

**Střední odborná škola požární ochrany
a Vyšší odborná škola požární ochrany**

**Prostředky individuální ochrany
v České republice**

Absolventská práce

Student: Jakub Ondrušík

Vedoucí absolventské práce: pplk. Ing. Roman Bravanský

Obor vzdělání: 39-08-N/.. Požární ochrana a bezpečnost práce

Vzdělávací program: 39-08-N/02 Prevence rizik a záchranářství

Datum odevzdání: 30.04.2024



**Střední odborná škola požární ochrany
a Vyšší odborná škola požární ochrany**

Pionýrů 2069, 738 01 Frýdek-Místek



PŘIHLÁŠKA

absolventské práce

Jméno a příjmení studenta	Jakub Ondrušík
Obor vzdělání	39-08-N/.. Požární ochrana a bezpečnost práce
Vzdělávací program	39-08-N/02 Prevence rizik a záchranářství
Forma vzdělávání	kombinovaná
Rok konání absolutoria	2024
Závazně vybrané téma absolventské práce	Prostředky individuální ochrany v České republice.
Anotace	Autor se v první části této absolventské práce zabývá prostředky individuální ochrany od historického vývoje po současnost. Následně se konkrétněji věnuje jednotlivým druhům PIO a jejich dělení vč. způsobu použití. Vzhledem k cíli práce popisuje autor také nejčastější místa uložení, přičemž neopomíjí oblast improvizovaných ochranných prostředků a jejich použití. V závěrečné části práce je autorem do textu vložen výhled do budoucna.
Cíl práce	Sumarizace informací týkajících se PIO v ČR od historie, přes současný stav, až po výhled do budoucna a vytvoření podkladu pro tvorbu informační brožury pro oblast prevence v rámci ochrany obyvatelstva.
Vedoucí práce	pplk. Ing. Roman Bravanský
Termín odevzdání absolventské práce v elektronické podobě	15. 04. 2024
Termín odevzdání absolventské práce v tištěné podobě	30. 04. 2024



**Střední odborná škola požární ochrany
a Vyšší odborná škola požární ochrany**

Pionýrů 2069, 738 01 Frýdek-Místek



Ve Frýdku-Místku dne 5.10.2023

.....
podpis studenta

.....
podpis vedoucího práce



**Střední odborná škola požární ochrany
a Vyšší odborná škola požární ochrany**

Pionýrů 2069, 738 01 Frýdek-Místek



ZADÁNÍ ABSOLVENTSKÉ PRÁCE

Jméno: Jakub Ondrušík

Obor vzdělávání: 39-08-N/.. Požární ochrana a bezpečnost práce
Vzdělávací program: 39-08-N/02 Prevence rizik a záchranářství
Školní rok: 2023/2024

Protože jste splnil požadované studijní podmínky pro ukončení studia ve vyšší odborné škole, zadávám Vám ve smyslu zákona 561/2004 Sb., § 102, odst. 1 téma pro absolventskou práci.

Název tématu: Prostředky individuální ochrany v České republice.

Rozsah práce je stanoven interně vydanými zásadami pro vypracování absolventské práce.

Vedoucí práce: pplk. Ing. Roman Bravanský

Termín zadání: 6. 10. 2023

Termín odevzdání absolventské práce v elektronické podobě: 15. 04. 2024

Termín odevzdání absolventské práce v tištěné podobě: 30. 04. 2024

Podpis studenta:

Podpis ředitele školy:

Ve Frýdku-Místku dne: 12 -12- 2023

Razítko:

STŘEDNÍ ODBORNÁ ŠKOLA
POŽÁRNÍ OCHRANY A
VYŠŠÍ ODBORNÁ ŠKOLA
POŽÁRNÍ OCHRANY
POŘÍ. příhr. 88, 738 02 FRÝDEK-MÍSTEK

Prohlašuji, že jsem předloženou absolventskou práci vypracoval/a samostatně. Veškeré prameny, z nichž jsem při zpracování čerpal/a, v práci řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použité literatury a pramenů.

Frýdek-Místek, červen 2024 

(vlastnoruční podpis)

Beru na vědomí, že absolventská práce je majetkem SOŠ PO a VOŠ PO ve Frýdku-Místku (ustanovení § 60 odst. 1 zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon), bez jejího souhlasu nesmí být nic z obsahu práce publikováno.

Souhlasím s prezentačním zpřístupněním své absolventské práce ve studijní knihovně Střední odborné školy požární ochrany a Vyšší odborné školy požární ochrany ve Frýdku-Místku.

Frýdek-Místek, červen 2024 

(vlastnoruční podpis)

Poděkování:

„Děkuji vedoucímu absolventské práce panu pplk. Ing. Romanu Bravanskému za vedení absolventské práce a ochotu při konzultacích“.

Anotace a klíčová slova

Anotace

Autor se v první části této absolventské práce zabývá prostředky individuální ochrany od historického vývoje po současnost. Následně se konkrétněji věnuje jednotlivým druhům PIO a jejich dělení vč. způsobu použití. Vzhledem k cíli práce popisuje autor také nejčastější místa uložení, přičemž neopomíjí oblast improvizovaných ochranných prostředků a jejich použití. V závěrečné části práce je autorem do textu vložen výhled do budoucna.

Klíčová slova

Prostředky individuální ochrany

Mimořádná událost

Improvizované ochranné prostředky

Ochrana obyvatelstva

Varování a vyrozumění

Abstract and Keywords

Abstract

The author, in the first part of this thesis, explores personal protective equipment from its historical development to the present. Subsequently, the author focuses more specifically on individual types of PPE and their classification, including their application methods. Considering the aim of the thesis, the author also describes the most common storage locations, addressing improvised protective measures and their utilization. In the concluding section of the thesis, the author provides a forward-looking perspective.

Keywords

Personal protective equipment

Emergency event

Improvised protective measures

Population protection

Warning and notification

Obsah

1	Úvod.....	1
2	Teoretická část.....	2
2.1	Geneze a vývoj prostředků individuální ochrany (PIO)	2
2.1.1	Ženevské úmluvy	2
2.1.2	Historie a vývoj PIO.....	3
2.1.3	Individuální protichemická ochrana v letech 1935–1950:	4
2.1.4	Individuální protichemická ochrana v letech 1951–1957	5
2.1.5	Individuální protichemická ochrana v letech 1958–1975	5
2.1.6	Individuální protichemická ochrana v letech 1976–1989	6
2.1.7	Individuální protichemická ochrana v letech 1990–2000	7
2.1.8	Individuální protichemická ochrana v letech 2000 až po současnost	8
2.1.9	Výhled do budoucna.....	10
2.2	Prostředky individuální ochrany.....	11
2.2.1	Základní pojmy prostředků individuální ochrany.....	11
2.2.2	Definice prostředků individuální ochrany	12
2.2.3	Principy individuální ochrany	12
2.2.4	Rozdělení prostředků individuální ochrany:.....	13
2.3	Dětské ochranné vaky	14
2.3.1	Dětský vak DV-75.....	14
2.3.2	Dětský ochranný vak DV-2010.....	15
2.4	Dětské ochranné kazajky	16
2.4.1	Dětská kazajka DK-62	16
2.4.2	Dětská kazajka DK-88	17
2.5	Dětské ochranné masky	17
2.5.1	Dětská maska DM-1.....	18
2.5.2	Ochranná maska CM-3/3h	18
2.6	Prostředky individuální ochrany pro dospělé	19
2.6.1	Ochranné roušky	19
2.6.2	Ochranné masky pro dospělé	19
2.6.3	Ochranná maska CM-3.....	19
2.6.4	Ochranná maska CM-4.....	20
2.6.5	Ochranná maska CM-5.....	21
2.6.6	Ochranná maska CM-6.....	21
2.7	Filtry k ochranným maskám	22

2.7.1 Filtry řady MOF	22
2.8 Skladování a výdej	23
2.8.1 Skladování	23
2.8.2 Informování obyvatelstva o použití PIO	24
2.8.3 Výdej PIO	25
2.8.4 Nákup a distribuce prostředků individuální ochrany	26
2.9 Prostředky improvizované ochrany (PIMO).....	27
2.9.1 Ochrana hlavy	28
2.9.2 Ochrana obličeje a očí	28
2.9.3 Ochrana trupu	29
2.9.4 Ochrana rukou a nohou	30
3 Praktická část	33
3.1 Úvod.....	33
3.2 Analýza dotazníku	34
3.2.1 Demografický přehled respondentů	34
3.2.2 Informovanost o prostředcích individuální ochrany	35
3.2.3 Definice a znalosti	36
3.2.4 Zkušenost s vytvářením improvizovaných prostředků	37
3.2.5 Postupy v nouzových situacích	38
3.2.6 Názory na státní investice a osobní vlastnictví	40
3.2.7 Závěr a shrnutí dotazníku	41
3.3 Vytvoření informační brožury	42
3.3.1 Úvod.....	42
3.3.2 Obal.....	42
3.3.3 Rozdělení	42
3.3.4 Leták PIO	43
3.3.5 Leták PIMO	44
3.3.6 Grafický design	45
4 Závěr	46
Seznam použité literatury	47
Seznam zkratk	49
Seznam použitých obrázků.....	49
Seznam tabulek	50
Příloha I.	I
Příloha II.....	II

Příloha III.	III
Příloha IV.	IV
Příloha V.	V
Příloha VI.	VI
Příloha VII.	VII
Příloha VII.	VIII
Příloha VIII.	IX
Příloha IX.	X

1 Úvod

V této absolventské práci se zaměřím na klíčovou roli prostředků individuální ochrany (PIO) v systému civilní ochrany České republiky. PIO jsou nezbytné pro zajištění osobní bezpečnosti občanů v případě nejrůznějších nouzových situací, které mohou zahrnovat přírodní katastrofy, průmyslové havárie, či zdravotní pandemie. Cílem práce je poskytnout ucelený pohled na vývoj, management a distribuci PIO, a přispět tak k lepší informovanosti a připravenosti obyvatelstva.

Práce mapuje historii a vývoj PIO s ohledem na civilní potřeby a zkoumá, jak se tyto prostředky adaptovaly na měnící se podmínky a potřeby obyvatel. Zvláštní pozornost je věnována legislativnímu rámci, který reguluje poskytování a užívání PIO, a praktickým aspektům, jako je jejich skladování, udržování a efektivní výdej občanům v době krize.

Analyzují také data z dotazníkového šetření, které odhalují současný stav informovanosti a používání PIO obyvatelstvem. Tato data posloužila jako základ pro tvorbu informační brožury, která je navržena tak, aby rozšiřovala povědomí o důležitosti PIO a podporovala preventivní chování v oblasti civilní ochrany.

V neposlední řadě práce prezentuje doporučení pro zlepšení komunikace a edukačních strategií týkajících se PIO. Závěry práce reflektují potřebu kontinuálního vzdělávání občanů a zlepšení přístupu k prostředkům individuální ochrany, aby bylo možné efektivněji čelit budoucím výzvám a chránit zdraví a životy obyvatel.

Tento úvod tak nastavuje rámec pro následnou diskuzi a zdůrazňuje civilní význam a aplikace PIO, jejich integraci do každodenního života a přípravy na mimořádné události.

2 Teoretická část

2.1 Geneze a vývoj prostředků individuální ochrany (PIO)

Historie PIO sahá do doby, kdy se poprvé objevily otravné látky a zbraně hromadného ničení jako nástroje napadení člověka. S tímto vznikla i potřeba chránit se před jejich účinky. První ochranné prostředky byly improvizované, ale postupně se začaly vyvíjet sofistikovanější nástroje, jako jsou ochranné masky, filtry a ochranné oděvy.

Vývoj prostředků individuální ochrany (PIO) se začíná datovat od doby, co se začali používat otravné látky, zbraně hromadného ničení a jiné, jako útok proti člověku, tím vzniká potřeba chránit se. Z prvopočátku byla použita improvizovaná ochrana, později se začaly vyvíjet ochranné masky, filtry k ochranným maskám a také ochranné oděvy [11]

2.1.1 Ženevské úmluvy

Úsilí o humanizaci válečných konfliktů je patrné v průběhu celé historie, ale teprve v 19. století se objevuje významný posun díky přijetí první Ženevské úmluvy v roce 1864. Tato událost položila základy pro systém mezinárodních dohod, které stanoví pravidla pro chování ve válce a zajištění ochrany válečných obětí, jenž se stalo považováno za závazek států. Základním principem těchto úmluv je ochrana lidské důstojnosti a nediskriminační snaha o zmírnění utrpení osob nezúčastněných na konfliktech i těch, kteří z boje vypadli. Po druhé světové válce, kdy civilní oběti tvořily polovinu všech obětí a došlo k mimořádným zvěrstvům, byly v roce 1949 v Ženevě přijaty čtyři nové úmluvy, které jsou platné dodnes a rozšiřují ochranu obětí válečných konfliktů. Jsou to:

Ženevská úmluva o zlepšení osudu raněných a nemocných příslušníků ozbrojených sil v poli,
Ženevská úmluva o zlepšení osudu raněných, nemocných a trosečníků ozbrojených sil na moři,

Ženevská úmluva o zacházení s válečnými zajatci,

Ženevská úmluva o ochraně civilních osob za války. [21]

Jejich smluvními stranami je 196 států světa.

K posílení ochrany civilních osob a k rozšíření ochrany při konfliktech na území jedné země a vzhledem k nárůstu nových typů konfliktů (boj proti koloniální nadvládě, občanské války,

desintegrace států) a také novým způsobům vedení války (např. ekologická válka-Vietnam) byla svolána Diplomatičká konference, která dne 8. 6. 1977 přijala dva Dodatkové protokoly k Ženevským úmluvám, třetí dodatek byl přijat v roce 2005:

I. Dodatkový protokol k Ženevským úmluvám z 12. 8. 1949 o ochraně obětí mezinárodních ozbrojených konfliktů,

II. Dodatkový protokol k Ženevským úmluvám z 12. 8. 1949 o ochraně obětí ozbrojených konfliktů nemajících mezinárodní charakter,

III. Dodatkový protokol k Ženevským úmluvám z 12. 8. 1949 o přijetí dalšího rozeznávacího znaku. [20]

Oblast civilní obrany je upravena Dodatkovým protokolem I, a to zejména v článku 61 (definice pojmu civilní obrana) a v článku 66 (způsob označení osob, materiálu a budov mezinárodním znakem). [21]

2.1.2 Historie a vývoj PIO

Počátky PIO jsou už v době 1. světové války, kdy byly použity zbraně hromadného ničení. Nejznámější je útok chlórem v roce 1915. Němečká armáda z ocelových lahví vypouštěla chlór, který tvoří páry těžší než vzduch, nestoupá do prostoru, ale drží se u země, tak se nesl k protivníkům. Vojska států Dohody (Francie, Rusko, Velká Británie) neměla možnost se chránit proti takovýmto útokům, protože v té době ještě neměli žádné prostředky na ochranu. Na základě těchto skutečností vyplývá nutnost vyvíjet takovou snahu, aby chránila vojsko, to byl posun do budoucnosti, kdy si začali uvědomovat, že je potřeba se chránit proti těmto zbraním. K ochraně před chlórem používali roušky vyrobené z gázy, které nedokázaly dostatečně ochránit zasažené vojáky. [12]

Na základě těchto zkušeností docházelo k výrobě prvních masek, které ovšem nesplňovali potřebnou ochranu z důvodů špatného použití filtru, který dostatečně nezachytával otravné látky [10]

V roce 1916 byla vyvinuta ochranná maska známá jako Rahmen mask, což byla maska s pásy, která byla vylepšena přidáním textilního rámu pro zvýšení těsnosti, odtud také její název. Zorníky byly umístěny v kovových rámečcích a maska disponovala šroubovacím filtrem typu 11–11, který byl v roce 1917 nahrazen filtrem typu 11–6–11. Tyto masky poskytovaly

ochranu proti látkám jako jsou chlór a fosgen.

V průběhu 1. světové války se zhotovovaly masky z různých materiálů, Německo vzhledem k hospodářské krizi začalo vyrábět masky z kůže. [12]

V roce 1917 už měli protiplynovou ochranu, a proto při útoku fosgenem, nebyly tyto ztráty tak rozsáhlé. Zasloužil se o to ruský vědec N. D. Zelinský, který použil aktivní uhlí pro zachytávání otravných látek ve filtrech ochranné masky. Jeho zjištění mělo veliký význam, jak už se můžeme přesvědčit tím, že do dnes používáme k zachycení látek do filtrů ochranných masek aktivní uhlí [10].

2.1.3 Individuální protichemická ochrana v letech 1935–1950:

Novelami, kterými se občané řídili, v dané době:

Zákon č. 82 o ochraně a obraně proti leteckým útokům §2, §3 ze dne 11. dubna 1935 účinností 26. dubna 1935 a platnost zákona byla zrušena 2. května 1961 [14].

Nařízení vlády č. 83/1935 Sb. o životnosti výroby, opravy a prodeje plynových masek a jejich součástí, jakožto i o jejich zkoušení, dovozu a vývozu ze dne 17. dubna 1935 s účinností 26. dubna 1935 a zrušen 29. července 1937 [13].

Zákon ukládá povinnost zajistit si na své náklady osobní ochranné prostředky, včetně plicních filtračních masek, a pečlivě se o ně starat. Pravidelně se používaly cvičné masky a plynové komory pro přípravu, které poskytovalo ministerstvo národní obrany. Nařízení vlády stanovuje podmínky týkající se prodeje a výroby ochranných masek a filtrů, včetně určení specifických poplatků za jejich zkoušení. Také jsou upraveny podmínky pro dovoz a vývoz těchto prostředků.

Za nedodržení těchto nařízení a předpisů hrozil postih finanční, ale mohli také přijít o živnost. [13]

Zatímco výroba ochranných prostředků pro armádu, byla zahájena v roce 1923, vybavení pro civilní obyvatelstvo se začalo řešit, až od roku 1933, kdy je vypsána soutěž na výrobu ochranných masek. Zdlouhavé peripetie při stanovení pravidel výroby, licencí a distribučních zásad zapříčinily, že výběrové řízení bylo ukončeno roku 1937, kdy byly masky a filtry zadány do výroby, na nichž se podílelo několik firem. Přestože toto opatření provázely

poměrně velké porodní bolesti, podařilo se v Československu ve druhé polovině 30 let vyrobit a vyvinout mnoho ochranných prostředků pro obyvatelstvo, včetně ochranných masek pro děti a ochranných vaků pro kojence. Toto vybavení bylo na tehdejší celosvětové měřítko unikátní. Až před okupací došlo ke kompletní distribuci [15].

2.1.4 Individuální protichemická ochrana v letech 1951–1957

Dne 13. července roku 1951 je přijato Vládní usnesení o civilní obraně, jehož přílohou je Nařízení o základních úkolech a povinnostech v civilní obraně na území republiky Československé. Zároveň dochází k převratu ve výrobě. Je potřeba vyrobit velké množství masek a individuálních prostředků protichemické ochrany (IPPCHO), protože z poválečného období, se zachovalo pouze malé množství tzv. lidových masek „volksmask“ z bývalého Luftschutzu. Zahajuje se výroba nových typů masek CO – 1, dětské ochranné vaky DV – 52 ty jsou používána pro děti do 18 měsíců, pro starší děti jsou potom vyráběny ochranné kazajky DK – 52 [16].

Ústřední odbor civilní ochrany Ministerstva vnitra vypracoval plán distribuce IPCHO do měst a skladů. Bylo vyrobeno velké množství masek, avšak nebylo předem plánováno, jak je skladovat a udržovat po ukončení distribuce. Tento problém byl vyřešen až později.

Pro příslušníky řídicích orgánů byly vyrobeny individuální protichemické balíčky, určené pouze pro ně.

Především zkušenosti získané z konce 2. světové války, byly hnacím motorem pro přípravu a opatření, které byly potřeba zavést. Největší obava byla z látek typu lewisit, yperit, adamsit a jiných. Otravné látky na bázi organofosfátů byly v prvopočátku, a proto nemohli dospět k jednotnému závěru v případě ochrany. Nakonec se shodli na tom, že v případě použití těchto látek dojde pouze k lokálnímu použití a neohrozí to tak velké území republiky. [17]

2.1.5 Individuální protichemická ochrana v letech 1958–1975

Obavy z možných útoků, včetně těch jadernými zbraněmi či zbraněmi hromadného ničení, vedly k zavedení systému civilní obrany a k vytvoření nového zákona o obraně.

Nařízení o základních úkolech a povinnostech civilní obrany na území Československa z roku

1951 se ukázalo jako nedostatečné pro nové výzvy v oblasti obrany proti zbraním hromadného ničení. Proto došlo k rozvoji civilní obrany v Československu.

Bylo potřeba udělat změnu v právním předpise. Dne 15. ledna 1958 byl předložen návrh ministrem vnitra, který projednala vláda a přijala Usnesení vlády Republiky československé č. 49 o civilní obraně Republiky československé a také schválila přílohu Směrnici o civilní obraně Republiky československé. [18]

V šedesátých letech 20. století byly vymezeny základní zásady pro zajištění ochrany občanů před chemickými látkami. Různé státní instituce, místní úřady a veřejné organizace byly pověřeny zodpovědností za efektivní distribuci vybavení pro osobní ochranu mezi populací.

Koncepce zabezpečení obyvatel v ČSSR prostředky individuální protichemické ochrany se odsouhlasila v roce 1964. Mimo jiné zahrnovala rozdělení individuálních prostředků protichemické ochrany (ochranné masky, dětské ochranné prostředky, osobní dozimetry a další) jak za válečného stavu, tak v době míru. [19]

Nové prostředky individuální protichemické ochrany zahrnovaly ochranné masky CM-3, filtry MOF, dětské ochranné vaky DV-65, dětské ochranné masky DM-1, brašny a osobní zdravotnické balíčky. Byly rozdělovány podle stanovených principů, s jasně definovaným plánem výroby.

Zjistilo se, že ochrana obličeje není postačující a bylo zapotřebí vyvinout ochranný oděv, který by poskytoval ochranu celého těla. Z tohoto důvodu byl vyvinut ochranný oděv, který byl schopen poskytnout potřebnou ochranu před nebezpečnými látkami, včetně nervově-paralytických látek.

2.1.6 Individuální protichemická ochrana v letech 1976–1989

Od poloviny 70 let probíhá vývoj v oblasti ochrany obyvatelstva. Způsob ochrany obyvatelstva se neustále posouval kupředu na základě poměru sil ve světě s ohledem na možný válečný konflikt. S využitím všech dostupných informací vznikl v roce 1981 dokument s názvem „Komplexní zdokonalování civilní obrany ČSSR“ a „Směrnice o zabezpečení obyvatelstva IPPCHO“ z roku 1982. Tento dokument obsahoval koncepci rozvoje individuální ochrany, včetně stanoveného pořadí při rozdělení IPPCHO [18].

V té době již byly dostatečné kapacity ochranných prostředků pro pracovníky výrobní sféry a děti do 15 let (100 %). Avšak nejvíce zanedbanou skupinou obyvatelstva byli pracovně neaktivní občané, pro které bylo IPPCHO k dispozici pouze z 30 %, a to zastaralými maskami typu CO-1, které nebyly schopny poskytnout ochranu proti moderním otravným látkám. V případě nedostatku ochranných masek se počítalo pouze s ochrannými rouškami, které byly určeny především pro ochranu před radiačním spadem.

Plán zabezpečení IPPCHO do roku 1990 počítal s plným zabezpečením všech skupin obyvatelstva, avšak s rozdílnou kvalitou zabezpečení. Bylo opuštěno centrální distribuce, která způsobovala nerovnoměrné rozložení IPPCHO. Distribuce přešla pod národní výbory, které lépe přerozdělovaly přebytky a nově vyrobené IPPCHO, což vedlo ke zvýšení zásob o 10 % ročně mezi lety 1985 a 1988 pro neaktivní obyvatelstvo.



Obrázek 1 - Maska CO – 1 [31]

2.1.7 Individuální protichemická ochrana v letech 1990–2000

V roce 1989 dochází v Československu k revoluci a spolu s vznikem samostatného českého státu a vstupem České republiky do mezinárodních společenství vznikají nové koncepce, které základním způsobem ovlivňují směr, kterým se bude ubírat ochrana obyvatelstva. V roce 2000 vzniká a jsou přijaty krizové zákony, které s platností 1. 1. 2001 spolu se sloučením civilní ochrany a hasičů nově vzniká Hasičský záchranný sbor České republiky (HZS ČR), což je důležitý milník v novodobé historii ochrany obyvatelstva [18].

Během revizí provedených v tomto období a ve spolupráci s ostatními demokratickými státy bylo zjištěno, že zajištění individuálních ochranných prostředků pro obyvatelstvo, včetně dětí, není běžné, jak je tomu v České republice. Pouze Švýcarsko, Izrael a Švédsko měly 100% zajištění PIO pro všechny své občany. Výroba a vývoj PIO financovaných státem byly pozastaveny.

Ve skutečnosti existovaly pouze dvě firmy v České republice, které si udržely výrobu PIO: firma SIGMA GROUP a.s. Lutín, která vyráběla ochranné filtry, a GUMÁRNY Zubří a.s., specializující se na lícnice ochranných masek. Tyto firmy se však potýkaly s nízkým odbytem a byly ekonomicky nevýhodné. Je tedy nezbytné vypracovat dlouhodobý plán zaměřený na výrobu nových PIO. V tomto kontextu přichází nový typ masek CM-5 a malý ochranný filtr MOF-6M, který úspěšně prošel zkouškami simulujícími bojové podmínky a prvky modernizace.

2.1.8 Individuální protichemická ochrana v letech 2000 až po současnost

K 1. lednu 2000 se Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky Ministerstva vnitra stalo ústředním orgánem odpovědným za ochranu obyvatelstva. [1]

Od roku 2000 došlo v oboru ochrany obyvatelstva k řadě legislativních vymezení. Za nejdůležitější můžeme označit vznik tzv. krizové legislativy. Jedná se především o tyto zákony:

Zákon č. 239/2000 Sb. Zákon o integrovaném záchranném systému ze dne 28. června 2000. Je uvedeno v §7 Ministerstvo vnitra odst. 2 písmeno e Zpracovává koncepci ochrany obyvatelstva, odst. 8 Prováděcí právní předpisy stanoví podle písmena g zásady postupu při poskytování úkrytů a způsob a rozsah kolektivní a individuální ochrany obyvatel. [9]

Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení, definuje rámec pro přípravu a řešení krizových situací, zahrnující ochranu kritické infrastruktury a reguluje práva a povinnosti veřejnosti i státních orgánů v těchto situacích, včetně možnosti omezení občanských práv za účelem ochrany veřejného zdraví a bezpečnosti. [26]

Zákon č. 241/2000 Sb. o hospodářských opatřeních pro krizové stavy. Zmiňované zákony

zajišťují organizaci, chod a účinnost bezpečnostního systému a napomáhají v jeho rozvoji. [2]
V roce 2002 schválila vláda v rámci svého rozhodnutí vznik nového plánu pro civilní ochranu.

Vyhláška Ministerstva vnitra č. 328/2001 Sb., ze dne 5. září 2001 o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému. Příloha č. 1 Způsob zpracování havarijního plánu kraje, část C Druhy plánů konkrétní činnosti, odst. 6 Plán individuální ochrany obyvatelstva [7].

V roce 2002 schválila vláda v rámci svého rozhodnutí vznik nového plánu pro civilní ochranu. Tento krok byl dále podpořen publikováním vyhlášky č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva, která se zabývala organizací a realizací opatření pro ochranu obyvatelstva. Pojednává o zásadách postupu při poskytování úkrytů a způsobu a rozsahu kolektivní a individuální ochrany obyvatelstva, která je obsažena v části páté a §17 řeší způsob a rozsah individuální ochrany [8].

Vyhláška Ministerstva vnitra č. 328/2001 Sb., ze dne 5. září 2001 o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému. Příloha č. 1 Způsob zpracování havarijního plánu kraje, část C Druhy plánů konkrétní činnosti, odst. 6 Plán individuální ochrany obyvatelstva [7].

Strategický dokument "Koncepte ochrany obyvatelstva do roku 2006 s perspektivou do roku 2015", vydaný 22. dubna 2002, prezentoval strategii obrany proti využití zbraní hromadného ničení a postupy pro období válečných konfliktů, včetně rozdělování prostředků individuální ochrany mezi občany.

Druhá kapitola se zabývá postupy pro evakuaci a úkryt během válečného stavu, zmiňuje význam použití prostředků individuální ochrany, jako jsou dětské ochranné pláště, vakové masky a respirátory pro děti i dospělé, které jsou vybaveny ochrannými filtry.

Kapitola tři pojednává v odstavci d o improvizované ochraně, která využije dostupné věci, které má občan doma, u jaderných elektráren se počítá s rouškami. [10]

Strategické plány v oblasti civilní ochrany byly postupně aktualizovány prostřednictvím několika dokumentů. V roce 2008 byla přijata "Koncepte ochrany obyvatelstva do roku 2013", která mimo jiné zdůrazňovala význam improvizovaných metod ochrany dýchacích cest a potřebu akvizice nových dekontaminačních prostředků.

Následovala "Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020", zveřejněná v roce 2013, která si klade za cíl aktualizovat legislativu a zajistit financování civilní obrany.

2.1.9 Výhled do budoucna

V oblasti prostředků individuální ochrany se v České republice očekávají významné změny, které jsou podporovány jak strategickými dokumenty vlády, tak rozsáhlými výzkumnými projekty. Jedním z klíčových dokumentů, který nastiňuje směr ochrany obyvatelstva na nadcházející desetiletí, je "Koncepce ochrany obyvatelstva 2020-2030". Tato koncepce zdůrazňuje nutnost multidisciplinárního přístupu, zahrnujícího nejen vývoj a implementaci prostředků individuální ochrany, ale také zlepšení plánování v případě krizových situací, zvyšování informovanosti veřejnosti a rozvoje krizového managementu [23].

Koncepci zpracovává Ministerstvo vnitra – Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky podle zákona č. 239/2000 Sb., ukáže nám nové hledisko na ochranu obyvatelstva. Má tři cíle v případě změn pro další období: rozvoj podmínek, podpora úkolů a opatření, zvyšování účinnosti organizace. K naplnění cílů je stanoveno dvanáct úkolů. [17]

Kromě strategických dokumentů hrají významnou roli také právní předpisy a normy, které regulují používání a distribuci PIO. Ministerstvo vnitra ČR poskytuje aktuální přehled zákonů, vyhlášek a nařízení, jež se týkají ochrany obyvatelstva a krizového řízení. Tento legislativní rámec je nezbytný pro pochopení povinností souvisejících s používáním prostředků individuální ochrany a je klíčový pro zajištění jejich efektivního využívání v praxi [24].

Dalším pilířem vývoje v oblasti PIO jsou výzkumné projekty, které se zaměřují na inovace a zlepšení dostupných ochranných prostředků. Projekty realizované Hasičským záchranným sborem ČR a dalšími institucemi se věnují široké škále témat od dekontaminace v případě biologických hrozeb, přes komunikaci o rizicích, až po vývoj nových materiálů pro konstrukci PIO. Tyto výzkumy jsou klíčové pro zlepšení ochrany obyvatelstva a zvyšování úrovně bezpečnosti ve státě [25].

2.2 Prostředky individuální ochrany

2.2.1 Základní pojmy prostředků individuální ochrany

Pro pochopení problematiky v oblasti individuální ochrany (PIO) je důležité se seznámit s klíčovými termíny. PIO se primárně zaměřuje na ochranu těla.

Absorpce zahrnuje zachycení plynu nebo páry na povrchu pevného sorbentu. Aerosol je směs plynných nebo kapalných částic ve formě suspenze v plynném prostředí. Částicový filtr slouží k zachycení škodlivých pevných částic.

Dýchací přístroj je zařízení umožňující ochranu dýchacích cest a umožňuje dýchat v prostředí, kde je normální dýchání obtížné nebo nemožné.

Individuální ochrana chrání dýchací cesty, kůži a oči před škodlivými látkami pomocí různých prostředků, včetně improvizovaných a speciálně určených prostředků.

Kolektivní ochrana zahrnuje připravenost obyvatelstva na mimořádné události a krizové situace.

Kombinovaný filtr kombinuje účinnou filtraci s optimalizovaným návratem vlhkosti dýchacího plynu. Ochranný filtr pak slouží k ochraně dýchacích cest pomocí filtru.

Prostředky improvizované ochrany chrání dýchací cesty, oči a kůži před nebezpečnými látkami.

Protiplynový filtr zachycuje nebezpečné látky ve formě párů a plynů. Rezistenční doba je doba, po kterou je filtr schopen odolat průniku nebezpečné látky po styku s ní.

Sorbent je materiál absorbuje nebezpečné látky. Škodlivina je látka, která může být škodlivá v plynném i kapalném stavu.

Zařízení pro přívod vzduchu je izolační dýchací přístroj, který zajišťuje dodávku vzduchu dovnitř prostřednictvím stěny oděvu, což umožňuje zásobu vzduchu.

2.2.2 Definice prostředků individuální ochrany

Prostředky individuální ochrany jsou prostředky pro ochranu dýchacích cest a povrchu těla, které při včasné a dovedné použití zabezpečují spolehlivou ochranu před účinky nebezpečných látek (především toxickými účinky otravných látek, toxinů a ostatních škodlivin, radiačními a toxickými účinky radioaktivních látek a infekčními účinky biologických prostředků) [5]

2.2.3 Principy individuální ochrany

Prostředky individuální ochrany jsou navrženy k ochraně uživatelů proti široké škále škodlivých faktorů, jako jsou chemické, biologické, radiologické a jaderné hrozby, stejně jako proti mechanickým úrazům a extrémním teplotám. S výdejem PIO se počítá v případě válečného stavu, nebo stavu ohrožení státu. Tyto prostředky kombinují filtrační a bariérové funkce, které zabraňují inhalaci nebo kontaktu s nebezpečnými látkami. Prostřednictvím použití materiálů, které mají schopnost absorbce toxických látek nebo jejich neutralizace, se zvyšuje úroveň ochrany. Ochrana proti fyzikálním nebezpečím se dosahuje pomocí příslušenství jako jsou helmy, ochranné brýle a odolné rukavice, které chrání nejvíce vystavené části těla.

Důležitým aspektem je i ergonomie a komfort, jelikož prostředky individuální ochrany by měly umožňovat uživatelům volnost pohybu a zároveň zajišťovat pohodlí při jejich dlouhodobém nošení. V některých případech jsou tyto prostředky doplněny o senzory a indikátory pro detekci nebezpečných látek, což přispívá k okamžitému varování uživatelů.

Pro zajištění maximální účinnosti je zásadní, aby prostředky individuální ochrany byly intuitivní ve svém použití a aby umožňovaly rychlé nasazení v případě náhlého ohrožení. Současně je nutné zajistit uživatelům dostatečné školení, které je naučí správně tyto prostředky nasadit, používat a udržovat, což je klíčové pro jejich efektivní využití v reálných situacích.

2.2.4 Rozdělení prostředků individuální ochrany:

Jeden z nejrizikovějších vstupů kontaminantů do těla je přes dýchací systém. Ochrana dýchacích cest je proto prioritní. Jde o velké množství kyslíku, který vdechujeme a který je následně pomocí krevního oběhu roznášen do celého organismu. Nemalý problém představuje také poškození vdechovací soustavy. Při jejím poranění (poleptání) je znemožněno přijímání kyslíku.

Ochranné prostředky dýchacích cest se dají dělit do následujících kategorií:

1) Dle způsobu ochrany dýchacích cest:

- Filtrační prostředky,
- izolační prostředky.

2) Toto dělení lze dále charakterizovat jako:

- Čištění vzduchu od škodlivin,
- přivádění vzduchu nebo kyslíku z nezávadného zdroje.

3) Dělení z hlediska uživatelského:

- Vojenské,
- civilní,
- ochranné prostředky pro děti:
 - od narození do 1,5 roku života dětské ochranné vaky DV,
 - od 1,5 do 6 let dětské kazajky DK, lze použít i dětské ochranné masky,
 - od 1,5 do 12 let dětské ochranné masky,
 - ochranné masky pro osoby umístěné ve zdravotnických a sociálních zařízeních,
 - prostředky individuální ochrany pro doprovod výše uvedených.

4) Při stavu ohrožení státu a válečného stavu se provádí výdej v pořadí:

- Dětské ochranné vaky pro děti do 1,5 let,
- dětské ochranné kazajky pro děti od 1,5 do 6 let,
- dětské ochranné masky pro děti od 1,5 do 18 let,
- ochranné masky pro osoby umístěné ve zdravotnických a sociálních zařízeních,
- ochranné masky pro doprovod osob výše uvedených. [6]

2.3 Dětské ochranné vaky

Dětské ochranné vaky poskytují úplnou ochranu těla dětí před škodlivými účinky radioaktivního prachu, toxických látek a bakterií. Tyto vaky jsou navrženy tak, aby chránily dýchací cesty a povrch těla dětí od okamžiku narození až do věku 18 měsíců, kdy jsou děti přeneseny do bezpečného prostoru vybaveného filtrujícími a ventilačními systémy. Jejich použití je zamýšleno zejména pro období prvního znečištění prostředí nebo v případě evakuace do nezasazené oblasti.

Tento postup využil difúzní filtr jako klíčový prvek konstrukce. Difúzní filtr byl navržen tak, aby na jedné straně propouštěl dovnitř vakua filtrovaný vzduch, který byl zbaven škodlivých látek, a na druhé straně propouštěl ven oxid uhličitý a vodní páru z vnitřního prostoru. Difúze zde funguje na základě rozdílů koncentrace látek mezi vnitřním a vnějším prostředím.

2.3.1 Dětský vak DV-75

Dětský ochranný vak DV-75 je určen pro děti do 18 měsíců věku. Vak je vyroben z pogumovaného textilu a je vybaven dvěma difúzními filtry, dvěma manipulačními rukavicemi a má uvnitř dvě kapsy na skladování plen a kojeneckých lahví. Obsahuje také dva průzory a propojovací zařízení pro podávání stravy z vnějšku přímo do kojenecké lahve umístěné uvnitř. Součástí výbavy vaku je zásobní lahev s uzávěrem a injekční jehlou, chráněnou pryžovým obalem, kojenecká láhev s dudlíkem, nosný popruh a čepička na hlavičku dítěte. Před použitím je nezbytné odstranit krycí ochranné fólie z difúzních filtrů. Dále je součástí vybavení tvarované prostěradlo, které lze upevnit na kostru vaku a slouží jako postýlka pro uskladnění dítěte v úkrytu nebo evakuačním prostoru.



Obrázek 2 – Dětský vak DV-75 [29]

2.3.2 Dětský ochranný vak DV-2010

Ochranný vak DV – 2010 je navržený pro ochranu kojenců až do věku jednoho roku proti chemickým látkám, bojovým otravným látkám, radioaktivnímu prachu a biologickým agensům. Součástí sady je vak vyrobený z materiálu TYCHEM-C, filtroventilační jednotka a filtr ABEKP. Vak má dvojitý zip pro snadné vložení dítěte a při chladnějším počasí umožňuje i vložení dítěte ve fusaku. Po vložení baterie do filtroventilační jednotky se spustí ventilace a vak se bezpečně uzavře. Pro manipulaci s dítětem je vak vybaven párem rukávů s rukavicemi.



Obrázek 3 - Dětský ochranný vak DV-2010 [30]

2.4 Dětské ochranné kazajky

Dětské ochranné kazajky jsou navrženy k ochraně dětí ve věku od 18 měsíců do 3 až 4 let. Tyto kazajky chrání dýchací orgány a horní část těla dítěte před účinky radioaktivních i otravných látek a BBP. Jsou zejména vhodné pro děti, které nemohou nosit ochrannou masku, a pro ty s respiračními onemocněními.

Původní verze dětských kazajek měly jednoduchou konstrukci, která zahrnovala ruční dmychadlo s připojeným malým ochranným filtrem pro filtroventilaci vzduchu. Každé dítě nosící kazajku potřebovalo nepřetržitou pozornost dospělé osoby, která mu foukala filtrovaný vzduch do kazajkového prostoru.

V 80. letech se začaly objevovat kazajky s filtroventilační jednotkou (FVJ), která obsahovala ventilátor poháněný mikromotorkem a malý ochranný filtr. Tento mikromotor byl napájen bateriemi. Československo bylo jednou z prvních zemí, které vyvinuly a začaly vyrábět dětské ochranné kazajky s FVJ. V současné době jsou k dispozici dva typy dětských kazajek - DK-62 a DK-88.

2.4.1 Dětská kazajka DK-62

Je navržena pro děti ve věku od 18 měsíců do 3-4 let (v závislosti na jejich věku). Je vyrobena z pogumovaného textilu žluté barvy a zahrnuje hlavovou kuklu s průzorem z plexiskla, část těla zakrývající pas dítěte a rukávy pevně spojené s bezprstými rukavicemi. Ventilová komora s vdechovacím ventilkem je umístěna na hrudní části. Vzduch je do kazajky dodáván přes filtr MOF, který je připojen k dmychadlu pomocí vinuté hadice.



Obrázek 4 - Dětská kazajka DK-62 [29]

2.4.2 Dětská kazajka DK-88

Dětská kazajka DK-88 je navržena pro děti ve věku od 18 měsíců do 3-4 let (v závislosti na jejich vzrůstu). Je vyrobena z polyamidové pogumované tkaniny a zahrnuje oděvní část sahající do pasu dítěte, která je opatřena filtro-ventilační jednotkou a pouzdem na zdroje energie. Vzduch pro dýchání je nasáván ventilátorem přes filtr typu MOF, umístěný na nastavci na hlavové kukle. Jako zdroj proudu slouží 6 monočlánků typu R-14 nebo LR-14. Díky tomu DK-88 nevyžaduje trvalou obsluhu dospělé osoby, pouze trvalý dozor. V případě poruchy ventilátoru nebo vybití baterií lze použít ruční dmychadlo-pryžový měch s vrapovanou hadicí a speciální manžetou, která se přetahuje přes spodní okraj filtru MOF. Kazajka je vybavena systémem pití, který umožňuje dítěti přijímat tekutiny v zamořeném prostředí.



Obrázek 5 - Dětská kazajka DK-88 [29]

2.5 Dětské ochranné masky

Dětské masky jsou určeny pro starší děti ve věku od 18 měsíců do přibližně 10 let. Spolu s ochranným filtrem poskytují ochranu obličeje a dýchacích cest proti radioaktivním i toxickým látkám a BBP. V současné době má Hasičský záchranný sbor-Civilní ochrana k dispozici dva typy dětských respirátorů-DM-1 a CM-3/3 h.

2.5.1 Dětská maska DM-1

Dětská maska DM-1 je obličejový respirátor s upínacím systémem se šesti pásky a kulatými zorníky. Jeho čelní část je pevně spojena s hadicí a má uvazovací tkanice. Tato ochranná maska je k dispozici ve třech velikostech označených čísly 0, 1 a 2. Velikost 0 je vhodná pro děti ve věku od 18 měsíců do 3 let (kdy je použití dětských respirátorů vzácné), zatímco velikosti 1 a 2 jsou určeny pro děti ve věku od 3 do 10-12 let.



Obrázek 6 - Dětská maska DM-1 [29]

2.5.2 Ochranná maska CM-3/3h

Ochranná maska CM-3/3h je identická s ochrannou maskou typu CM-3, avšak je určena pro děti s větším obličejem ve věku do 12 let. Velikost č. 3 je přizpůsobena speciálně pro tyto děti a je doplněna o vrapovanou hadici z důvodů uvedených v předchozí kapitole.



Obrázek 7 - Ochranná maska CM-3/3h [29]

2.6 Prostředky individuální ochrany pro dospělé

2.6.1 Ochranné roušky

Ochranné roušky jsou navrženy k jednorázové ochraně před radioaktivním prachem a částečně před BBP. Neposkytují ochranu před otravnými látkami ani průmyslovými škodlivinami. Tyto roušky slouží jako náhradní prostředek k ochraně dýchacích cest před radioaktivním prachem v oblastech s výskytem spadových stop, kdy není k dispozici dostatek ochranných masek.

V současné výbavě CO se nachází pouze jeden typ ochranné roušky, a to OR-1. Tato rouška se skládá z přední části lícnice, podbradníku, těsnění a zadní upínací části. V lícnici jsou umístěny kruhové otvory (zorníky), které jsou vybaveny průhlednou fólií. Textilní filtrační vložka hnědé barvy je umístěna ve spodní části lícnice mezi dvěma textilními vrstvami a slouží k zachycení prachových částic. Rouška OR-1 je k dispozici ve čtyřech velikostech: 0 (nejmenší pro děti ve věku 9 měsíců), 1, 2 a 3.

2.6.2 Ochranné masky pro dospělé

Ochranné masky pro dospělé jsou navrženy tak, aby společně s odpovídajícím ochranným filtrem poskytovaly ochranu dýchacích orgánů v situacích, kdy koncentrace kyslíku ve vdechovaném vzduchu je minimálně 17 % a koncentrace škodlivin nepřesahuje 0,5 objemových procent. Hlavní částí těchto masek je pryžová lícnice a oddělitelný filtr. Úkolem lícnice je úplně přilnout k obličejí uživatele, tím zajišťuje dokonalé utěsnění a ochranu proti vnější atmosféře a umožňuje normální dýchání přes připojený ochranný filtr. Správná velikost ochranné masky se orientačně určuje pomocí faciometru.

2.6.3 Ochranná maska CM-3

Ochranná maska typu CM-3 je obličejová maska s páskovým upínacím systémem a kulatými zorníky, do kterých lze vložit speciální brýlové vložky. Ventilová komora z bakelitu obsahuje zdvojený vydechovací ventil a vdechovací ventil. V dolní části ventilové komory se nachází závit pro uchycení filtru typu MOF. Tato maska byla vyráběna ve čtyřech velikostech:

3 (nejmenší), 4, 5 a 6.



Obrázek 8 - Ochranná maska CM-3 [29]

2.6.4 Ochranná maska CM-4

Ochranná maska typu CM-4 je obličejová maska s pětipáskovým upínacím systémem a panoramatickými zorníky, které umožňují vkládání speciálních brýlových vložek. Lícnice též obsahuje průzvučnou membránu, která zlepšuje srozumitelnost mluveného slova, i když jsou používány technické komunikační prostředky, a ventilovou komoru vyrobenou z mechanicky odolného sklolaminátu. Filtr MOF je připojen na šroubení ventilové komory. Lícnice má na okraji těsnící manžetovou linii a je doplněna pevně zabudovanou polomaskou. Masky jsou k dispozici ve třech velikostech: 3 (nejmenší), 4 a 5.



Obrázek 9 - Ochranná maska CM-4 [29]

2.6.5 Ochranná maska CM-5

Ochranná maska CM-5, zařazená do výbavy CO od roku 1997, představuje nejmodernější ochrannou masku určenou pro dospělé obyvatele České republiky. Její vzhled je okamžitě identifikovatelný díky velkoplošnému panoramatickému zorníku vyrobenému z plošného polymethylmetakrylátu, s plánovanou náhradou polykarbonátem v budoucnu. Plastová armovací objímka, upevněná dvěma šrouby, je vyrobena z odolného silamidu. Lícnice, která je černá, může být vyrobena z přírodního kaučuku nebo z butylkaučuku. Upínací systém kombinuje pryž a textil, přestože výrobce nabízí také variantu s celopryžovým provedením. Masku charakterizuje široká anatomicky tvarovaná těsnicí manžeta, která zajišťuje dokonalé utěsnění a pohodlí i při dlouhodobém nošení. Pro vysokou srozumitelnost řeči při nošení masky je vybavena účinnou průzvučnou vložkou s membránou.



Obrázek 10 - Ochranná maska CM-5 [29]

2.6.6 Ochranná maska CM-6

Je určena pro členy integrovaného záchranného systému s cílem ochránit dýchací cesty před účinky bojových chemických látek, toxinů, biologických prostředků a vnitřní kontaminací radioaktivními částicemi.

CM-6 je maska určená pro obličej s pětipáskovým textilním upínacím systémem. Lícnice vyrobená z brombutylového kaučuku je k dispozici v jediné univerzální velikosti a může být dodána v pastelových barvách dle přání zákazníka. K použití je třeba připojit ochranné filtry

se závitem 40 x 1/7 ". Na rozdíl od ostatních typů masek, které mají filtry připojené centrálně v ose lícnice, u CM-6 lze filtry připojit volitelně z pravé nebo levé strany.



Obrázek 11 - Ochranná maska CM-6 [29]

2.7 Filtry k ochranným maskám

Filtry určené k ochranným maskám, které jsou součástí výbavy CO, jsou klíčovou částí ochranné výstroje. Jejich úkolem je zabránit pronikání radioaktivních látek, otravných látek a BBP dovnitř ochranné masky. Je důležité si uvědomit, že tyto filtry nedokážou chránit před oxidem uhelnatým a poskytují ochranu proti některým průmyslovým škodlivinám pouze po omezenou dobu. V případě havárií spojených s únikem průmyslových škodlivin (PŠ) nebo znečištěním prostředí oxidem uhelnatým je nezbytné tyto filtry vyměnit za filtry průmyslového typu.

Je důležité dodržovat následující pokyny: filtry nesmí být používány v prostředí s vysokým obsahem škodlivin (nad 2 %) a v prostředí, kde obsah kyslíku ve vzduchu klesne pod 17 %. V těchto situacích je nutné použít izolační přístroje, jako jsou vzduchové nebo kyslíkové izolační přístroje.

2.7.1 Filtry řady MOF

Filtry řady MOF jsou považovány za "univerzální filtry", které se běžně používají v rámci CO. Existují různé typy MOF, včetně MOF-1, MOF-2, MOF-4, MOF-5 a MOF-6M, které lze vzájemně zaměňovat. Tyto filtry mají válcovitý tvar a jsou vybaveny závitovým hrdlem

na horním dně, který je uzavřen šroubovací krytkou z polyethylenového materiálu s pryžovým těsněním. Vstupní otvor na spodním dně je uzavřen speciální zátkou z polyethylenového materiálu. Pouzdro filtru MOF-1 je vyrobeno z tenkého ocelového plechu, zatímco u typů MOF-2 až MOF-5 je pouzdro vyrobeno z hliníkového materiálu. Barva pouzdra se liší podle typu filtru, přičemž MOF-6 má stříbrně šedou barvu. Uvnitř filtru se nachází aerosolová vložka a sorbent ve formě granulí.



Obrázek 12 - Filtry řady MOF [29]

Ochranné vlastnosti filtrů typu MOF zahrnují:

- Dlouhodobé zachycování radioaktivních prachových částic.
- Chránění proti aerosolům a parám otravných látek po dobu delší než 3 hodiny při běžných koncentracích.
- Dlouhodobé zachycování choroboplodných zárodků.

Filtr MOF-6M navíc poskytuje ochranu před organickými a anorganickými látkami, amoniakem a oxidem siřičitým. Jedná se o průmyslový filtr klasifikovaný jako A2B2E2K2P3. Tento filtr je k dispozici i se závitem dle standardu ČSN EN 148-1, konkrétně RD 40 x 1/7.

2.8 Skladování a výdej

2.8.1 Skladování

Je zásadní, aby byly prostředky individuální ochrany uchovávány ve stále čistém a suchém prostředí, daleko od prachu a organických rozpouštědel. Při jejich skladování je nutné zamezit vystavení přímému teplu z radiátorů či jiných zdrojů tepla a také je chránit před slunečním zářením. Ochranné filtry je kritické skladovat v prostředí, kde nejsou ohroženy vlhkostí nebo možnostmi kontaktu s vodou. V současnosti jsou všechny stávající prostředky individuální

ochrany revizovány a po revizi jsou ukládány do centrálních skladů na Základně logistiky v Olomouci.

Skladování slouží pro uložení PIO v bezpečném prostoru pro potřebu dalšího použití. Při přesunu PIO do centrálních skladů, kde vlivem špatného skladování bylo potřeba značnou část masek vyřadit, se tak dostáváme na ponížené a tím pádem nedostačující kapacity pro ochranu obyvatelstva dle platných norem. [10]

Dnes se skladují PIO ve skladech Skladovacího opravárenského zařízení HZS ČR (SOZ HZS ČR). Tyto sklady se nachází na území různých krajů po celé České republice, je jich UTB ve Zlíně, Fakulta logistiky a krizového řízení 29 celkem 10, jsou v Drahanovicích, Vizovicích, Skutči, Jihlavě, Kamenici, Hluboké nad Vltavou, Kroučové, Velvarech, Vlastislavy a ve Zbirohu. [28]

Skladovací opravárenské zařízení Hasičského záchranného sboru ČR (SOZ HZS ČR) vykonává své činnosti na základě direktiv od generálního ředitele HZS ČR. SOZ přijímá materiál civilní ochrany, na kterém realizuje kontrolu, revizi, opravu, kalibraci a poté ho skladuje. Pokud se zjistí, že materiál je ireparabilně poškozen, je vyřazen a likvidován, jak stanoví vnitřní předpisy řízení HZS ČR z roku 2014.

Zachování správných podmínek skladování je důležité pro udržení funkčnosti ochranných masek, které při správném skladování mohou vydržet déle, než uvádí výrobce. Pro správné skladování je klíčové udržovat prostory suché, bez prachu a dostatečně prostorné. Teplota ve skladovacích prostorách by měla být v rozmezí -10°C až 25°C a relativní vlhkost by měla dosahovat 60% s tolerancí plus mínus 10%. Je také důležité, aby skladovací prostory neměly okna nebo aby byla okna zatemněna, aby se zabránilo expozici přímému slunečnímu světlu. Dále by se mělo zabránit společnému skladování PIO s chemickými látkami, což je v souladu s doporučenými skladovacími standardy.

2.8.2 Informování obyvatelstva o použití PIO

V případě nouzových situací je klíčové, aby obyvatelé byli rychle a efektivně informováni o potřebě použití prostředků individuální ochrany. K tomuto účelu slouží několik základních komunikačních kanálů, které umožňují úřadům poskytovat důležité informace a instrukce veřejnosti.

Bezdrátová nouzová upozornění (Wireless Emergency Alerts). Tento systém umožňuje

úřadům posílat životně důležité informace přímo na mobilní telefony obyvatel. Upozornění jsou designována tak, aby upoutala pozornost a informovala obyvatele o bezprostředních hrozbách, což vyžaduje rychlou reakci.

Televize a rádia, která jsou v krizových situacích využívána k průběžnému šíření aktualizací a specifických pokynů pro danou lokalitu.

Platformy sociálních médií a oficiální webové stránky jsou stále více využívány k rychlému rozšiřování informací. Tyto kanály umožňují úřadům komunikovat přímo s obyvatelstvem a poskytovat okamžité instrukce.

Ve všech oblastech by měly být k dispozici venkovní sirény nebo veřejné adresní systémy, které budou použity k okamžitému varování obyvatel v případě krize varovným signálem „Všeobecná výstraha“. Je vyhlášen kolísavým tónem sirény po dobu 140 vteřin. Může zaznít třikrát po sobě v cca tříminutových intervalech. Obyvatelstvo je poté informováno např. rozhlasem, tzv. mluvícími sirénami, vozidly složek IZS nebo výše zmíněnými způsoby o tom, co se stalo a co se má v takovém případě dělat.

Důraz na pravidelné sledování těchto komunikačních kanálů a přípravu na rychlou reakci může významně přispět k ochraně zdraví a životů v situacích, kdy je to nejvíce potřeba. Tato kapitola zdůrazňuje význam připravenosti a informovanosti jako klíčových prvků účinné reakce na nouzové situace.

2.8.3 Výdej PIO

Vyhláška č. 380/2002 Sb. stanovuje, že prostředky individuální ochrany (PIO) jsou primárně vydávány pracovníkům zdravotnických, sociálních a integrovaného záchranného systému. Školy a další školská zařízení jsou povinné zajistit podmínky pro jejich efektivní výdej v případě krizové situace, což zahrnuje udržování připravenosti a dostupnosti prostředků pro okamžité nasazení. Distribuce PIO v školách a zdravotnických zařízeních závisí na jejich kapacitě a množství lůžek, přičemž je doporučeno mít rezervu ve výši 10 %. Pro širší veřejnost jsou PIO dostupné k zakoupení v specializovaných prodejnách. V případě vyhlášení stavu nouze nebo války jsou zřízena distribuční centra, aby bylo možné zabezpečit rychlou distribuci těchto prostředků. Odpovědnost za správný výdej PIO nesou pracovníci, kteří jsou také zodpovědní za informování veřejnosti o správném rozdělení těchto ochranných prostředků.

Správné vydávání prostředků individuální ochrany (PIO) zahrnuje několik klíčových kroků: ověření identity příjemců, poskytnutí školení o používání PIO a udržování záznamů o distribuci. Občané, kteří obdrželi PIO, by měli tyto prostředky vrátit do určeného distribučního centra, pokud jejich použití není nadále nutné. Před vrácením je vhodné, aby prostředky vyčistili, a v případě poškození je odevzdali do zařízení HZS ČR pro údržbu a opravy.

Současné zabezpečení PIO v ČR je považováno za nedostatečné. Sklady SOZ HZS ČR obsahují množství PIO, které nesplňuje požadavky stanovené vyhláškou č. 380/2002 Sb. Sklady obsahují jak prostředky čekající na revizi, tak i prostředky již zrevidované, které jsou připravené k okamžitému použití. Nedostatek je způsoben omezeným počtem pracovníků přidělených k revizím, což brání v dostatečném pokrytí potřeb pro situace ohrožení státu nebo válečného stavu. Přes nedostatečné množství kvalitních prostředků pro vybrané skupiny populace stát aktuálně neplánuje financování jejich dalšího nákupu.

Název materiálu	celkem k dispozici	celkem	z toho na zrušení	na revize
Filtr ochranný MOF 4	162 935	162 935		
Filtr ochranný MOF 2	8 983	8 983		
Filtr ochranný MOF 6	9 590	9 590		
Lícnice dětské ochranné masky DM-1 vel. 0	631	22 053		21 422
Lícnice dětské ochranné masky DM-1 vel. 1	1 009	44 600		43 591
Lícnice dětské ochranné masky DM-1 vel. 2	4 565	71 627		67 062
Lícnice ochranné masky CM 4 vel. č. 3	62 301	325 546	4 500	258 745
Lícnice ochranné masky CM 4 vel. č. 4	108 444	592 429	6 425	477 560
Lícnice ochranné masky CM 4 vel. č. 5	81 346	394 984	6 800	306 838
Lícnice protichemické masky CM 6	6 212	6 213	1	
Lícnice ochranné masky CM 5 vel. č. 4	446	1 348		902
Lícnice ochranné masky CM 5 vel. č. 5	113	675		562
Lícnice ochranné masky CM 5D vel. č. 4	2 388	3 614		1 226
Lícnice ochranné masky CM 5D vel. č. 5	1 170	1 670		500
Vak ochranný dětský DV-75	585	10 306		9 721
Kazajka ochranná dětská	0	4 070		4 070
Maska ochranná CM6	28 066	28 066		
Ochranný oblek speciální SOO CO	20	20		

Tabulka 1 - Dispoziční množství a celkový počet prostředků individuální ochrany u Skladovacího a opravárenského zařízení [32]

2.8.4 Nákup a distribuce prostředků individuální ochrany

V současnosti nejsou plánovány nákupy nových prostředků individuální ochrany (PIO), místo toho se budou využívat stávající zásoby ze skladů Hasičského záchranného sboru ČR.

Obnova zásob PIO bude provedena pouze v případě, že jejich množství klesne pod 300 000 kusů, což odpovídá počtu obyvatel v nejvíce ohrožených oblastech. Pokud dojde k obnově, budou stávající ochranné masky nahrazeny novějšími ochrannými kuklami, které nabízejí snadnější nasazení a vyšší komfort. Dále budou pravidelně prováděny revize těchto prostředků, aby byly v případě nouze ihned k dispozici; v případě, že nesplní stanovené kritéria, dojde k jejich likvidaci dle předepsaných pravidel. Prodej prostředků individuální ochrany, jako jsou ty od společností Dräger Safety s.r.o., Disam Safety s.r.o., Canis Safety s.r.o., a dalších uvedených na stránkách HZS, je možný jak pro veřejnost, tak pro různé organizace. Nákup a distribuce těchto prostředků jsou koordinovány Ministerstvem vnitra ČR. [27]

2.9 Prostředky improvizované ochrany (PIMO)

Kapitola "Improvizovaná ochrana" se zaměřuje na situace, kdy standardní prostředky individuální ochrany (PIO) nejsou běžně dostupné. V případě válečného stavu nebo stavu ohrožení státu jsou PIO vydávány pouze vybraným skupinám osob, zatímco většina obyvatelstva nemá k těmto prostředkům přístup. Vzhledem k tomu, že málokdo má doma připravenou ochrannou masku s filtrem, improvizovaná ochrana se stává klíčovou alternativou v situacích, jako je například únik nebezpečných chemických látek.

V případě nedostatku standardní ochranné masky a filtru je možné si vytvořit vlastní improvizovaný prostředek pro ochranu dýchacích cest, který poskytne ochranu před radioaktivním prachem a bakteriemi. Stejně tak lze vytvořit prostředek pro ochranu povrchu těla, který může poskytnout ochranu i proti současným otravným látkám.

Základním principem improvizované ochrany je využití běžných oděvních součástí, které jsou běžně dostupné v každé domácnosti, a pomocí nichž lze pokrýt dýchací cesty i povrch těla.

Při použití této metody je důležité dodržovat následující zásady:

- Pokrýt celý povrch těla, aby nezůstala žádná část nechráněná.
- Pečlivě utěsnit všechny ochranné prostředky, aby nedocházelo k úniku nebezpečných látek.
- Pro dosažení vyšší účinnosti ochrany je možné kombinovat více ochranných prostředků nebo použít oděv ve více vrstvách.



Obrázek 13 – PIMO [34]

2.9.1 Ochrana hlavy

Pro ochranu hlavy lze využít různé prostředky, jako jsou čepice, šátky a šály. Doporučuje se přetáhnout kapuci přes tyto předměty nebo použít ochranné přilby, jako jsou motocyklové přilby, pracovní helmy, cyklistické helmy nebo lyžařské přilby. Tyto přilby poskytují ochranu hlavy nejen před předměty padajícími shora, ale také před dalšími nebezpečími.



Obrázek 14 – PIMO – ochrana hlavy [34]

2.9.2 Ochrana obličeje a očí

Ochrana obličeje a očí vyžaduje zvláštní pozornost, jelikož jde o kombinaci ochrany povrchu těla a dýchacích cest. Důraz je třeba klást na ochranu úst a nosu, které představují vstupní bránu pro dýchací cesty. Nejvhodnější metodou je překrýt ústa a nos kusem látky

nebo ručníkem navlhčeným ve vodě s přídavkem sody nebo kyseliny citrónové a upevnit ho kolem zátylku šátkem nebo šálou.

Pro improvizovanou ochranu očí jsou vhodné uzavřené brýle, jako jsou potápěčské, plavecké, lyžařské nebo motocyklové brýle. Pokud tyto brýle nejsou k dispozici, lze oči ochránit přetažením průhledného igelitového sáčku přes hlavu a jeho zajištěním kolem lícních kostí tkanicí nebo gumou.



Obrázek 15 – PIMO – ochrana obličeje a očí [34]

2.9.3 Ochrana trupu

K ochraně trupu je nejvhodnější využít různé druhy oděvů, které poskytují určitou míru ochrany. Zásadou je, že více vrstev oděvu zvyšuje úroveň ochrany.

Mezi vhodné druhy oděvů k ochraně trupu patří:

- Dlouhé zimní kabáty.
- Bundy.
- Kalhoty.
- Kombinézy.
- Šustřákové sportovní soupravy.



Obrázek 16 – PIMO – ochrana trupu [34]

Je důležité zajistit, aby byly použité ochranné oděvy dostatečně utěsněny u krku, rukávů a nohavic. Krk lze utěsnit pomocí šály nebo šátku, který se omotá kolem límce. Bunda je nutné utěsnit v pase, nejlépe pomocí opasku či řemene. Pokud jsou v oděvu netěsnosti nebo trhliny, je vhodné je přelepit lepicí páskou. K ochraně proti dešti je vhodné použít pláštěnku nebo plášť, které se utěsňují pouze u krku, a pokud jsou pogumované, musí být pogumovaná strana venku. V případě nedostatku pláštěnek lze použít příkrývku, deku nebo plachtu, kterou přehodíme přes hlavu a zabalíme se do ní.

2.9.4 Ochrana rukou a nohou

Pro ochranu rukou jsou ideální pryžové rukavice, přičemž silnější materiál poskytuje lepší ochranu. Delší rukavice jsou výhodné, neboť kromě rukou chrání také zápěstí a částečně i předloktí. Pokud rukávy přesahují okraj rukavic a nejsou ukončeny nápletem nebo pryží, je vhodné je převázat u okrajů řemínkem nebo provázkem. V případě, že by mezi rukavicí a rukávem vzniklo nechráněné místo, je třeba zápěstí obalit šálou, šátkem, igelitem apod. Pokud nejsou k dispozici žádné rukavice, lze si ruce krátkodobě chránit ovinutím látky, šátku apod., aby nedošlo k přímému styku s škodlivými látkami.



Obrázek 17 – PIMO – ochrana rukou [34]

K ochraně nohou jsou nejvhodnější pryžové a kožené holínky, kozačky nebo kožené vysoké boty. Je důležité zajistit, aby mezi nohavicí a botou nezůstalo nechráněné místo. Pokud nohavice přesahují okraj boty, je vhodné je převázat provázkem nebo řemínkem. Pokud nohavice nepřesahují boty, je třeba nechráněné místo obalit kusem látky, šátkem apod. Při použití nízkých bot je doporučeno vytvořit návleky z igelitových sáčků nebo tašek.

Improvizovaná ochrana dýchacích cest a povrchu těla je určena:

- K přesunu obyvatelstva do stálých úkrytů.
- K úniku ze zamořeného území.
- K překonání zamořeného prostoru.
- K ochraně v ochranném prostoru jednoduchého typu (OPJT).
- K evakuaci obyvatelstva.

Je třeba mít na vědomí, že nemůže zcela nahradit individuální ochranu pomocí speciálních prostředků individuální ochrany (ochranné masky s filtry, speciální ochranné oděvy atd.). Její použití je časově omezeno. V daném okamžiku, je-li správně použita, může ale ochránit zdraví a zachránit životy velkému počtu obyvatelstva. [22]



Obrázek 18 – PIMO – ochrana nohou [34]

3 Praktická část

3.1 Úvod

V praktické části této absolventské práce se zaměříme na vytvoření informační brožury pro obyvatelstvo, která je přímo odvozena z výsledků dotazníkového šetření. Tato brožura má za cíl poskytnout jasné a přehledné informace o prostředcích individuální ochrany, s důrazem na to, jaké znalosti a připravenost má veřejnost v této oblasti. V rámci distribuce dotazníku byl využit webový formulář, který byl rozeslán celkem 100 respondentům, ale vrátilo se pouze 34 vyplněných formulářů. Tento nízký počet respondentů poskytl cenné informace o metodách distribuce a efektivitě komunikace. Otázky do dotazníku byly vybrány na základě cíle zjistit, zda je veřejnost dostatečně informována o prostředcích individuální ochrany a jakým způsobem lze tuto informovanost zlepšit. Zjištění z dotazníku, včetně nejčastějších otázek a obav veřejnosti, nám umožní cíleně adresovat specifické potřeby a zajistit, aby brožura byla co nejužitečnější.

Analýza dotazníku odhalí, jaké informace jsou pro obyvatelstvo nejdůležitější a které oblasti vyžadují zvýšenou pozornost. Na základě tohoto šetření pak budou ve brožuře obsaženy informace o základních principech používání prostředků individuální ochrany, doporučení pro jejich vlastnictví, stejně jako praktické rady pro případné vytvoření improvizovaných prostředků pro mimořádné situace. Brožura bude také obsahovat odpovědi na nejčastější dotazy, které byly identifikovány během dotazníkového šetření, aby byla zajištěna co největší relevantnost a přínos pro cílovou skupinu.

Cílem této práce je tedy nejenom analyzovat stávající stav informovanosti veřejnosti o prostředcích individuální ochrany, ale především vytvořit praktický nástroj ve formě informační brožury, který bude sloužit jako přímá podpora pro zvýšení bezpečnosti a ochrany obyvatelstva v České republice.

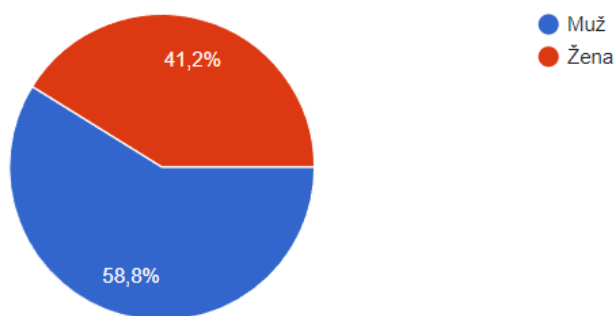
3.2 Analýza dotazníku

3.2.1 Demografický přehled respondentů

Prvním krokem analýzy je prozkoumání demografického složení respondentů. Tato část nám poskytuje základní přehled o skupině lidí, která se dotazníku zúčastnila, včetně jejich pohlaví a zaměstnání. Tento přehled nám umožní lépe interpretovat další výsledky a zjistit, zda existují nějaké demografické tendence v informovanosti o prostředcích individuální ochrany.

Jste muž nebo žena?

34 odpovědí

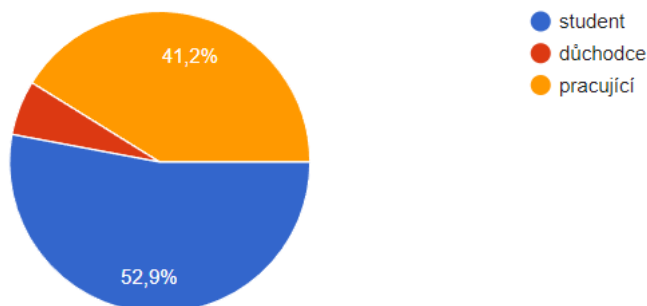


Obrázek 19 – Graf přehledu pohlaví (zdroj: autor)

Z tohoto koláčového grafu vyplývá, že z 34 respondentů, kteří odpovídali na otázku ohledně pohlaví, převažují muži, kteří tvoří 58,8 %, zatímco ženy tvoří 41,2 %. To ukazuje, že v této vzorce respondentů byl vyšší počet mužů než žen.

Jste student, důchodce, pracující?

34 odpovědi



Obrázek 20 – Graf student, důchodce, pracující (zdroj: autor)

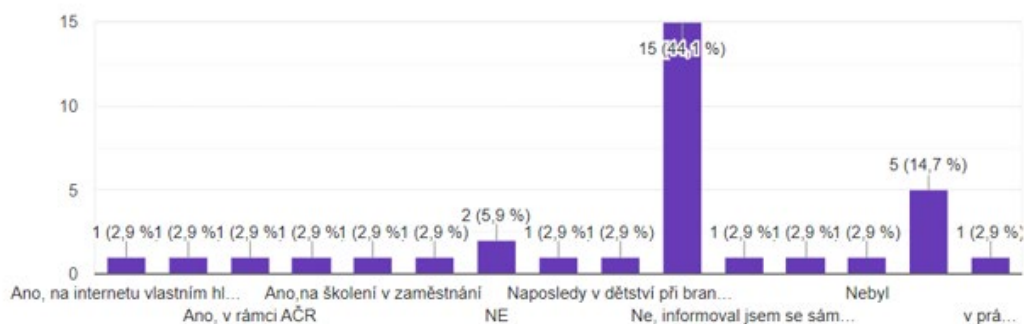
Z grafu vyplývá, že z celkového počtu 34 respondentů, kteří odpovídali na otázku o svém zaměstnání, je většina pracujících, konkrétně 52,9 %. Studentů je 41,2 % a důchodců je nejmenší zastoupená skupina s podílem 5,9 %. Graf tedy ukazuje, že dotazník byl zodpovězen převážně pracujícími a studenty, zatímco důchodců mezi respondenty bylo velmi málo.

3.2.2 Informovanost o prostředcích individuální ochrany

Druhým krokem je analyzovat, zda byli respondenti informováni o prostředcích individuální ochrany a případně kde získali tyto informace. Tato část nám odhalí, jaké zdroje informací jsou pro lidi nejdůležitější a zda jsou stávající kanály efektivní ve šíření důležitých informací o ochraně.

Byli jste informováni o problematice prostředků individuální ochrany? (pokud ano, uveďte kde)

34 odpovědi

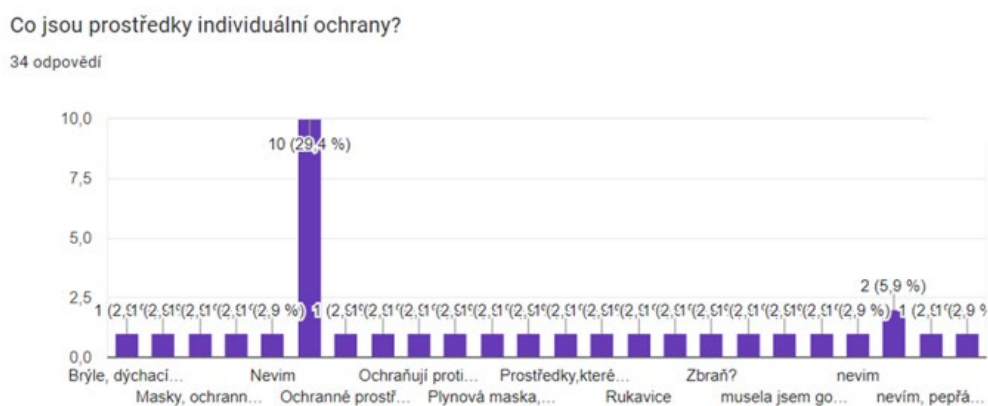


Obrázek 21 – Graf informovanosti o PIO (zdroj: autor)

Z grafu vyplývá, že mezi 34 respondenty, kteří odpovídali na otázku týkající se informovanosti o prostředcích individuální ochrany, největší skupina (44,1 %, což odpovídá 15 odpovědím) uvedla, že nebyli informováni. Další skupina, 14,7 % respondentů (5 odpovědí), se informovala sama. Ostatní kategorie, včetně informací z internetu, školení v zaměstnání, v rámci České armády, nebo při branných cvičeních v dětství, měly velmi malé zastoupení s 2,9 % (1 odpověď) v každé kategorii.

3.2.3 Definice a znalosti

Další částí analýzy je hodnocení, jak respondenti definují prostředky individuální ochrany a jaký mají přehled o improvizovaných prostředcích ochrany. Toto nám umožní zjistit, jaké konkrétní znalosti veřejnost má, a identifikovat oblasti, kde je potřeba informovanost zlepšit.

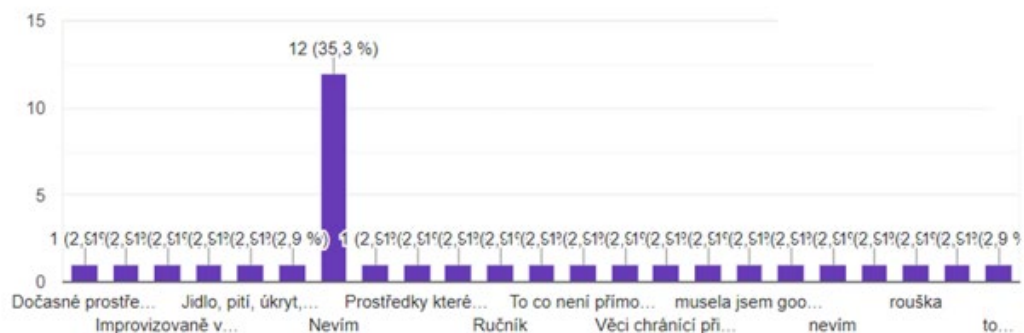


Obrázek 22 – Graf definice PIO (zdroj: autor)

Z grafu vyplývá, že z 34 respondentů většina (29,4 %, což odpovídá 10 osobám) neví, co přesně prostředky individuální ochrany zahrnují. Další nejčastější odpovědí je "Brýle, dýchací masky, ochranné oblečení,..." s 5,9 % (2 odpovědi) a stejný počet respondentů (5,9 %) zvolil možnost "Rukavice". Ostatní možnosti, jako jsou "Ochranné prostředky proti pádu z výšky", "Prostředky, které ochraňují proti pádu" a "Zbraně?" obdržely po jedné odpovědi (2,9 %). Dvě osoby (5,9 %) uvedly "nevím" a jedna osoba (2,9 %) uvedla "nevím, pepřák?" jako odpověď na otázku, co jsou prostředky individuální ochrany. Graf ukazuje, že mezi respondenty existuje značná nejistota a neznalost týkající se definice a rozsahu prostředků individuální ochrany.

Co jsou prostředky improvizované ochrany?

34 odpovědi



Obrázek 23 – Graf definice PIMO (zdroj: autor)

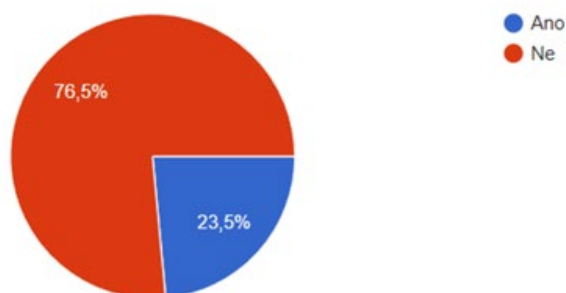
Z grafu vyplývá, že když bylo 34 respondentů dotázáno, co považují za prostředky improvizované ochrany, nejvíce z nich, 35,3 % (což odpovídá 12 lidem), uvedlo "Nevím". Zbytek odpovědí je velmi rozdělený mezi různé možnosti, s jednou odpovědí (2,9 %) pro každou z následujících kategorií: "Dočasné prostředky ochrany", "Jídlo, pití, úkryt", "Prostředky které nejsou přímo určeny k ochraně", "Rouška", "To co není přímo určené k ochraně", "musela jsem googlit", "Rukávník", "Věci chránící přímo život" a "nevím". Tyto odpovědi ukazují, že mnoho respondentů nemá jasno v tom, co přesně zahrnují improvizované prostředky ochrany.

3.2.4 Zkušenost s vytvářením improvizovaných prostředků

Zjištění, kolik respondentů má praktické zkušenosti s vytvářením vlastních prostředků improvizované ochrany, nám pomůže pochopit, jak aktivně se lidé snaží o vlastní bezpečnost a zda jsou schopni se adaptovat v situacích, kdy standardní prostředky nejsou dostupné.

Máte zkušenost s vytvořením vlastního prostředku improvizované ochrany?

34 odpovědi



Obrázek 24 – Graf zkušenost s PIMO (zdroj: autor)

Z grafu vyplývá, že většina respondentů, konkrétně 76,5 %, nemá zkušenosti s vytvářením vlastních prostředků improvizované ochrany. Naopak 23,5 % respondentů má s vytvářením takových prostředků zkušenosti. Tento výsledek naznačuje, že většina účastníků průzkumu se nezabývala samovýrobou improvizovaných ochranných prostředků.

3.2.5 Postupy v nouzových situacích

Analýza odpovědí na otázky týkající se znalostí o postupech v nouzových situacích a o tom, kam se obrátit pro získání prostředků individuální ochrany, odhalí, jak dobře jsou lidé připraveni na mimořádné události.

Při jaké situaci se prostředky individuální ochrany používají?

34 odpovědi



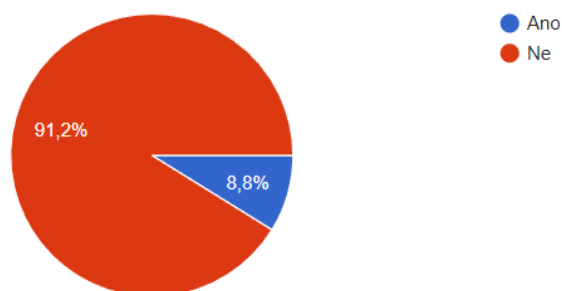
Obrázek 25 – Graf použití PIO (zdroj: autor)

Z grafu vyplývá, že když byli respondenti dotázáni, při jakých situacích se používají prostředky individuální ochrany, nejvíce respondentů (29,4 %, což odpovídá 10 osobám)

uvedlo, že nevědí. Druhá nejčastější odpověď s 5,9 % (2 osoby) byla "Chemické havárie". Další situace, jako pandemie, stavy nouze, ekologické havárie a mimořádné události, byly zmíněny stejným počtem respondentů (2,9 % pro každou kategorii). Tato data naznačují, že existuje nejistota nebo nevědomost mezi respondenty ohledně specifických okolností, kdy je vhodné používat prostředky individuální ochrany.

Víte, kam jít pro prostředek individuální ochrany v případě mimořádné události nebo nouzového stavu?

34 odpovědí

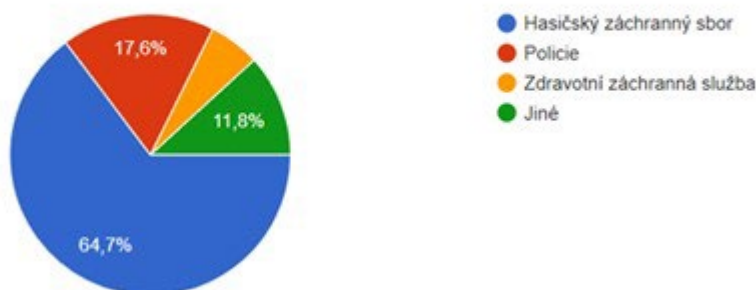


Obrázek 26 – Graf místo vydání PIO (zdroj: autor)

Z grafu vyplývá, že velká většina respondentů (91,2 %) neví, kam jít pro prostředek individuální ochrany v případě mimořádné události nebo nouzového stavu. Pouze malá menšina (8,8 %) má tuto informaci. To naznačuje, že by bylo potřebné poskytnout více informací a vzdělání o tom, kde získat prostředky individuální ochrany v nouzových situacích.

Kdo provádí výdej prostředků individuální ochrany podle právních norem při stavu ohrožení státu a válečném stavu?

34 odpovědí



Obrázek 27 – Graf Výdej PIO (zdroj: autor)

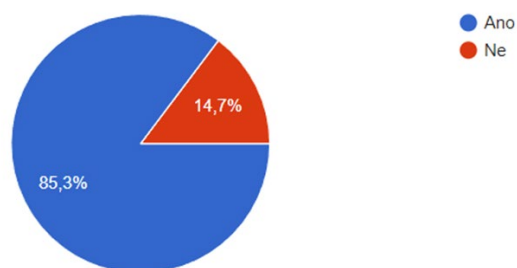
Z grafu vyplývá, že většina respondentů (64,7 %) identifikovala Hasičský záchranný sbor jako organizaci, která provádí výdej prostředků individuální ochrany podle právních norem v případě stavu ohrožení státu nebo válečného stavu. Policisté jsou označeni 17,6 % respondentů a Zdravotnická záchranná služba 11,8 %. Malá část (5,9 %) odpověděla "Jiné", což naznačuje, že si nejsou jisti nebo mají na mysli jinou instituci než byly nabídnuté možnosti.

3.2.6 Názory na státní investice a osobní vlastnictví

Poslední částí je hodnocení názorů respondentů na to, zda by stát měl investovat do prostředků individuální ochrany a zda sami vlastní nějaké prostředky. Toto nám poskytne přehled o percepci veřejnosti ohledně důležitosti a dostupnosti prostředků ochrany.

Měl by stát investovat do nákupu prostředků individuální ochrany?

34 odpovědí

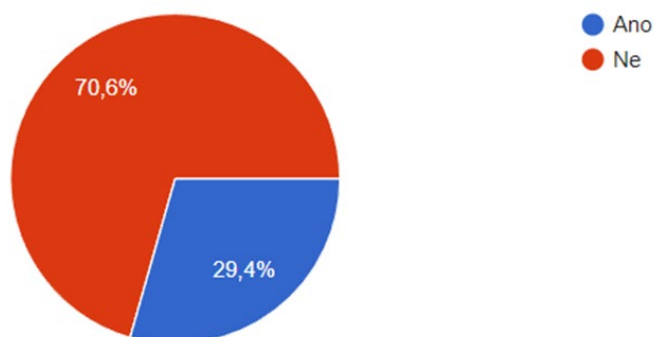


Obrázek 28 – Graf státní investice do PIO (zdroj: autor)

Z grafu vyplývá, že velká většina respondentů (85,3 %) je pro to, aby stát investoval do nákupu prostředků individuální ochrany. Pouze malá část respondentů (14,7 %) s tímto názorem nesouhlasí. To ukazuje, že mezi respondenty panuje silná podpora pro státní investice do oblasti individuální ochrany.

Vlastníte nějaký prostředek individuální ochrany?

34 odpovědí



Obrázek 29 – Graf vlastnictví PIO (zdroj: autor)

Z tohoto grafu vyplývá, že většina respondentů, 70,6 %, vlastní nějaký prostředek individuální ochrany. Zbývajících 29,4 % respondentů takový prostředek nevlastní. Toto naznačuje, že většina lidí, kteří se zúčastnili tohoto průzkumu, má určité základy v oblasti individuální ochrany.

3.2.7 Závěr a shrnutí dotazníku

Analýza dat získaných z dotazníkového šetření odhalila několik klíčových trendů týkajících se informovanosti a chování veřejnosti v oblasti prostředků individuální ochrany. Převážná část respondentů, zejména pracující a studenti, má alespoň základní prostředky ochrany, zatímco důchodců je v této vzorce jen minimum. Respondenti byli převážně muži, což může ovlivnit výsledky vzhledem k genderovým rozdílům v přístupu k ochranným prostředkům.

Existuje zřetelný nedostatek znalostí o tom, co prostředky individuální ochrany obnášejí a kdy jsou nezbytné. Tento trend se projevuje i v nejistotě respondentů ohledně lokalit, kde by mohli v případě mimořádné situace tyto prostředky získat. Většina respondentů však vyjádřila podporu státní investice do oblasti individuální ochrany, což naznačuje veřejnou poptávku po větší připravenosti a dostupnosti těchto zásob.

Náš výzkum dále identifikoval Hasičský záchranný sbor jako hlavní organizaci pověřenou výdejem prostředků individuální ochrany v kritických situacích. Tento poznatek je klíčový pro další vzdělávací a informační kampaně, které by měly posilovat veřejné vědomí

o strukturách civilní ochrany.

Závěry šetření tak poskytují jasný mandát pro navrhování a implementaci veřejných iniciativ a programů zaměřených na zlepšení veřejné informovanosti a přístupu k prostředkům individuální ochrany, a zároveň zdůrazňují důležitost státních investic pro zajištění těchto základních bezpečnostních opatření.

3.3 Vytvoření informační brožury

3.3.1 Úvod

Vytvoření informační brožury bylo přirozeným vyústěním mé práce s daty získanými z dotazníkového šetření. Brožura má za cíl poskytnout přehledné a srozumitelné informace o prostředcích individuální ochrany, prostředcích improvizované ochrany jejich významu, používání a dostupnosti v rámci České republiky.

3.3.2 Obal

Obal informační brožury "Chraňte se!" je graficky ztvárněn v jednoduchém a čistém designu. Dominantním prvkem je detailní technická kresba ochranné dýchací masky ve stylu blueprint, umístěná v centru obalu na světle modrém pozadí. Nad kresbou je bílý obdélníkový panel s názvem brožury v jednoduchém, ale výrazném fontu. Pod kresbou je uvedeno jméno autora, "Zpracoval: Ondrušík Jakub", což podtrhuje osobní přístup a autorství materiálu. Na druhé straně obalu jsou popsány zdroje obrázků a rok zpracování včetně uvedení jména autora.

3.3.3 Rozdělení

Brožura je zpracovaná pomocí tří dvoulistů. Jeden dvoulist tvoří obal brožury. Zbylé dva dvoulisty jsou zpracovány z obou stran a tvoří obsah brožury.

Brožuru lze rozdělit do dvou samostatných informačních letáků:

1. Leták prostředků individuální ochrany
2. Leták prostředků improvizované ochrany

3.3.4 Leták PIO

V případě, že letáky rozdělíme, tvoří leták PIO strana jedna, dvě, tři a čtyři.

Na straně jedna informační brožury s názvem "Kdo je připraven, není překvapen!" je přehled o prostředcích individuální ochrany (PIO). Brožura poskytuje základní informace o PIO, jejich významu, distribuci ve státu za válečného nebo jiného ohrožení státu, a v jakém pořadí a pro které kategorie osob se výdej PIO provádí. Dále informuje o lokalitách skladů PIO v České republice, zobrazuje mapu s vyznačenými místy a zdůrazňuje důležitost PIO pro ochranu dýchacích cest a povrchu těla. Grafické provedení je moderní a přehledné, s použitím tmavě modré a bílé barvy a ikonou štítu, ve které je znázorněn muž s ochranným šátkem přes ústa a nos, a grafem plic a dýchacích cest.

Druhá strana informační brožury poskytuje návod, co dělat s PIO po jejich nepotřebnosti, jak správně použít ochrannou masku, informace o tom, jak zjistit potřebu použití PIO, a kdy se vydávají – v případě zaznění varovného signálu "Všeobecná výstraha". Obsahuje také instrukce k nošení ochranné masky, doporučení k umývání rukou a obrázek sirény symbolizující výstrahu.

Na třetí straně informační brožury jsou uvedeny informace o rozdělení prostředků individuální ochrany (PIO) podle věkových skupin, s konkrétními příklady jako jsou dětské ochranné vaky, kazajky a masky. Je zde vysvětleno, že dětské ochranné vaky chrání celé tělo dítěte, včetně dýchacích cest, a jsou určeny pro novorozence až do 18 měsíců, zatímco ochranné kazajky jsou určeny pro děti ve věku 1,5 do 6 let, a dětské ochranné masky pro děti od 1,5 do 18 let. Tato sekce také obsahuje obrázky příslušných ochranných prostředků.

Čtvrtá strana informační brožury obsahuje detailní informace o ochranných maskách pro dospělé, včetně toho, že jsou navrženy k použití s odpovídajícím filtrem, zajišťujícím ochranu dýchacích orgánů při minimálně 17 % koncentraci kyslíku ve vzduchu a do 0,5 % koncentrace škodlivin. Důležitou součástí je pryžová lícnice masky, která zajišťuje dokonalé utěsnění, a jejíž velikost se určuje faciometrem. Dále se strana zabývá aktuálním stavem zabezpečení obyvatelstva v oblasti PIO, kde konstatuje, že od roku 1993 se neprovádí nákupy PIO a současně nejsou k dispozici v potřebném množství. Jako doporučení uvádí, že je vhodné si prostředky individuální ochrany pro osobní využití zakoupit nezávisle a nespoléhat se na stát, s uvedením konkrétních dodavatelů, u kterých je možné je zakoupit. Zahrnuty jsou

vizuální příklady ochranných masek a filtrů.

3.3.5 Leták PIMO

V případě, že letáky rozdělíme, tvoří leták PIMO strana pět, šest, sedm a osm.

Na straně pět informační brožury je uveden přehled o prostředcích improvizované ochrany. Zabývá se definicí těchto prostředků, které zahrnují ochranu dýchacích cest a povrchu těla pomocí věcí dostupných v domácnosti. Dále vysvětluje, proč a kdy je vhodné improvizované prostředky používat, obzvláště v případě havárií s únikem nebezpečných chemických, radioaktivních či biologických látek.

Sekce "Co dělat po návratu ze zamořeného prostředí?" poskytuje kroky pro dekontaminaci a čištění po kontaktu s kontaminovaným prostředím. Zahrnuje odložení oblečení, jeho uložení do igelitového pytle, důkladnou osobní hygienu a důraz na čištění uší, nosu a očí.

Na straně šest informační brožury jsou uvedeny informace o improvizované ochraně. Sekce „K jaké činnosti je určena improvizovaná ochrana?“ vymezuje situace, kde je improvizovaná ochrana vhodná – od přesunu obyvatelstva do úkrytů po evakuaci. Dále „Co budeme potřebovat pro výrobu improvizovaného ochranného oděvu?“ radí, jaké doma běžně dostupné materiály mohou sloužit jako improvizované ochranné vybavení, jako jsou staré kabáty nebo motocyklové přilby.

Sekce „Jak vytvořit ochranný oděv v domácích podmínkách?“ poskytuje návod, jak ochránit dýchací cesty použitím látky a zvýšení ochranného účinku navlhčením. Doporučuje také další kroky pro zvýšení ochrany, jako například použití kuchyňského octa pro ochranu proti čpavku nebo upevnění látky v zátylku šátkem nebo šálou.

Grafická část zahrnuje ilustrace osoby v improvizovaném ochranném oděvu a tváře s překrytím úst látkou, vše v modré barvě s bílým popisem na šedém pozadí, což odpovídá jednotnému designu celé brožury.

Sedmá strana informační brožury detailně popisuje metody ochrany očí, hlavy a povrchu těla v rámci improvizované ochrany. Pro ochranu očí jsou navrženy brýle uzavřeného typu nebo, v případě jejich absence, jakýkoliv průhledný igelitový sáček, který lze připevnit lepicí páskou. Ochrana hlavy zahrnuje nošení čepic, kukel, šál a podobně, s důrazem na kompletní

pokrytí vlasů. K ochraně povrchu těla jsou doporučeny oděvy s více vrstvami, jako kombinézy nebo sportovní soupravy, a zdůrazněno je, že oděv by měl být utěsněn u krku, rukávů a nohavic, aby se zabránilo proniknutí nebezpečných látek.

Ilustrace na straně zobrazují osobu v ochranných brýlích a čepici s vizírem, spolu s ilustrací osoby oblečené v ochranném oděvu, která vyvolává dojem bezpečí a připravenosti. Celkový design strany je konzistentní s celkovou estetikou brožury, využívajíc světle modré a bílé barvy pro snadné rozlišení jednotlivých sekcí a jasnou komunikaci informací.

Osmá strana informační brožury poskytuje návod na ochranu rukou a nohou v rámci improvizované ochrany. Sekce „Ochrana rukou“ radí používat, pokud možno, pryžové rukavice a v případě jejich nedostatku nahradit je kusem látky, šálu nebo jiným improvizovaným materiálem. Důležité je zpevnit ochranný materiál u zápěstí a předloktí tak, aby nedošlo k pohybu a vniknutí nebezpečných látek.

Sekce „Ochrana nohou“ zdůrazňuje význam používání pryžových nebo kožených holínek a zajištění, že mezi nohavicemi a obuví není žádné nechráněné místo. Nabádá k použití nohavic, které sahají přes okraj obuvi a jsou zajištěny provázkem nebo řemínkem, a v případě nedostatku vhodné obuvi k obalení nohou kusem látky, šátkem nebo přizpůsobením igelitových sáčků či tašek.

Ilustrace na straně ukazují grafický příklad utěsnění oděvu kolem zápěstí a kotníků, což napomáhá vizuálně posílit instrukce uvedené v textu. Celý design strany je v modré barvě s bílými a šedými prvky, které se shodují s celkovou estetikou a formátem brožury.

3.3.6 Grafický design

Grafický design brožury je čistý a informativní, s využitím monochromatické modré barvy a konzistentním využitím ikon a ilustrací pro vizuální podporu textu. Každá sekce obsahuje nadpis v bílém oválu s modrým obrysem, což zajišťuje snadné čtení a orientaci. Text je uspořádán do bílých obdélníkových rámečků, které jsou zvýrazněny modrou barvou v pozadí, což pomáhá oddělit jednotlivé části a zjednodušuje navigaci.

Ilustrace jsou stylizovány s jemnými linkami a stínováním, čímž poskytují detailní a technický vzhled. Ikonografie je jednoduchá a reprezentativní, což umožňuje rychlé pochopení bez nutnosti čtení doprovodného textu.

4 Závěr

Absolventská práce "Prostředky individuální ochrany v České republice" poskytla komplexní přehled a analýzu vývoje, právních aspektů a praktického použití prostředků individuální ochrany (PIO) od jejich počátků až po současnost. Zkoumala také budoucí perspektivy v této oblasti s důrazem na přípravu a vydávání informační brožury pro veřejnost.

V teoretické části byl zmapován historický vývoj PIO a jejich role ve společnosti, od prvotních ochranných opatření v dobách chemického válečnictví po současné sofistikované prostředky, které slouží k ochraně obyvatelstva v různých typech mimořádných situací. Práce také zdůraznila význam právních předpisů a normativů, které upravují používání a distribuci PIO, a to v kontextu zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví občanů.

Praktická část práce představila analýzu dotazníku, který hodnotil informovanost a připravenost obyvatelstva na využití PIO. Tato analýza přispěla k lepšímu porozumění potřebám veřejnosti a k identifikaci oblastí, kde je nutné informovanost zlepšit.

Z výsledků analýzy vyplývá, že ačkoliv je veřejnost do jisté míry informována o důležitosti a použití PIO, existují mezery ve znalostech, které je třeba řešit. Tato zjištění poslouží jako důležitý podklad pro tvorbu informační brožury, která by měla efektivně informovat obyvatelstvo o nejlepších praktikách využívání PIO a zvýšit tak celkové povědomí obyvatel o problematice PIO a improvizované ochrany.

Na základě výsledků analýzy byla vypracována brožura, která má za úkol zvýšit povědomí obyvatel. Tato brožura může být využívána v rámci PVČ, dnů IZS apod.

Vzhledem k rychlému vývoji technologií a měnícím se hrozbám je nezbytné, aby se i nadále věnovala pozornost výzkumu a vývoji v oblasti PIO. Tato práce tak může sloužit jako základ pro další studie a projekty zaměřené na zvyšování bezpečnosti a ochrany obyvatelstva v České republice.

Seznam použité literatury

- [1] ŠILHÁNEK, Bohumil, Josef, DVOŘÁK. Stručná historie ochrany obyvatelstva v našich podmínkách. Příbram: ASPEKT studio, 2003. ISBN 80-86640-12-4.
- [2] MANCLOVÁ, Iva. *Prostředky individuální ochrany obyvatelstva* Online. Bakalářská práce. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta logistiky a krizového řízení. 2017. Dostupné z: <https://theses.cz/id/usqs8x/> [cit. 2024-04-07].
- [3] Předpis č. 380/2002 Sb., Vyhláška Ministerstva vnitra k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva. *Zákony pro lidi*. [online]. 9. 8. 2002 [cit. 2016- 03- 01]. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2002-380>
- [4] Kolektiv autorů. Zpráva o stavu ochrany obyvatelstva v České republice 2015. Praha: Ministerstvo vnitra, 2015. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/ochrana-obyvatelstva-v-ceske-republice.aspx>
- [5] Krizové řízení při nevojenských krizových situacích, ochrana obyvatelstva, kritická infrastruktura: modul A; C; I. Praha: Ministerstvo vnitra, 2021. ISBN 978-80-7616-097-2.
- [6] BULANT, Ladislav. Způsob a rozsah individuální ochrany obyvatelstva ČR Online. Bakalářská práce. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta logistiky a krizového řízení. 2016. Dostupné z: <https://theses.cz/id/9xqx9h/> [cit. 2024-04-07]
- [7] ČESKO: Vyhláška Ministerstva vnitra č. 328 ze dne 5. září 2001 o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému. In: Sbíрка zákonů. 2001.
- [8] ČESKO: Vyhláška Ministerstva vnitra č. 380 ze dne 9. srpna 2002 k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva. In: Sbíрка zákonů. 2002.
- [9] ČESKO: Zákon č. 239 ze dne 28. června 2000, o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů. In: Sbíрка zákonů. 2000.
- [10] HYLÁK, Čestmír a PIVOVARNÍK, Ján. Individuální a kolektivní ochrana obyvatelstva ČR. Praha: Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2016. 194 stran. ISBN 978-80-87544-18-1.
- [11] HOLEC, Tomáš. Ochrana obyvatel a krizové řízení: praktický průvodce a rádce úředníka. Praha: Ministerstvo vnitra České republiky, 2021. ISBN 978-80-7616-100-9.
- [12] ROSSI, Egidio et al. Gas Warfare in the First World war: Gas Mask and Gas Defence Equipment of the Armies of the German Empire, Austria–Hungary and Italy. Wien: Verlag Militaria GmbH, 2021. ISBN 978-3903341173.
- [13] ČESKOSLOVENSKO: Nařízení vlády 83 ze dne 17. dubna 1935, o živnosti výroby, opravy a prodeje plynových masek a jejich součástí, jakož i o jejich zkoušení, dovozu a vývozu. In: Sbíрка zákonů. 1935.
- [14] ČESKOSLOVENSKO: Zákon č. 82 ze dne 11. dubna 1935, o ochraně a obraně proti leteckým útokům. In: Sbíрка zákonů. 1935.
- [15] DOLEŽEL, Martin, Jan KYSELÁK, Otakar J. MIKA a Jaromír NOVÁK. Základy ochrany obyvatelstva. 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého, 2014. Učebnice. ISBN 978-

80244-4268-6.

- [16] Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR: HISTORIE CIVILNÍ OCHRANY [online]. Praha, © 2004 [cit. 2023-02-15]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/pojmy1-cast.aspx?q=Y2hudW09NQ%3D%3D>
- [17] Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR: Ochrana obyvatelstva v České republice: Právní předpisy a koncepční materiály [online]. © 2023 [cit. 2023-02-04]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/ochrana-obyvatelstva-v-ceske-republice.aspx>
- [18] HORÁK, Rudolf, Lenka DANIELOVÁ, Ludvík JUŘÍČEK a Ladislav ŠIMÁK. Zásady ochrany společnosti. Ostrava: Key Publishing, 2015. Monografie (Key Publishing). ISBN 978-80-7418-236-5.
- [19] FIALA, Miloš a Josef VILÁŠEK. Vybrané kapitoly z ochrany obyvatelstva. Praha: Karolinum, 2010. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 978-80-246-1856-2.
- [20] Dodatkový protokol k Ženevským úmluvám z 12. srpna 1949 o ochraně obětí mezinárodních ozbrojených konfliktů (Protokol I), přijatý v Ženevě dne 8. června 1977. Čl. 61. In: *Sbírka zákonů České a Slovenské federativní republiky*. Publikováno sdělením Ministerstva zahraničních věcí dne 23. května 1991, částka 35, s. 801.
- [21] Ochrana obyvatelstva a krizové řízení: skripta. Praha: Ministerstvo vnitra - generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2015. ISBN 978-80-86466-62-0.
- [22] Ing. JANOTA, H.; Ing. PACINDA, Š.; VYTVAROVÁ, J.; Ing. VALÁŠEK, J.; Ing. SISKÁ, P. Ochrana obyvatelstva; MV-generální ředitelství HZS ČR: Kloknerova 26, Praha 4, 2005.
- [23] Vláda České republiky. Koncepce ochrany obyvatelstva 2020-2030. [online]. Praha, 2020. Dostupné z: https://vlada.gov.cz/assets/ppov/brs/dokumenty/Koncepce-ochrany-obyvatelstva-2020-2030_1_.pdf
- [24] Ministerstvo vnitra ČR. Právní předpisy a normy v oblasti ochrany obyvatelstva. [online]. Praha, 2020. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/soubor/ochrana-obyvatel-a-krizove-rizeni.aspx>
- [25] Hasičský záchranný sbor ČR. Výzkumné projekty v oblasti ochrany obyvatelstva. [online]. Praha, 2020. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/vyzkumne-projekty.aspx>
- [26] Wikipedie. 2024. Krizový zákon [online]. [cit. 2024-04-10]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Krizov%C3%BD_z%C3%A1kon
- [27] Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR: Prostředky individuální ochrany [online]. © 2023 [cit. 2023-04-01]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/prostredky-individualniochrany-prostredky-individualni-ochrany.aspx>
- [28] Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR: Skladovací a opravárenské zařízení HZS ČR [online]. © 2023 [cit. 2023-01-29]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/podrizenapracoviste.aspx>
- [29] Hasičský záchranný sbor České republiky. Masky, kazajky, vaky a filtry [online]. [cit. 2024-04-12]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/masky-kazajky-vaky-a-filtry.aspx?q=Y2hudW09Mw%3D%3D>
- [30] Hasičský záchranný sbor České republiky. Časopis 112 ROČNÍK XVII ČÍSLO 5/2018

[online]. [cit. 2024-04-12]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/casopis-112-rocnik-xvii-cislo-5-2018.aspx?q=Y2hudW09MTU%3D>

[31] Army Zboží. Plynová maska CO-1 ČSLA kompletní [online]. Dostupné z: https://www.armyzbozi.cz/plynove-masky--chemicke-obleky/plynova-masko-1-csla-kompletni/?variantId=28155&gad_source=1&gclid=Cj0KCQjw2uiwBhCXARIsACMvIU0wqGPZrvkDu6IYus78tD2xSkCJv00fFcBQrpKMo0UmgW6jM66f55MaAij7EALw_wcB

[cit. 2024-04-12].

[32] MORÁČEK, Jakub. Prostředky individuální ochrany jednotlivce. Vedoucí Mašek, Ivan. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. Fakulta logistiky a krizového řízení, Ústav ochrany obyvatelstva, 2017. Dostupné také z: <http://hdl.handle.net/10563/41218>.

[33] FRANKOVÁ, Petra. Historie, současnost a perspektivy v zajištění prostředků individuální ochrany pro obyvatelstvo. Vedoucí Kyselák, Jan. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. Fakulta logistiky a krizového řízení, Ústav ochrany obyvatelstva, 2023. Dostupné také z: <http://hdl.handle.net/10563/53193>.

[34] Říha, Přemysl. JAK SE OCHRÁNIT V ZAMOŘENÉM PROSTŘEDÍ? [online]. ADOC.PUB. [Viewed 12 April 2024]. Available from: <https://adoc.pub/jak-se-ochranit-v-zamozenem-prostedi.html>

Seznam zkratk

MOF – malý ochranný filtr

CM – civilí maska

DV – dětský vak

DM – dětská maska

BBP – biologické bojové prostředky

DK – dětská kazajka

PIO – prostředky individuální ochrany

CBRN - Chemické, biologické, radiologické a jaderné incidenty

IPPCHO – individuální prostředky protichemické ochrany

MÚ- mimořádná událost

PIMO – prostředky improvizované ochrany

Seznam použitých obrázků

Obrázek 1 - Maska CO – 1 [31]	7
Obrázek 2 – Dětský vak DV-75 [29].....	15
Obrázek 3 - Dětský ochranný vak DV-2010 [30].....	15
Obrázek 4 - Dětská kazajka DK-62 [29]	16

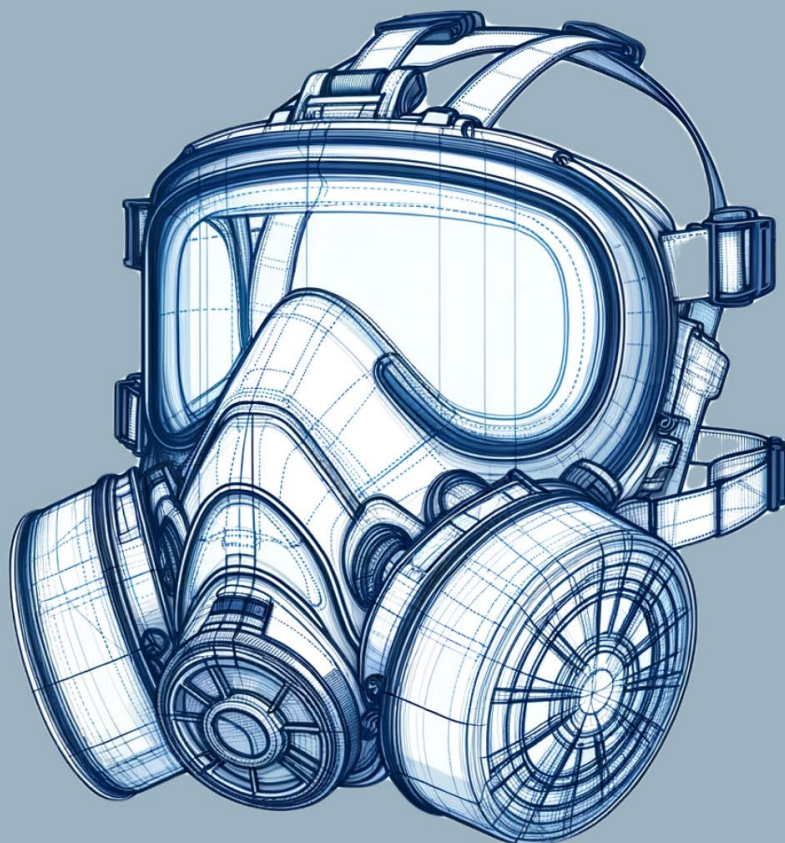
Obrázek 5 - Dětská kazajka DK-88 [29]	17
Obrázek 6 - Dětská maska DM-1 [29].....	18
Obrázek 7 - Ochranná maska CM-3/3h [29]	18
Obrázek 8 - Ochranná maska CM-3 [29]	20
Obrázek 9 - Ochranná maska CM-4 [29]	20
Obrázek 10 - Ochranná maska CM-5 [29]	21
Obrázek 11 - Ochranná maska CM-6 [29]	22
Obrázek 12 - Filtry řady MOF [29]	23
Obrázek 14 – PIMO [34]	28
Obrázek 15 – PIMO – ochrana hlavy [34]	28
Obrázek 16 – PIMO – ochrana obličeje a očí [34]	29
Obrázek 17 – PIMO – ochrana trupu [34]	30
Obrázek 18 – PIMO – ochrana rukou [34]	31
Obrázek 19 – PIMO – ochrana nohou [34]	32
Obrázek 20 – Graf přehledu pohlaví (zdroj: autor)	34
Obrázek 21 – Graf student, důchodce, pracující (zdroj: autor)	35
Obrázek 22 – Graf informovanosti o PIO (zdroj: autor)	35
Obrázek 23 – Graf definice PIO (zdroj: autor).....	36
Obrázek 24 – Graf definice PIMO (zdroj: autor)	37
Obrázek 25 – Graf zkušenost s PIMO (zdroj: autor).....	38
Obrázek 26 – Graf použití PIO (zdroj: autor).....	38
Obrázek 27 – Graf místo vydání PIO (zdroj: autor).....	39
Obrázek 28 – Graf Výdej PIO (zdroj: autor).....	39
Obrázek 29 – Graf státní investice do PIO (zdroj: autor).....	40
Obrázek 30 – Graf vlastnictví PIO (zdroj: autor).....	41

Seznam tabulek

Tabulka 1 - Dispoziční množství a celkový počet prostředků individuální ochrany u Skladovacího a opravárenského zařízení [32]	26
---	----

„Chraňte se!”

Průvodce prostředky individuální ochrany



Zpracoval: Ondrušík Jakub

Příloha II.

„Kdo je připraven, není překvapen!“

Prostředky individuální ochrany pro každého

Vítejte v příručce, která je klíčová pro zachování vaší **osobní bezpečnosti**. Tato brožura vám poskytne důležité informace o prostředcích individuální ochrany, seznámí vás s důležitými aspekty výběru, správného používání a nezbytné údržby těchto prostředků.

Navíc zde najdete odpovědi na nejčastěji kladené dotazy. Cílem je podpořit vaši **prevenci a připravenost** pro případ náhlých krizových situací a povzbudit vás k informovanému a zodpovědnému přístupu k vaší ochraně a zdraví.

Co jsou prostředky individuální ochrany (PIO)?

Prostředky pro ochranu dýchacích cest a povrchu těla

Kdy se provádí jejich výdej?

Ve stavu ohrožení státu a válečného stavu



Kým jsou PIO distribuovány v případě válečného stavu a stavu ohrožení státu?

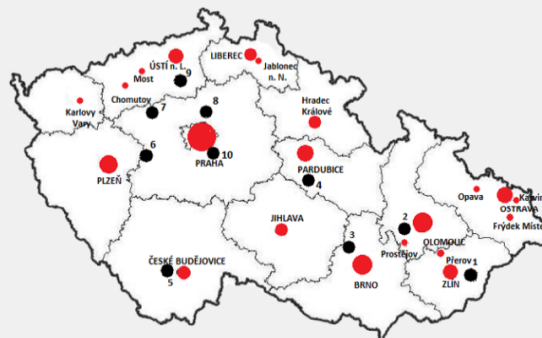
PIO jsou distribuovány prostřednictvím místních úřadů, civilní obrany, nebo speciálně určených distribučních center podle rozhodnutí vlády a krizového štábu.

V jakém pořadí a pro jaké kategorie se provádí jejich výdej?

- Dětské ochranné vaky pro děti do 1,5 let,
- dětské ochranné kazajky pro děti od 1,5 do 6 let,
- dětské ochranné masky pro děti od 1,5 do 18 let,
- ochranné masky pro osoby umístěné ve zdravotnických a sociálních zařízeních,
- ochranné masky pro doprovod osob výše uvedených.

Kde jsou rozmístěny sklady PIO?

Prostředky individuální ochrany jsou primárně umístěny na základně logistiky v **Olomouci**. Avšak po celé České republice je rozmístěno několik menších skladů.



1

Příloha III.

Co dělat s PIO pokud jej už nepotřebujeme?

Občané, kteří obdrželi PIO, by měli tyto prostředky vrátit do určeného distribučního centra, pokud jejich použití není nadále nutné.

Jak použít ochrannou masku?

1. Před nasazením masky si důkladně umyjte ruce mýdlem a vodou.
2. Zkontrolujte masku pro případné poškození. Nepoužívejte poškozenou masku.
3. Držte masku poutky a umístěte je za uši, nebo masku připevněte pásky kolem hlavy.
4. Důkladně přizpůsobte masku k obličeji. Ujistěte se, že přiléhá na všech stranách a nejsou zde mezery.
5. Po nasazení proveďte krátkou kontrolu těsnosti masky.
6. Masku sundejte, držte ji za poutka nebo pásky, vyhněte se dotyku přední části.
7. Po sundání masky si znovu umyjte ruce.



Jak zjistím, že je potřeba použít PIO?

Informace o potřebě použití prostředků individuální ochrany získáte z oficiálních komunikačních kanálů vlády, místních úřadů, a zdravotnických autorit, které informují veřejnost v případě krizových situací.

Kdy například?

V případě zaznění varovného signálu „Všeobecná výstraha“. Je vyhlášen kolísavým tónem sirény po dobu 140 vteřin. Může zaznít třikrát po sobě v cca třímínutových intervalech.

Obyvatelstvo je poté informováno např. rozhlasem, tzv. mluvícími sirénami, vozidly složek IZS nebo výše zmíněnými způsoby o tom, co se stalo a co se má v takovém případě dělat.



Příloha IV.

Rozdělení PIO podle věkových skupin

- Dětské ochranné vaky pro děti do 1,5 let,
- dětské ochranné kazajky pro děti od 1,5 do 6 let,
- dětské ochranné masky pro děti od 1,5 do 18 let,
- ochranné masky od 18 let

Dětské ochranné vaky

Dětské ochranné vaky chrání celé tělo dítěte, včetně dýchacích cest, před radioaktivním prachem, toxiny a bakteriemi pomocí difúzního filtru, který zajišťuje čistý vzduch uvnitř a odvádí oxid uhličitý a vodní páru ven, a jsou určeny pro novorozence až do 18 měsíců v nebezpečných situacích.



Dětské ochranné kazajky

Dětské ochranné kazajky chrání dýchací orgány a horní část těla dětí ve věku 18 měsíců až 4 let před radioaktivními, otravnými látkami a biologickými bojovými prostředky, a jsou ideální pro ty, kteří nemohou nosit masky nebo mají respirační onemocnění; moderní verze zahrnují filtroventilační jednotky s bateriovým pohonem, vyvinuté v Československu v 80. letech.



Dětské ochranné masky

Dětské masky jsou určeny pro starší děti ve věku od 18 měsíců do přibližně 10 let. Spolu s ochranným filtrem poskytují ochranu obličeje a dýchacích cest proti radioaktivním i toxickým látkám a BBP. V současné době má Hasičský záchranný sbor - Civilní ochrana k dispozici dva typy dětských respirátorů - DM-1 a CM-3/3 h.

Příloha V.

Ochranné masky pro dospělé

Ochranné masky pro dospělé, navržené pro použití s odpovídajícím filtrem, poskytují ochranu dýchacích orgánů při minimálně 17 % koncentraci kyslíku a do 0,5 % koncentrace škodlivin ve vzduchu; hlavní součástí je pryžová lícnice pro dokonalé utěsnění a normální dýchání s filtrem, velikost masky se určuje faciometrem.



Filtry k ochranným maskám

Filtry pro ochranné masky v civilní ochraně zabraňují pronikání radioaktivních a otravných látek, nechrání však proti oxidu uhelnatému a mají omezenou efektivitu proti průmyslovým škodlivinám; v prostředí s vysokým obsahem škodlivin nebo nízkým obsahem kyslíku je nutné je vyměnit za průmyslové filtry nebo použít izolační dýchací přístroje.

Jaké je současné zabezpečení?

Stát má podle stávající legislativy zabezpečovat pro vybrané skupiny obyvatelstva, včetně dětí od narození do 18 let respektive do ukončení středoškolského studia, prostředky individuální ochrany (PIO). Vzhledem ke skutečnosti, že do skladů HZS ČR (dříve Civilní ochrany) se PIO po roce 1993 přestaly nakupovat a pouze se vyřazovaly nefunkční, není v současné době zabezpečeno potřebné množství PIO dané počtem obyvatelstva v dané věkové skupině.

Doporučení

Jako prevenci a pro zajištění dostupnosti v případě havárie se doporučuje zakoupit si prostředky individuální ochrany pro osobní využití a nespolehat se výhradně na distribuci státní. Tímto krokem můžete zajistit rychlou a efektivní ochranu pro sebe a svou rodinu v kritických situacích.

Kde je lze nakoupit?

Prostředky individuální ochrany, jako jsou ty od společností Dräger Safety s.r.o., Disam Safety s.r.o., Canis Safety s.r.o., a dalších uvedených na stránkách Hasičského záchranného sboru ČR, je možné zakoupit jak pro veřejnost, tak pro různé organizace.

Příloha VI.

Co jsou prostředky improvizované ochrany?

Ochrana dýchacích cest a povrchu těla. Tuto ochranu si člověk dokáže vyrobit z věcí, které jsou součástí každé domácnosti.

Proč použít prostředky improvizované ochrany?

Improvizovaná ochrana se stává nezbytnou, když prostředky individuální ochrany jsou k dispozici pouze pro omezený počet osob. V případě havárie nebudou dostupné pro většinu populace. Situace bude vyžadovat okamžitou a dostupnou alternativu pro ochranu dýchacích cest

Kdy použít prostředky improvizované ochrany?

V případě havárie s únikem nebezpečných chemických, radioaktivních, biologických látek.



Co dělat po návratu ze zamořeného prostředí?

1. Svrchní oděv včetně všech ochranných prostředků, které jste použili odložte na chodbě, příp. v předsíni,
2. Vše uložte do igelitového pytle a zavažte jej,
3. Jestliže je to možné, pečlivě se osprchujte, utřete do sucha a oblékněte na sebe čistý oděv,
4. Nezapomeňte vyčistit uši, nos a provést výplach očí



Zásady při použití prostředků improvizované ochrany

1. Celý povrch těla musí být zakryt
2. Všechny prostředky je nutné co nejlépe utěsnit. Např. obvázat rukávy a nohavice gumičkou, provázkem.
3. Pro vyšší efektivitu ochrany kombinovat více ochranných prostředků nebo více vrstev

Příloha VII.

K jaké činnosti je určena improvizovaná ochrana?

- K přesunu obyvatelstva do stálých úkrytů.
- K úniku ze zamořeného území.
- K překonání zamořeného prostoru.
- K ochraně v ochranném prostoru jednoduchého typu (OPJT).
- K evakuaci obyvatelstva.

Co budeme potřebovat pro výrobu improvizovaného ochranného oděvu?

Vhodné materiály, které máte k dispozici ve své domácnosti, jako jsou:

- staré kabáty, bundy,
- kalhoty, kombinézy, sportovní soupravy,
- čepice, šátky, šály,
- motocyklové přilby, pracovní helmy, cyklistické helmy, lyžařské přilby,
- brýle,
- pryžové rukavice, kožené holínky a další.



Jak vytvořit ochranný oblek v domácích podmínkách?

1. Ochrana dýchacích cest

Ochrana dýchacích cest je nutné věnovat největší pozornost.

Nejvhodnějším způsobem ochrany je:

- překrytí úst a nosu kusem látky (přeložený kapesník, ručník, utěrka, apod.).
- zvýšení ochranného účinku je možné docílit navlhčením látky vodou.

K navlhčení lze také použít:

- k ochraně proti čpavku
- kuchyňský ocet nebo kyselinu citronovou (100 g / 1 litr vody),
- v případě úniku nebezpečné látky kyselé povahy (chlor, oxid siřičitý)
- jedlou sodu (50 g / 1 litr vody).
- upevnění látky v zátylku převázaným šátkem nebo šálou



Příloha VIII.

2. Ochrana očí

Oči lze ochránit:

- brýlemi uzavřeného typu, které dobře těsní (potápěčské, plavecké, lyžařské, motocyklové),
- případné větrací průduchy je nutné přelepit lepící páskou

Jestliže nemáte doma žádné brýle podobného typu, můžete použít obyčejný průhledný igelitový sáček, který přetáhnete přes hlavu a stáhnete tkanicí, příp. gumou v úrovni lícních kostí (nad nosem).

3. Ochrana hlavy

K ochraně hlavy se doporučuje použít:

- čepici, kuklu, šálu, klobouk, šátek, apod.,
- při jejich nasazování dbát na to, aby vlasy byly úplně zakryty,
- totéž platí i u čela, krku a uší

Pokud máte doma přilbu (cyklistickou, lyžařskou, motocyklovou, apod.) neváhejte ji použít. Ochrání vás také před možnými padajícími předměty.



4. Ochrana povrchu těla

Obecně platí zásada, že každý druh oděvu poskytuje určitou míru ochrany, přičemž větší počet vrstev zvyšuje její koeficient.

K ochraně těla jsou nejvhodnější následující druhy oděvů:

- kombinéza,
- sportovní souprava,
- dlouhé zimní kabáty
- bundy atd.,

přes ně je vhodné použít pláštěnku nebo plášť do deště (pogumovaný materiál zabrání proniknutí nebezpečné látky dovnitř)



Použití ochranné oděvy je nutné dostatečně utěsnit u krku, rukávů a nohavic.

Příloha IX.

U krku lze k utěsnění použít šálu nebo šátek, který omotáme přes zvednutý límec.

Bundu je nutné utěsnit v pase, nejlépe pomocí opasku nebo řemene. Netěsné zapínání a různé nežádoucí trhliny je nutné přelepit lepící páskou.

V případě, že nemáme k dispozici pláštěnku, můžeme ji nahradit příkrývkou, dekou nebo plachtou, kterou přehodíme přes hlavu zabalíme se do ní.



5. Ochrana rukou

Velmi dobrým ochranným prostředkem rukou jsou **pryžové rukavice**. Ochranný účinek je tím větší, čím je materiál silnější.

Vhodnější jsou rukavice delší, neboť chrání zápěstí a částečně i předloktí. Rukávy přesahující přes **okraj** rukavic, pokud nejsou ukončeny nápletem nebo pryží, převážeme u okrajů řemínkem nebo provázkem.

Nemáme-li k dispozici žádné rukavice, ovineme ruce látkou, šálou, apod., aby byly alespoň krátkodobě chráněny a nepřišly do přímého styku se škodlivými látkami



6. Ochrana nohou

Pro ochranu nohou jsou nejvhodnější:

- pryžové nebo kožené holínky,
- kozačky nebo vysoké kožené boty.

K ochraně nohou je nutno zabezpečit, aby mezi nohavicí a botou **nezůstalo nechráněné místo**.

Nohavici přesahující přes botu u dolního okraje převážeme provázkem nebo řemínkem.

Nepřesahuje-li nohavice přes boty, ovineme nechráněné místo kusem látky, šátkem apod. Při použití nízkých bot je vhodné zhotovit návleky z igelitových sáčků či tašek.



Příloha X.

Fotografie

Fotografie použité v brožuře jsou převzaty z: MORÁČEK, Jakub. Prostředky individuální ochrany jednotlivce. Vedoucí Mašek, Ivan. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. Fakulta logistiky a krizového řízení, Ústav ochrany obyvatelstva, 2017. Dostupné také z: <http://hdl.handle.net/10563/41218>.

Hasičský záchranný sbor České republiky. Časopis 112 ROČNÍK XVII ČÍSLO 5/2018 [online]. [cit. 2024-04-12]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/casopis-112-rocnik-xvii-cislo-5-2018.aspx?q=Y2hudW09MTU%3D>

Hasičský záchranný sbor České republiky. Masky, kazajky, vaky a filtry [online]. [cit. 2024-04-12]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/masky-kazajky-vaky-a-filtry.aspx?q=Y2hudW09Mw%3D%3D>

<https://adoc.pub/jak-se-ochranit-v-zamoenem-prostedi.html>

Kreslené obrázky

Zdroj: autor

Zpracoval

Jakub Ondrušík, 2024