosoly, prachy, bakterie a viry.

Vzhledem k řadě faktorů, které nejsou v praxi známé, nelze předem stanovit dobu užívání, a proto výrobce doporučuje filtr po odstranění obou jeho uzávěrů vyřadit do 6 měsíců bez ohledu na jeho používání. Pokud je však zjištěn čichem průnik

škodlivin, je třeba filtr vyměnit ihned. Po jednom použití se vyměňují filtry proti toxickým a nezapáchajícím plynům. Parametry a klasifikace průmyslových filtrů splňují požadavky světových norem ČSN EN 141, 143, 148-1 a TP pro speciální NBC filtry.

#### **NBC filtry:**

#### **A2 B2 E2 K2 - P3**



Obrázek 19 – Průmyslové filtry A2 B2 E2 K2 - P3

Zdroj: <http://www.mestoholice.cz/index.php?nid=738&lid=CZ&oid=198255>

#### **Hlavní oblasti použití:**

Organické, anorganické a kyselé plyny a páry, chlor, sirovodík, amoniak, aminy, halogeny, oxid siřičitý, fosgen, kyanovodík, chlorkyan, chlorpikrin, sarin, soman, yperit, pevné a kapalné částice, biologické pevné a kapalné aerosoly, radioaktivní a silně jedovaté aerosoly, prachy, bakterie a viry.

#### **A2 B2 E2 K2**



Obrázek 20 - Průmyslové filtry A2 B2 E2 K2

Zdroj: <http://www.mestoholice.cz/index.php?nid=738&lid=CZ&oid=198255>

#### **Hlavní oblasti použití:**

Organické, anorganické a kyselé plyny a páry, chlor, sirovodík, amoniak, aminy, halogeny, oxid siřičitý, fosgen, kyanovodík, chlorkyan, chlorpikrin, sarin, soman, yperit.



## NBC OF - 90



Obrázek 21 - Průmyslové filtry NBC OF - 90

Zdroj: <http://www.mestoholice.cz/index.php?nid=738&lid=CZ&oid=198255>

### Hlavní oblasti použití:

Bojové otravné radioaktivní a mimořádně toxické látky ve formě plynů a par, chlorpikrin, sarin, soman, yperit, kyselé plyny, halogeny, sirovodík, pevné a kapalné částice, biologické pevné a kapalné aerosoly, prachy, bakterie a viry.

## P 3



Obrázek 22 - Průmyslové filtry P 3

Zdroj: <http://www.mestoholice.cz/index.php?nid=738&lid=CZ&oid=198255>

### Hlavní oblasti použití:

Obtěžující, škodlivé pevné a kapalné částice, biologické pevné a kapalné aerosoly, radioaktivní a silně jedovaté aerosoly, prachy, bakterie a viry.

Mimo uvedených základních typů průmyslových filtrů nabízí výrobci další typy speciálních filtrů.

Tabulka 4 - Typy speciálních filtrů

Typ filtru	barevné označení	hlavní využití
A	hnědá	organické plyny a páry, rozpouštědla; např. butanol, tetrachlormetan, chloroform, toluen, dichloretan, cyklohexanol, propanol, benzen, vinylacetát atd.
B	šedá	anorganické plyny a páry, např. chlor, kyanovodík, sirouhlík, formaldehyd, fluorovodík, fosfin atd.
E	žlutá	oxid siřičitý, chlorovodík, kys. dusičná, kys. sírová, kys. mravenčí
K	zelená	amoniak, sirovodík, metylamin, etylendiamin atd.
Hg	červená	páry rtuti
NO <sub>x</sub>	tmavě modrá	nitrozní plyny
Reaktor	oranžová	radioaktivní jod včetně radioaktivního metyljodidu

Zdroj: <http://www.mestoholice.cz/index.php?nid=738&lid=CZ&oid=198255>

Filtry typu A, B, E, K jsou vyráběny podle sorpční kapacity:

Tabulka 5 - Filtry podle sorpční kapacity

Typ	Třída	Koncentrace
malé	třída 1	do vnější koncentrace 0,1 obj. %
střední	třída 2	do vnější koncentrace 0,5 obj. %
velké	třída 3	do vnější koncentrace 1,0 obj. %

Zdroj: <http://www.mestoholice.cz/index.php?nid=738&lid=CZ&oid=198255>

Tyto filtry nejsou určeny k ochraně proti oxidu uhelnatému, k tomu je určen hopkalitový filtr.



Obrázek 23 – Průmyslové filtry

Zdroj: MV-Generální ředitelství HZS ČR, Institut ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč Pomůcka - Prostředky individuální ochrany pro obyvatelstvo ČR

### 3.2.5 Ochranné oděvy

Pro ochranu povrchu těla byly a jsou v CO zabezpečovány prostředky výhradně pro specialisty a jednotky dlouhodobě pracující v zamořených prostorech. V současné době je ve vybavení HZS-CO především ochranný oděv – SOO CO.

#### Speciální ochranný oděv SOO CO

SOO CO je izolační, hermetický, nepřetlakový oděv, který je určen k ochraně povrchu těla před účinky OL, RA prachu a BBP. Součástmi oděvu jsou vlastní speciální ochranný oděv, chladicí převlek, 2 páry speciálních ochranných rukavic, 1 pár vnitřních bavlněných oteplovacích rukavic, pohotovostní opravná souprava a přenosná brašna.



Obrázek 24 - jednotlivé součásti oděvu SOO CO

Zdroj: MV-Generální ředitelství HZS ČR, Institut ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč Pomůcka - Prostředky individuální ochrany pro obyvatelstvo ČR

Vlastní speciální ochranný oděv tvoří jednodílná kombinéza s kapucí, vyrobená z pogumovaného polyamidového textilu šedého odstínu, která má v přední části umístěn oblékací otvor s našitým tunelovým nástavcem. Oblékací otvor je uzavírán spinkami s trnovým zapínáním, našitými na jeho vnitřní straně a pro upevnění srolovaného tunelu slouží upevňovací tkanice, našité na vnější straně vstupního otvoru. Upevněný srolovaný tunel je překryt upínacími podsádkami s trnovým zapínáním. Chladicí převlek je v podstatě jednodílná kombinéza s kapucí se středovým zapínáním, vyrobena z tkaniny o vysoké nasákavosti, která se obléká podle potřeby na izolační ochranný oděv. Chladicí převlek prodlužuje délku pracovního pobytu v SOO CO pokud je smočený vodou. Speciální šedé ochranné rukavice jsou pětiprsté a celopryžové. Jsou opatřeny manžetou, která je prodloužena a rozšířena tak, aby ji bylo možno snadno převléci přes vnitřní rukáv oděvu. Dlaňová plocha včetně vnitřní plochy prstů má speciálně upravený povrch pro zvýšení pevnosti uchycení předmětů. Vzhledem k ochranné době rukavic 100 minut, jsou součástí jednoho kompletu 2 páry pryžových

rukavic. Při poklesu teploty prostředí pod 0°C se pod pryžové rukavice podvlékají vnitřní bavlněné oteplovací rukavice. Ke skladování a přenášení SOO-CO slouží přenosná brašna, vyrobená z nepromokavé bavlněné tkaniny, hranatého tvaru s příklopem, uzavíratelným dvěma knoflíky a popruhem pro nošení s nastavitelnou délkou. Uvnitř je brašna vybavena krátkou kapsou pro uložení pohotovostní opravné soupravy. Oděv je dodáván ve třech velikostech: velikost 1 – výška osoby do 164 cm, velikost 2 – výška osoby 165 – 176 cm, velikost 3 – výška osoby 177 – 188 cm.



Obrázek 25 – Speciální ochranný oděv

Zdroj: MV-Generální ředitelství HZS ČR, Institut ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč Pomůcka - Prostředky individuální ochrany pro obyvatelstvo ČR

### 3.2.6 Zdravotnický prostředek jednotlivce ZPJ - 80

Zdravotnický prostředek jednotlivce je určen k částečné speciální očištění při zasažení nekrytých částí těla otravnými látkami, radioaktivním prachem nebo bojovými biologickými prostředky a to všech skupin obyvatelstva. Dále je vybaven tabletami pro přípravu bakteriologicky nezávadné vody a prostředky pro poskytnutí nejnnutnější zdravotnické první pomoci nebo svépomoci.

Zdravotnický prostředek jednotlivce obsahuje desprach (prostředek pro odmořování menších ploch), dikacit (tablety pro přípravu bakteriálně nezávadné vody), desinfekční mýdlo, lahvičku vody k výplachu očí a citlivých sliznic, kapesní obvaz vzor 80 (uložen mimo krabičku), gázové přířezy a návod k použití. Kromě kapesního obvazu jsou ostatní součásti ZPJ uloženy v bílé dvoudílné plastové krabičce, kryté ochranným papírovým obalem. Uzavřený, plastový obal je po obvodu přelepen textilní lepicí páskou.



Obrázek 26 – ZPJ - 80

Zdroj: MV-Generální ředitelství HZS ČR, Institut ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč Pomůcka - Prostředky individuální ochrany pro obyvatelstvo ČR

### 3.2.7 Improvizovaná ochrana povrchu těla a dýchacích cest

Pokud není k dispozici ochranná maska s filtrem, je možné si připravit jako ochranu před radioaktivním prachem a bakteriologickými prostředky improvizovaný prostředek na ochranu dýchacích cest. Podobným způsobem lze vytvořit i prostředek ochrany povrchu těla, který může v případě určitých ochranných vlastností plnit ochranu nejen před výše jmenovanými skupinami látek, ale i před soudobými otravnými látkami.

Základem improvizované ochrany je využití vhodných oděvů, které se vyskytují v každé domácnosti a jejich kombinací lze chránit dýchací cesty i celý povrch těla. Použití této ochrany vyžaduje dodržení zásad:

- celý povrch těla musí být zakryt, žádné místo nesmí zůstat nechráněné;
- všechny ochranné prostředky musí být co nejlépe utěsněné;
- k dosažení vyšších ochranných účinků je třeba kombinovat více ochranných prostředků nebo mít několik vrstev oděvu.

#### Ochrana hlavy

K ochraně hlavy lze využít čepice, šátky a šály, přes které je vhodné převléci kapuci případně použít ochranné přilby (motocyklové, pracovní ochranné přilby, cyklistické, lyžařské atd.), které zároveň poslouží jako ochrana před padajícími předměty.

#### Ochrana obličeje a očí

Této části těla je třeba věnovat největší pozornost, protože se jedná o kombinaci ochrany povrchu těla s ochranou dýchacích cest. Především je třeba věnovat pozornost ochraně úst a nosu, které jsou vstupní branou dýchacích cest. Nejvhodnější je k překrytí

úst a nosu použití složeného kusu flanelové látky, případně froté ručníkem, mírně navlhčeným ve vodě či ve vodném roztoku sody nebo kyseliny citrónové, a upevněným v zátylku převázaným šátkem či šálou.

Nejvhodnějším prostředkem ochrany očí jsou uzavřené brýle jako např. potápěčské, plavecké, lyžařské atd., přičemž je u nich nutné přelepit větrací průduchy lepicí páskou. Pokud nejsou k dispozici vhodné brýle, je možným řešením ochrany očí přetažení průhledného polyetylenového sáčku přes hlavu a jeho stažením tkanicí či gumou v úrovni lícních kostí.

### **Ochrana trupu**

Obecně platné je, že každý druh oděvu poskytuje určitou míru ochrany a zároveň větší počet vrstev zvyšuje koeficient ochrany.

K ochraně trupu jsou nejvhodnější dlouhé zimní kabáty, bundy, kalhoty, kombinézy a šustřákové sportovní soupravy.

Důležité je utěsnění oděvů u krku, rukávů a nohavic. K utěsnění krku lze použít šálu nebo šátek, který je vhodné omotat přes zvednutý límec, v pase pak utěsníme bundu nebo kabát pomocí opasku. Veškeré netěsné zapínání a různé nežádoucí trhliny v oděvu je nutné přelepit lepicí páskou. Vždy je vhodné ke všem ochranným oděvům použít pláštěnku nebo plášť do deště. Ty se utěšňují pouze u krku, a pokud jsou z pogumované nebo vrstvené tkaniny musí být pogumovaná strana zvenčí. Pokud není pláštěnka k dispozici, lze ji nahradit příkrývkou, dekou nebo plachtou, která se přehodí přes hlavu.

### **Ochrana rukou a nohou**

Nejvhodnějším prostředkem k ochraně rukou jsou pryžové rukavice, které jsou dlouhé tak, aby chránily zápěstí a předloktí. Ochranný účinek se zvyšuje podle tloušťky materiálu. Rukávy, které přesahují přes okraj rukavic, se utěsní u okrajů pomocí řemínku nebo provázku, další nechráněná místa lze ovinout šálou, šátkem, igelitem atd. Pokud nemáme vhodné rukavice, lze ke krátkodobé ochraně ruce ovinout látkou, šátkem apod., aby nepřišly do přímého styku se škodlivými látkami.

Nejvhodnější ochranou nohou jsou pryžové a kožené holínky, kozačky, kožené vysoké boty. Je nutné zabezpečit, aby mezi nohavicí a botou nezůstalo nechráněné místo, a proto nohavici přesahující přes botu u dolního okraje převážeme provázkem

nebo řemínkem. Pokud nepřesahuje nohavice přes boty je vhodné nechráněné místo ovinout kusem látky, šátkem apod. Při použití nízkých bot je vhodné zhotovit návleky z igelitových sáčků či tašek.

### Vymezení použití improvizované ochrany

Improvizovaná ochrana dýchacích cest a povrchu těla je určena:

- k přesunu osob do stálých úkrytů;
- k úniku ze zamořeného území;
- k překonání zamořeného prostoru;
- k ochraně v OPJT;
- k evakuaci obyvatelstva.

Improvizované prostředky individuální ochrany nemůžou zcela nahradit prostředky speciální tj. ochranné masky s filtry, speciální ochranné oděvy atd. a proto je jejich použití časově omezeno. Přesto je tato ochrana účinná a lze díky ní zachránit při správném použití zdraví a život.

### Improvizovaná ochrana proti účinkům amoniaku a oxidu siřičitého

1. V případě úniku amoniaku či oxidu siřičitého ( signál - siréna 2 min. kolísavý tón nebo 2 min. trvalý tón, upozornění z rozhlasu či televize) je třeba zůstat doma nebo vstoupit do nejbližší budovy.
2. Uzavřít a utěsnit okna, dveře, větrací vstupy a větrací šachty.
3. Vhodná je příprava jednoduchého improvizovaného prostředku ochrany dýchacích cest a očí pro případ nezbytnosti opuštění místnosti (budovy) či průniku škodliviny

Potřebné suroviny a materiál:

- kyselina citrónová, případně potraviny obsahující větší množství kyseliny citrónové, např. džusy, sirupy, citrónová šťáva atd.;
- jedlá (zažívací, bikarbona) soda;
- froté ručník;
- šátek, šála nebo pruh látky;
- polyetylenový sáček, provázek, tkanice;

Příprava vlastního ochranného prostředku:

- froté ručník a namočit do impregnantu:  
**impregnant pro amoniak:** 100 g kyseliny citrónové (v tomto balení běžně prodávána v obchodní síti) či 6 polévkových lžic vsypat do 1 litru vody a důkladně rozmíchat; v případě, že není k dispozici kyselina citrónová, je možné

jako impregnant použít potraviny, které kyselinu citrónovou obsahují - džusy, citrónová šťáva atd.

**impregnant pro oxid siřičitý:** 50 g jedlé sody (zaživací, soda bicarbona) či 5 polévkových lžic vsypat do 1 litru vody

- ručník (pruh ručníku) jemně vyždímat;
- 5 x přeložit;
- přiložit přes nos a ústa;
- pevně převázat suchým ručníkem či kusem látky, šálou apod.;
- přes hlavu přetáhnout polyetylenový (igelitový) sáček až na lícní kosti a upevnit tkanicí, gumičkou apod.;
- případně použít další možné prostředky improvizované ochrany (pláštěnku, gumové holínky, vysoké kožené boty, rukavice apod.).



Obrázek 27 – Improvizovaná ochrana proti účinkům amoniaku a oxidu siřičitého

Zdroj: MV-Generální ředitelství HZS ČR, Institut ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč Pomůcka - Prostředky individuální ochrany pro obyvatelstvo ČR

4. Snažit se uniknout co nejrychleji ze zamořeného prostoru - nezůstávat v něm déle jak 10 minut.

### 3.3 Kolektivní ochrana

#### 3.3.1 Základní pojmy

**Kolektivní ochrana** je hromadná, společná ochrana obyvatelstva proti účinkům a následkům ozbrojených konfliktů, velkých provozních havárií a živelných pohrom za účelem snížení počtu možných zdravotních ztrát a úmrtí obyvatelstva.

**Úkrytím** se rozumí využití úkrytů civilní ochrany a jiných vhodných prostorů, které se stavebními a jinými doplňkovými úpravami přizpůsobují k ochraně obyvatelstva. K tomuto účelu se využívají stálé úkryty CO a úkryty dodatečně budované.

**Evakuace** je součástí kolektivní ochrany, je vhodná, když na její přípravu a provedení je dostatek času; představuje souhrn organizačních a materiálně technických



opatření směřujících k včasnému a organizovanému vyvedení a vyvezení stanovených kategorií obyvatelstva a odsun určených materiálů, zařízení a unikátních předmětů z ohrožených prostorů a jejich rozmístění mimo tyto prostory.

**Stálé úkryty** civilní ochrany (dále jen „CO“) jsou ochranné stavby trvalého charakteru, budované investičním způsobem v době míru, převážně jako dvouúčelově využívané stavby (tj. stavby využívané v míru jako kina, prodejny, kavárny, šatny, garáže, sklady apod. a v případě vzniku mimořádné události sloužící jako úkryty k ukrytí obyvatelstva).

**Improvizovaný úkrytem** se rozumí vybraný optimálně vyhovující prostor ve vhodných částech bytů, obytných domů, provozních a výrobních objektů, který bude upravován právníky a fyzickými osobami pro jejich ochranu a pro ochranu jejich zaměstnanců před účinky mimořádných událostí s využitím vlastních materiálních a finančních zdrojů.

Kolektivní ochrana je prováděna ukrytím (hlavní způsob) a evakuací. Kromě ukrytí a evakuace KO obsahuje celou řadu dalších opatření, např. opatření organizačního a pořádkového charakteru, opatření na záchranu postižených osob, zdravotnické opatření, sledování radiační a chemické situace atd. Mezi účinná opatření ochrany obyvatelstva patří ukrytí se uvnitř budovy, kterou se rozumí domovy obyvatel, pracoviště, ale i jiné objekty. Nejlepší ochranu poskytují úkryty a sklepy, v případě, že nejsou k dispozici, je vhodné se zdržovat v místnostech uvnitř domu, případně v místnostech s uzavřenými okny a dveřmi, pokud možno na straně odvrácené od výbuchu. Veřejné úkryty se používají za válečné situace.

### 3.3.2 Základní rozdělení úkrytů

Stálé úkryty:

- Stálé tlakově neodolné úkryty (STNÚ), (před vydáním vyhlášky MV č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva, označované jako stálé protiradiační úkryty (SPRÚ)),
- Stálé tlakově neodolné úkryty zesílené (STNÚ-Z),
- Stálé tlakově odolné úkryty (STOÚ),
- Ochranné systémy podzemních dopravních staveb:
  - ochranný systém metra (OSM),

- ochranný systém Strahovského tunelu (OSST),
- Další typy stálých úkrytů.

Úkryty dodatečně budované:

- improvizované úkryty (IÚ),
- protiradiační (tlakově neodolné) úkryty budované svépomocí (PRÚ-BS),
- protiradiační (tlakově neodolné) úkryty budované svépomocí polním způsobem (PRÚ-BS-PZ).

#### **Ochranné vlastnosti úkrytů se dosahují:**

- použitým stavebním materiálem,
- tloušťkou obvodových konstrukcí,
- hloubkou zapuštění úkrytu nebo výškou nadloží
- kvalitou technického zařízení, zejména filtroventilačního zařízení.

a) Primární i sekundární záření je nejlépe "stíněno" tzv. polovrstvami obvodové konstrukce.

- Čím je plošná hmotnost zdiva nebo stropu větší, tím lepší jsou stínící účinky.
- Z prakticky použitelných materiálů je nejvhodnější železobeton, prostý beton nebo i zemina. Proto je výhodné budovat úkryty jako zapuštěné objekty ze železobetonu.

b) Ochranu proti účinkům radioaktivního zamoření a ozáření z radioaktivního spadu zajišťuje zejména:

- hloubka zapuštění úkrytu a hmotnost 1 m<sup>3</sup> obvodového pláště,
- celková plynotěsnost úkrytu,
- vhodné filtroventilační zařízení, včetně prachových filtrů zachycujících radioaktivní prach.

c) Ochranu proti účinkům otravných látek a bakteriologických (biologických) prostředků zabezpečuje:

- plynotěsnost úkrytu,
- kolektivní filtry příslušného filtroventilačního zařízení.

d) Ochranu proti přetlaku v čele tlakové vlny zabezpečuje:

- konstrukce obvodového pláště úkrytu.

Efektivnost stávajícího i budoucího úkrytového fondu spočívá v jeho mírovém využívání, průběžné údržbě a rychlém uvedení do pohotovosti pro potřeby ochrany obyvatelstva.

### 3.3.3 Ukrytí

Ukrytí patří mezi základní opatření ochrany obyvatelstva v krizových situacích. Ochrannou infrastrukturu tvoří stálé úkryty, jsou určeny k ochraně před ničivými účinky konvenční výzbroje i zbraní hromadného ničení.

#### Stálé úkryty civilní ochrany

Byly budovány v letech 1950 - 1990 (období studené války) ve velkých městech a na územích, která byla předpokládaným cílem možného napadení zbraněmi hromadného ničení, a proto je jejich rozmístění v ČR nerovnoměrné. Nejvíce úkrytů se nachází v hlavním městě Praze, v Moravskoslezském, Středočeském a Ústeckém kraji a nejméně je v Libereckém a Jihočeském kraji. Vzhledem k uvolnění mezinárodního napětí a snížení rizika globální raketo-jaderné války po roce 1990 byla výstavba nových stálých úkrytů CO zastavena a v rámci ekonomických možností se dokončovaly rozestavěné stavby. V dnešní době je k dispozici přibližně 5000 stálých úkrytů CO, ochranný systém pražského metra a Strahovského tunelu, které jsou schopny pojmout k ukrytí asi 1 200 000 obyvatel.

Základní vlastností stálých úkrytů je odolnost proti přetlaku v čele tlakové vlny (tzv. tlaková odolnost), udávaná v kilopascálech [kPa]:

STNÚ	– tlaková odolnost 0 kPa
STNÚ - Z	– tlaková odolnost 10-25 kPa
STOÚ	– 5. třída odolnosti - 50 kPa
	4. třída odolnosti - 100 kPa
	3. třída odolnosti - 200 kPa

Všechny stálé úkryty (tlakově odolné i neodolné) jsou schopny snížit úroveň radiace uvnitř úkrytů, která je vyjádřena tzv. ochranným součinitelem úkrytu (stavby)  $K_o$ , který musí být pro stálý úkryt  $K_o = \min. 50$ . Podle hloubky zapuštění je dělíme na

částečně zapuštěné a zcela zapuštěné. STNÚ mohou být jen částečně zapuštěné, STOÚ musí být zcela zapuštěné pod úrovní okolního terénu. Další dělení spočívá v tom, zda jsou situovány v zástavbě nebo objektu, pak je dělíme na samostatně stojící nebo vestavěné úkryty.

Ochranné vlastnosti systému podzemních staveb, Pražského metra a Strahovského tunelu, při ochraně proti tlakové vlně, pronikavé radiaci, světelným a tepelným účinkům jsou zpravidla lepší než u STOÚ a proto se využívají v případě stavu ohrožení státu, válečného stavu a při mimořádných událostech.

### **Úkryty dodatečně budované**

V současné době, kdy je kladen důraz především na ochranu obyvatelstva při nevojenských ohroženích, se zvyšuje význam krátkodobého ukrytí obyvatelstva před účinky nebezpečných látek, uvolněných v souvislosti s haváriemi a únikem chemických nebo radioaktivních látek, v improvizovaných úkrytech.

V době míru slouží k ukrytí před toxickými účinky nebezpečných chemických látek přirozené ochranné vlastnosti obytných a jiných budov, což jsou zpravidla místnosti a prostory na odvrácené straně od zdroje nebezpečí, utěsněné proti pronikání těchto látek. Improvizované úkryty jsou suterénní a jiné prostory obytných domů, provozních a výrobních objektů, které se za stavu ohrožení státu a za válečného stavu přizpůsobují k ochraně před účinky soudobých bojových prostředků. Opatření k evakuaci a ukrytí obyvatelstva jsou zahrnuta do havarijních plánů. Improvizované úkryty jsou budovány za spoluúčasti obyvatelstva.

Svépomocné budování je realizací navrženého technického řešení, které spočívá zejména v úpravách přístupů a únikových tras, zesílení stropních konstrukcí (podpora sloupky a nosníky), zabezpečení větrání, utěsnění oken či jiných otvorů proti vnikání toxických a radioaktivních látek a biologických agens, vnitřního vybavení atd. Rozpočet plochy pro každou osobu je 1 – 3 m<sup>2</sup> podlahové plochy úkrytů s nuceným větráním a 3 – 5 m<sup>2</sup> v úkrytech bez větracího zařízení. Základním vnitřním vybavením je zásoba pitné vody v uzavřených zásobnících minimálně na dobu 3 dnů, trvanlivé potraviny v obalech cca na 3 dny, nouzové WC v odděleném prostoru, přenosná nádoba na odpadky, přenosná nádoba na použitou vodu, jednoduchá lůžka a sedačky v poměru 1 :

2 na počet ukrytých. Současné plány ukrytí stále uvažují protiradiační úkryty, budované svépomocí a se stejnými typy úkrytů, budovanými polním způsobem.

### **Ochranné prostory jednoduchého typu**

Problematika ukrytí obyvatelstva při vzniku MU v době míru počítá s využitím ochranných prostor jednoduchého typu. Je to předem vybraný prostor ve vhodných částech bytu, suterénů a sklepů obytných domů, provozních a výrobních objektů, správních budov apod., který bude dále upravován právníky a fyzickými osobami pro jejich ochranu a pro ochranu jejich zaměstnanců a rodinných příslušníků před účinky MU za předpokladu využití vlastních materiálních a finančních zdrojů.

Výběr prostorů pro konkrétní možná rizika se provádí již v době míru a před očekávanými MU. Jsou to prostory, které svým umístěním v objektu, stavební konstrukcí obvodových zdí a situováním nejlépe vyhovují pro předpokládaná konkrétní rizika při mimořádné situaci. Dalšími důležitými faktory jsou situování prostorů v bezpečné vzdálenosti od rizikových míst, nebezpečných provozů, skladů apod. a situování mimo směr převládajících větrů od těchto míst a provozů. Vhodné OPJT je třeba volit s ohledem ke škodlivým účinkům, vznikajícím při haváriích a na základě fyzikálních a chemických vlastností škodlivin, proti kterým mají chránit, zejména zda jsou tyto škodliviny lehčí nebo těžší než vzduch.

Ochranné prostory dělíme na čtyři následující typy podle jejich ochranných vlastností proti jednotlivým rizikovým situacím:

#### **Typ prostoru I**

- umístění ochranného prostoru - suterénní nebo sklepní prostory budov,
- použití ochranného prostoru - je vhodný proti nebezpečí ze zevního a případně i vnitřního ozáření osob (vdechnutím radioaktivního prachu) po radioaktivním spadu.

#### **Typ prostoru II**

- umístění ochranného prostoru - suterénní nebo sklepní prostory budov,
- použití ochranného prostoru - pro ochranu obyvatelstva před účinky průmyslových škodlivin lehčích než vzduch.

### **Typ prostoru III**

- umístění ochranného prostoru - vyšší patra budov,
- použití ochranného prostoru - je vhodný proti účinkům úniku průmyslových škodlivin těžších než vzduch a k ochraně před otravnými látkami a bakteriologickými (biologickými) prostředky.

### **Typ prostoru IV**

- umístění ochranného prostoru - střední trakt vyšších pater výškových budov,
- použití ochranného prostoru - k ochraně obyvatel proti účinkům radioaktivního spadu ve vzdálenějších místech od předpokládaného epicentra výbuchu jaderných zbraní nebo místa havárie jaderného zařízení; nevhodné jsou prostory v 1. a 2. NP a také dvě nejvýše položená NP (pod střechou budovy); to znamená, že prostory od 3. NP směrem nahoru kromě dvou posledních NP lze výjimečně využít pro OPJT, pokud není dostatek úkrytových míst v prostorech I. typu; výhodnější jsou vždy prostory se silnějšími a hmotnějšími obvodovými zdmi a silnější konstrukcí obvodového pláště budovy, ve které se nacházejí; tento typ OPJT tedy v konkrétních případech pouze doplňuje nepostačující kapacitu typu I.

Pro všechny typy OPJT je nejvhodnější umístění vždy ve středním traktu nebo co nejvíce uprostřed půdorysu budovy a vždy platí, že jakékoliv ukrytí v budově je lepší než setrvání na otevřeném prostranství, především na ulici mezi budovami.

### **Ukrytí podle současné koncepce ochrany obyvatelstva**

Vzhledem k novodobým celosvětovým hrozbám, které jsou převážně nevojenského charakteru, je v ochraně obyvatelstva preferován směr nepodporovat další výstavbu stálých úkrytů především z ekonomických důvodů, ale budovat v již předem vytipovaných objektech improvizované úkryty.

## 4 Technické prostředky jednotlivých složek IZS

### 4.1 Hasičský záchranný sbor

Pro vybavení stanic HZS kraje platí minimální vybavení vybranými technickými prostředky zásahových požárních automobilů, požárních přívěsů, požárních kontejnerů a požárních kontejnerových nosičů.

Vyhláška č. 35/2007 Sb. udává technické podmínky pro zásahový požární automobil včetně kontejnerového provedení, dopravní automobil, automobilovou stříkačku, cisternovou automobilovou stříkačku, pěnový hasicí automobil a kombinovaný hasicí automobil.

Tato vyhláška dále udává různé požadavky na vybavení u zásahových požárních automobilů. Začlenění požárního příslušenství ve vozidlech dělíme na základní (Z) a speciální, které dělíme na redukované (R), rozšířené (V), technické (T), k hašení lesních požárů (LP), k hašení (H), chemické (CH), ropné (N).

Dalšími technickými prostředky požární ochrany jsou i věcné prostředky technické služby. Jsou to věcné prostředky požární ochrany a provozní prostředky technické služby určené k měření a zkouškám, případně i k jejich údržbě a opravám, a jsou umístovány v zásahových automobilech dle charakteru zásahu, ke kterému jsou využívány. Dělí se na základní, účelové, speciální, záchranné a evakuační, speciální zásahové, pro práce při povodních a zásahové osobní a společné ochranné prostředky.

### 4.2 Zdravotnická záchranná služba

Územní a okresní střediska ZZS disponují zdravotnickým vybavením, dopravními, spojovacími a dalšími prostředky. Vybavení výjezdových skupin je pro jejich činnost speciálně upravené, mají ve výbavě pozemní nebo vzdušné dopravní prostředky, pracovní oděv a další potřeby pro výkon odborné činnosti. Zvláštním předpisem je pak upraveno minimální vybavení územních, okresních středisek a výjezdových skupin.

Operační střediska územní a okresní zdravotnické záchranné služby mají tři telefonní linky v nepřetržitém provozu, všechny výjezdové skupiny ZZS mají s operačními středisky zabezpečeno rádiové spojení s dosažitelností na celém spádovém území, dále pak přímé koordinační spojení s HZS a PČR. Je zajištěno nepřetržité nahrávání všech vstupních a výstupních hovorů a relací včetně časového údaje, navíc má toto zařízení vlastní náhradní zdroj energie.

Dispečerská pracoviště u detašovaných pracovišť okresních záchranných služeb disponují dvěma telefonními linkami s telefonním číslem 155 v nepřetržitém provozu a radiovým spojením se všemi výjezdovými skupinami ZZS s dosažitelností na celém spádovém území a přímé koordinační spojení s operačním střediskem územní a okresní záchranné služby. Nahrávací zařízení je též vybaveno vlastním náhradním zdrojem energie.

Kontaktní pracoviště jsou zabezpečena radiovým spojením s vlastními výjezdovými skupinami a jednotnou radiovou sítí místně příslušné záchranné služby. Všechny hovory včetně relací s časovým údajem se nahrávají a je zabezpečen náhradní zdroj energie.

Kontaktní pracoviště dopravy raněných, nemocných a rodiček disponuje telefonní linkou k převzetí požadavku k přepravě pacienta vydaného lékařem nebo zdravotnickým operačním střediskem. Spojení s vlastními výjezdovými skupinami je zabezpečeno rádiově, včetně jednotné rádiové sítě místně příslušné záchranné služby. Všechny hovory jsou opět nahrávány a zařízení má vlastní náhradní zdroj energie.

Dopravními prostředky ZZS jsou zdravotnická vozidla a letecké dopravní prostředky.

### **4.3 Policie ČR**

Policie ČR je společně s HZS jednou ze složek IZS, které jsou v gesci ministerstva vnitra ČR. Proto v rámci aktivace IZS probíhá proces vyrozumění policejních složek po obdobné vertikální linii jako u HZS, kdy páteřním systémem Policie ČR a její komunikace s ostatními složkami IZS je „Integrované operační středisko“ (IOS), které je v každém kraji a prioritně provozuje tísňovou telefonní linku



112 a tísňovou linku P ČR 158. Funkčnost systému posiluje právě probíhající reforma na základě nového zákona o Policii ČR č. 273/2008 Sb. a tzv. změnového zákona č. 274/2008 Sb., které jsou v platnosti od 1. 1. 2009.

V rámci reformy a s úkolem zlepšení komunikace a spolupráce s ostatními složkami IZS přechází Policie ČR na systém 14 krajských ředitelství policie (KŘP) bez dalšího členění a zanikají tak okresní ředitelství P ČR. K tomu má nejpozději do roku 2012 vzniknout 6 nových KŘP. Samotná spolupráce v krajích se řeší v rámci koordinačních dohod a to jak s obcemi, tak ostatními složkami v místě působících.

Na systém IZS mají být napojena všechna operační střediska P ČR, která mají být schopna komunikace a hlavně on-line propojování komunikace uvnitř složky, mezi složkami IZS nebo i se zahraničními partnery. Jedná se o přenos hlasu, dat a v některých případech už i obrazu. Páteří je komunikační systém Pegas MATRA, který má pokrytí po celém území ČR (jsou ještě některá hluchá místa, ale díky možnostem mobilních vykrývačů a zesílení signálu je to řešitelné), a který spravuje právě MV ČR.

Technické prostředky, které Policie ČR v rámci IZS využívá, jsou prostředky všech jednotek P ČR, včetně těch specializovaných či zvláštních, např. pyrotechnická služba, zásahové jednotky, speciální rentgenové pracoviště, speciální mobilní detekční, monitorovací a pozorovací vozidla se záznamovými zařízeními nebo 9 kusů tzv. „Schengenbusů“, což jsou vozidla pro cizineckou policii sloužící k ověřování dokladů a ke zpřístupnění potřebných databází v terénu.

Páteř vozového parku má do roku 2011 tvořit 3800 vozidel, převážně značky Škoda, 16 dálničních speciálů VW Passat R16 s radary, 70 motocyklů vybavených radary a dalších 290 dopravních prostředků pro speciální útvary.

Letecká podpora je zajišťována 8 lehkými vrtulníky EC 135 T2, které jsou s úspěchem využívány právě v rámci IZS a pak 4 dosluhujícími těžšími vrtulníky ruské výroby Mi-8.

Jako hlavní kontaktní bod P ČR v místě vzniku mimořádné události jsou určeny tzv. pojízdné služebny a „kontaktní a koordinační centra“ (KKC). Do roku 2010 by mělo být k dispozici 130 stálých služeben (KKC) a 80 mobilních, které by měly navíc disponovat lokalizační a záznamovou technikou.

## 5 Ochrana informací v rámci IZS

Stejně jako v jiných oblastech lidské činnosti tak i v rámci IZS vzniká velké množství informací tvořících informační systém, který je životně důležitý a proto je nutné tyto informace chránit a zabezpečit proti případnému zneužití, které by mohlo mít katastrofální následky.

Základním předpokladem je dodržování zásad personální bezpečnosti, administrativní bezpečnosti, fyzické bezpečnosti, bezpečnosti informačních a komunikačních systémů popř. průmyslové bezpečnosti. Správné vyhodnocení hrozeb, rizik, možných útoků, zranitelných míst atd. pak vede k přijetí bezpečnostní politiky, která se svými opatřeními snaží zabezpečit co největší ochranu.

Oblastí s možnými hrozbami a riziky, které se týkají IZS je celá řada. Jednou z možných hrozeb je například narušení systému jednotného varování a vyrozumění, kde by mohlo dojít k vyslání dezinformace nebo by nemuselo dojít k informování vůbec, což by mohlo vést k velkým ztrátám jak na životech, tak na majetku obyvatelstva např. v případě teroristického útoku.

## 6 Návrhy

Základním předpokladem úspěšného zvládnutí MU je prevence, tedy příprava „co dělat, jak se zachovat“ v případě jejího vzniku. Tato připravenost se týká nejen znalostí co dělat, ale i umět posoudit a použít vhodné prostředky k ochraně jak jednotlivce, tak i kolektivu. Profesionálové jsou průběžně v této činnosti cvičeni a školeni a neustále se seznamují s novinkami v této oblasti. Nabízí se tedy otázka: Jakou úroveň znalostí má civilní obyvatelstvo a dokáže se v případě MU správně chránit?

V současné době existuje mnoho zdrojů informací právě pro civilní obyvatele jak se v takovýchto situacích chovat. Přesto se můžeme pouze domnívat jak má tuto problematiku obyvatelstvo zvládnuto a zda se především v oblasti individuální ochrany dokáže správně zachovat.

Ze zákona vyplývá, že ekonomicky aktivní obyvatelstvo by si mělo pořizovat PIO na vlastní náklady. Na první pohled se zdají poměrně vysoké, ale ve srovnání s cenou záchrany lidského života jsou zanedbatelné, přesto většina ekonomicky aktivních obyvatel tyto prostředky pořízené nemá, a proto se stává velmi aktuální improvizovaná ochrana, která je dostupná všem občanům bez ohledu na ekonomickou situaci a místo kde se v daném okamžiku nachází.

Do škol je opět po několikaleté přestávce zavedena výuka civilní ochrany, proto je třeba se zaměřit především na dospělé obyvatelstvo. Výhodou pro mužskou populaci byla povinná základní vojenská služba, kde si základy těchto dovedností osvojili, tento způsob informování již v současné době neexistuje, neboť vojenská základní služba byla zrušena. Ženy v tomto směru tento přístup k informacím a především k praktickému nácviku neměly a musí vycházet ze školních znalostí. Proto je třeba najít způsob jak proškolit v těchto dovednostech co nejvíce občanů. Zdrojem informací pro občany jsou různé publikace o této činnosti, které lze získat jak v knižní podobě, tak na internetu. Dále většina složek IZS pořádá různé akce pro veřejnost, kde je možno si potřebné znalosti doplnit a zároveň si tyto prostředky vyzkoušet.

Vlastní návrh:

Pro kvalitní seznámení občanů s individuální ochranou a s ní souvisejícími prostředky včetně improvizované ochrany by byly vhodné jednorocní nácviky pořádané obcí a zaměstnavatelem, přičemž by byl kladen důraz na získání praktických dovedností. Ty by bylo vhodné pořádat ve spolupráci s profesionály, kteří by občanům ukázali nejvhodnější způsoby především individuální ochrany, což by v budoucnu usnadnilo i práci profesionálů při samotném zásahu při MU.

## 7 Závěr

Bakalářskou práci jsem především zaměřila na popis a charakteristiku prostředků individuální ochrany, dále pak na kolektivní ochranu a okrajově pak na technické prostředky jednotlivých složek IZS a ochranu informací v rámci IZS. Práce se člení do čtyř kapitol, přičemž druhá kapitola „druhy technických prostředků pro ochranu obyvatelstva“ je nosnou částí této práce.

V první kapitole jsou popsány jednotlivé složky a úrovně IZS, členěné na taktickou, operační a strategickou úroveň, včetně popisu jejich koordinační činnosti. Na každé úrovni je prováděna koordinace záchranných a likvidačních prací.

Druhá nejrozsáhlejší kapitola se zabývá popisem jednotlivých druhů technických prostředků pro ochranu obyvatelstva. Jsou zde popsány základní prostředky varování a vyrozumění, dále pak prostředky individuální ochrany a nakonec prostředky kolektivní ochrany obyvatelstva. V této kapitole je také uveden způsob improvizované ochrany obyvatelstva, který v současné době v této oblasti nabývá na důležitosti.

Třetí kapitola charakterizuje technické prostředky jednotlivých složek IZS, tedy HZS, ZZS a Policie ČR. Vzhledem k rozsahu problematiky nebylo možné se tímto tématem zabývat hlouběji.

Ve čtvrté kapitole je nastíněna nutnost ochrany informací a s ní související problematika.

Na závěr jsem připojila kapitolu, která vyjadřuje shrnutí popsané problematiky se zaměřením na technické prostředky pro ochranu obyvatelstva a především na prostředky individuální ochrany včetně improvizované. Tato kapitola zahrnuje i mé názory vycházející ze získaných informací o této problematice.

Vhodnou metodou posouzení současných znalostí občanů v oblasti individuální ochrany by byla dotazníková metoda, ale vzhledem k rozsahu a struktuře práce ji již nebylo možno použít. V budoucnu bych ji ráda použila v souvislosti s diplomovou prací, výsledky dotazníkové metody by mohly objektivně ukázat stav informovanosti laické veřejnosti a vyjevit oblasti, ve kterých je třeba učinit pokrok. Obsahem dotazníkového šetření by mohly být otázky zaměřené na znalosti a praktické zkušenosti občanů s PIO, tj. zda již byli nuceni PIO použít, zda věděli jak je správně použít, zda ví o existenci improvizovaných PIO a zda by je uměli použít, zda by uvítali pravidelné nácviky v oblasti použití PIO organizované obcí atd. Dále bych se zaměřila na všeobecné znalosti občanů o krizovém řízení, tj. zda ví, co je to IZS, zda znají důležitá čísla linek tísňového volání a varovné signály, zda znají obsah evakuačního zavazadla atd.

*Domnívám se, že cíle práce, stanovené v úvodu jsem splnila.*

## 8 Použité zkratky:

<b>BBP</b>	bojové bakteriologické prostředky
<b>BOL</b>	bojové otravné látky
<b>CO</b>	civilní ochrana
<b>ČR</b>	Česká republika
<b>HZS ČR</b>	Hasičský záchranný sbor České republiky
<b>IÚ</b>	improvizované úkryty
<b>IZS</b>	Integrovaný záchranný systém
<b>JSVV</b>	jednotný systém varování a vyrozumění
<b>KO</b>	kolektivní ochrana
<b>MU</b>	mimořádná událost
<b>MV</b>	Ministerstvo vnitra
<b>OL</b>	otravné látky
<b>OPIS</b>	operační a informační středisko
<b>OPJT</b>	ochranný prostor jednouchého typu
<b>OSM</b>	ochranný systém metra
<b>OSST</b>	ochranný systém Strahovského tunelu
<b>PIO</b>	Prostředky individuální ochrany
<b>PRÚ-BS</b>	protiradiační úkryty budované svépomocí
<b>PRÚ-BS-PZ</b>	protiradiační úkryty budované svépomocí polním způsobem
<b>PŠ</b>	průmyslové škodliviny
<b>RD</b>	rezistenční doba
<b>RDY</b>	rezistenční doba yperitu
<b>SDH obcí</b>	Sbor dobrovolných hasičů obcí
<b>STNÚ</b>	stálé tlakově neodolné úkryty
<b>STNÚ-Z</b>	stálé tlakově neodolné úkryty-zesílené
<b>STOÚ</b>	stálé tlakově odolné úkryty
<b>Za LP</b>	záchranné a likvidační práce
<b>ZZS</b>	Záchranná zdravotnická služba

## 9 Literatura

### **Knižní publikace:**

- LINHART, P. Některé otázky ochrany společnosti. Praha: MV-GŘ HZS ČR, 2005. ISBN 80-86640-43-4
- ŠILHÁNEK, B. a DVOŘÁK, J. Stručná historie ochrany obyvatelstva v našich podmínkách. Praha: MV-GŘ HZS ČR, 2003. ISBN 80-86640-12-4
- MARTÍNEK, B. a LINHART, P. a kol. Ochrana obyvatelstva, Modul E. Praha: MV-GŘ HZS ČR, 2006
- DVOŘÁČEK P. a LOŠÁK J. Technické prostředky požární ochrany. Ostrava: SPBI, 2001, SPBI Spektrum, Sv.9, 77 s., ISBN: 80-86111-97-0
- DOHNAL J. a LOŠÁK J. Technické prostředky PO I. I.vyd. Ostrava: SPBI, 1998. 99 s. Spektrum Sv.9. ISBN: 80-86111-22-9
- LOŠÁK J. Technické prostředky PO II. I.vyd. Ostrava: SPBI, 1999. 125 s. Spektrum Sv.19. ISBN: 80-86111-45-8
- MACÁK V. a LOŠÁK J. Požární automobily a přívěsy používané v ČSSR. Praha, SNTL, 1976, 248 s., SPO, Knižnice PO, Sv. 37
- LOŠÁK J. Technické prostředky požární ochrany - mobilní. VŠB – TU Ostrava, 1997, ISBN: 80-7078-260-9
- JULINEK R. Chemicko-technická služba hasičského záchranného sboru ČR
- MLČOUŠEK J. Technické prostředky PO III. Chemicko-technická služba v PO. SOŠ PO MV ČR Frýdek - Místek, 1998
- MV-Generální ředitelství HZS ČR, Institut ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč pracoviště komunikačních a informačních systémů: Varování a tísňové informování obyvatelstva a vyrozumění
- MV-Generální ředitelství HZS ČR, Institut ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč Pomůcka - Prostředky individuální ochrany pro obyvatelstvo ČR

### **Zákony a vyhlášky:**

- zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů,
- zákon č. 238/2000 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů,
- zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů,

- vyhláška č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému
- vyhláška č. 429/2003 Sb.
- vyhláška č.35/2007 Sb., o technických podmínkách požární techniky
- vyhláška č.434/1992 Sb., o zdravotnické záchranné službě
- zákon č.237/2000 Sb., kterým se mění zákon č.133/85 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů,
- Usnesení vlády č. 165 z 25. února 2008 Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2013 s výhledem do roku 2020.

### **Internetové zdroje:**

- <http://www.komenskeho66.cz/materialy/ocmu/teorie604.html>
- [http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/udalosti/slovník/slovicka/320\\_odbor\\_info.html](http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/udalosti/slovník/slovicka/320_odbor_info.html)
- [http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/udalosti/slovník/slovicka/355\\_odbor\\_info.html](http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/udalosti/slovník/slovicka/355_odbor_info.html)
- <http://www.komenskeho66.cz/materialy/ocmu/teorie608.html>
- [http://www.hasicido.cz/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=184,](http://www.hasicido.cz/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=184)
- <http://www.mvcr.cz/>, © 2008 Ministerstvo vnitra České republiky

## Seznam obrázků:

Obrázek 1 – Rozvržení složek v IZS.....	15
Obrázek 2 – Schéma průběhu signálu Všeobecná výstraha.....	18
Obrázek 3 – Rotační siréna typu DS 977.....	18
Obrázek 4 – Elektronická siréna typu GYBON 600 (tlakové reproduktory a elektronická skříň) .....	19
Obrázek 5 – Schéma průběhu Zkušebního (trvalého) tónu.....	19
Obrázek 6 – Schéma signálu Požární poplach.....	22
Obrázek 7 – Dětský ochranný vak DV 65.....	27
Obrázek 8 – Dětský ochranný vak DV 75.....	28
Obrázek 9 – Dětská kazajka DK- 62.....	29
Obrázek 10 – Dětská kazajka DK - 88.....	29
Obrázek 11 – Dětská maska DM - 1.....	30
Obrázek 12 – Ochranná maska CM - 3.....	31
Obrázek 13 – Ochranná maska CM - 4.....	32
Obrázek 14 – Ochranná maska CM-5.....	33
Obrázek 15 – Ochranná maska CM – 5D.....	34
Obrázek 16 – Ochranná maska CM - 6.....	35
Obrázek 17 – Ochranná rouška OR - 1.....	36
Obrázek 18 – Filtry řady MOF.....	38
Obrázek 19 – Průmyslové filtry A2 B2 E2 K2 - P3.....	40
Obrázek 20 - Průmyslové filtry A2 B2 E2 K2.....	40
Obrázek 21 - Průmyslové filtry NBC OF - 90.....	41
Obrázek 22 - Průmyslové filtry P 3.....	41
Obrázek 23 – Průmyslové filtry.....	42
Obrázek 24 - jednotlivé součásti oděvu SOO CO.....	43
Obrázek 25 – Speciální ochranný oděv.....	44
Obrázek 26 – ZPJ - 80.....	45
Obrázek 27 – Improvizovaná ochrana proti účinkům amoniaku a oxidu siřičitého.....	48

## Seznam tabulek:

Tabulka 1 – Délka pobytu v protichemickém oděvu v závislosti na energetickém výdeji a teplotě.....	24
Tabulka 2 – Dynamická sorpční kapacita filtrů MOF na OL.....	38
Tabulka 3 – Sorpční kapacita filtru MOF – 6M dle ČSN EN 141.....	38
Tabulka 4 - Typy speciálních filtrů.....	42
Tabulka 5 - Filtry podle sorpční kapacity.....	42

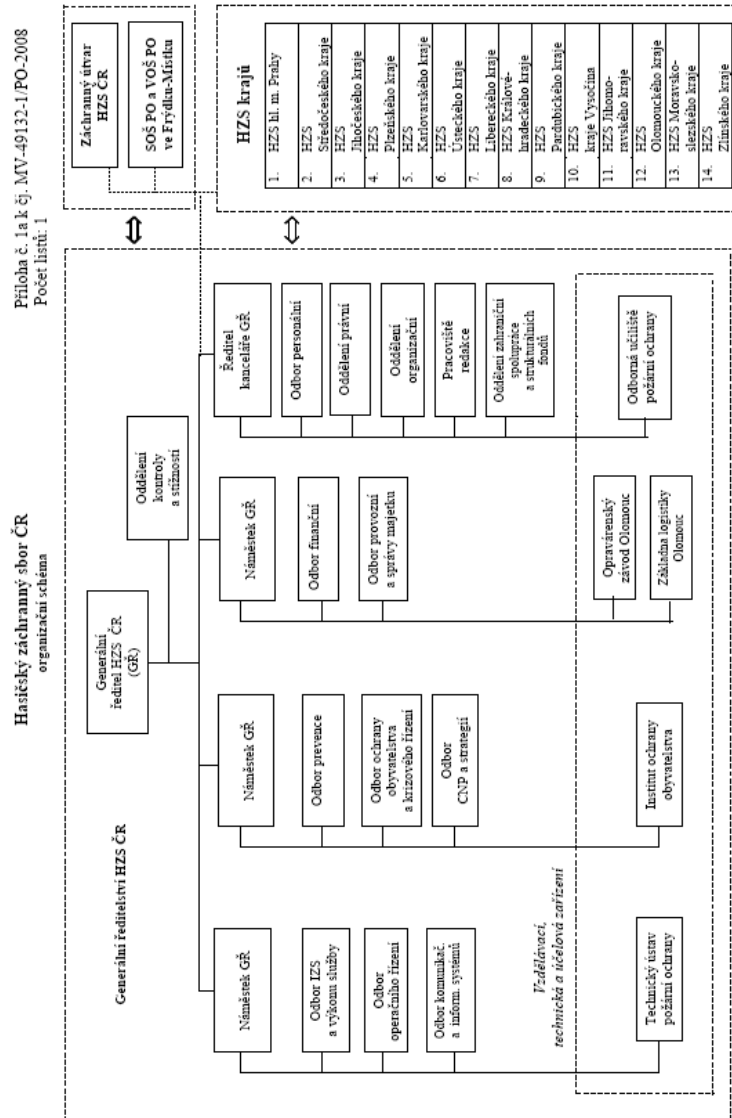
## Seznam příloh:

Příloha A – Organizační schéma Hasičského záchranného sboru.....	66
Příloha B – Organizační schéma Policie ČR.....	67





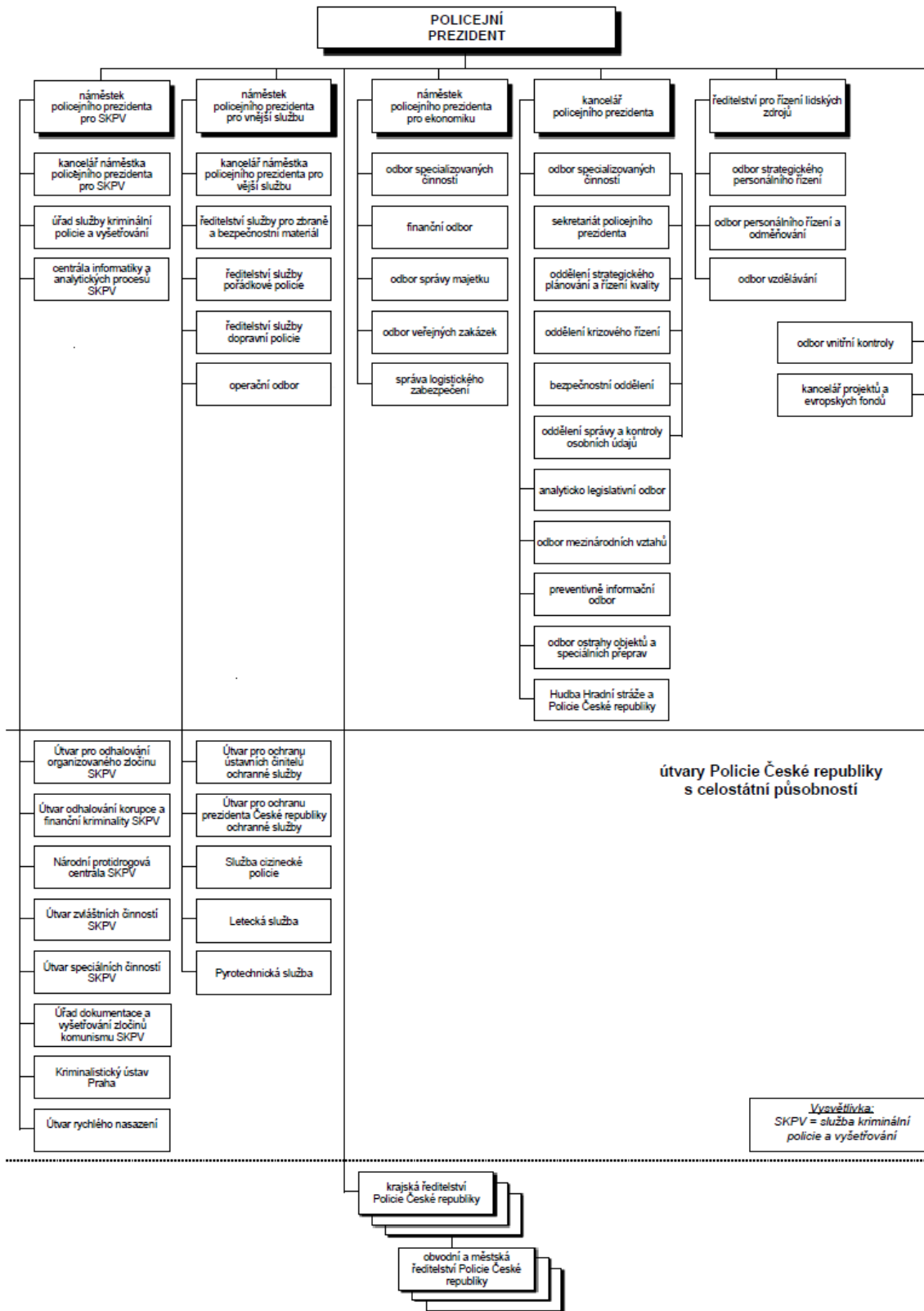
Příloha A – Organizační schéma Hasičského záchranného sboru



Zdroj: <http://www.hzscr.cz/clanek/organizacni-struktura-hzs-cr.aspx>

Příloha B – Organizační schéma Policie ČR

Organizační schéma Policie České republiky



Zdroj: <http://www.policie.cz/clanek/policejni-prezidium-ceske-republiky-40786.aspx>