

Univerzita Pardubice

Fakulta ekonomicko – správní

Kolektivní ochrana na Pardubicku

Michal Šámal

Bakalářská práce

2011

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní
Akademický rok: 2010/2011

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Michal ŠÁMAL**
Osobní číslo: **E08585**
Studijní program: **B6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Management ochrany podniku a společnosti**
Název tématu: **Kolektivní ochrana na pardubicku**
Zadávající katedra: **Ústav ekonomiky a managementu**

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

1. Studium materiálů o kolektivní ochraně obyvatelstva
2. Formulace cílů práce
3. Moderní trendy v úkrytí ve smyslu Koncepce ochrany obyvatelstva
4. Analýza úkrytového fondu v Pardubicích
5. Formulace závěrů a doporučení

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

Seznam odborné literatury:

- LINHART, Petr; ROUDNÝ, Radim. Ochrana obyvatelstva a terorismus. první. Pardubice : Univerzita Pardubice, 2009. 238 s.
- LINHART, Petr; ŠILHÁNEK, Bohumil. Ochrana obyvatelstva v Evropě. 2. přepracované vydání. Praha : Ministerstvo vnitra, Hasičský záchranný sbor ČR, 2009. 196 s.
- PACINDA, Štefan; PIVOVARNÍK, Ján. Kolektivní ochrana obyvatelstva. první. Praha : Ministerstvo vnitra, Hasičský záchranný sbor ČR, 2010. 118 s.
- REKTOŘÍK, Jaroslav. Krizový management ve veřejné správě. [s.l.] : Ekopress, 2004. 249 s.
- ŠILHÁNEK, Bohumil; DVOŘÁK, Josef. Stručná historie ochrany obyvatelstva v našich podmínkách. Vyd. 1. Praha : Ministerstvo vnitra, Hasičský záchranný sbor ČR, 2003. 176 s.

Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Josef Janošec, CSc.
Ústav ekonomiky a managementu

Datum zadání bakalářské práce: 15. října 2010
Termín odevzdání bakalářské práce: 30. dubna 2011

doc. Ing. Renáta Myšková, Ph.D.
děkanka

L.S.

doc. Ing. Marcela Kožená, Ph.D.
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 15. října 2010

Prohlášení autora

Prohlašuji:

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

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

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 29. 4. 2011

Michal Šámal

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval všem, kteří mi byli při zpracování této práce nápomocni, zejména pak vedoucímu práce panu doc. Ing. Josefu Janošcovi, CSc. za jeho vedení, vstřícnost a cenné rady, které mi poskytl při vlastním zpracování a panu Ing. Bohumilu Krebsovi za poskytnutí informací, bez kterých by se tato práce neobešla. V neposlední řadě patří dík mé rodině a všem, kteří mě při studiu podporovali.

Anotace

Tato bakalářská práce je zaměřena na kolektivní ochranu na Pardubicku. V teoretické části jsou vysvětleny základní pojmy, historie kolektivní ochrany v České republice, současné trendy a kolektivní ochrana v Evropě. Praktická část analyzuje stav úkrytí v pardubickém regionu.

Klíčová slova

ochrana obyvatelstva, kolektivní ochrana, Pardubice, úkryt

Title

Collective protection in region Pardubice

Annotation

This bachelor thesis is focused on collective protection in region Pardubice. The theoretical part explains basic concepts, history of collective protection in Czech republic, current trends and collective protection in Europe. Practical part analyse shelters situation in region Pardubice.

Key words

population protection, collective protection, Pardubice, shelter

Obsah

Úvod.....	10
1 Ochrana obyvatelstva a kolektivní ochrana.....	11
1.1 Ochrana obyvatelstva	11
1.1.1 Varování a vyrozumění	11
1.1.2 Evakuace	12
1.1.3 Ukrytí.....	13
1.1.4 Nouzové přežití	13
1.2 Kolektivní ochrana v České republice	14
1.3 Kolektivní ochrana v Evropě	14
1.4 Vývoj kolektivní ochrany v České republice	15
1.5 Způsoby ukrytí	16
1.5.1 Stálé úkryty.....	17
1.5.1.1 STNÚ a STNÚ-Z.....	17
1.5.1.2 STOÚ.....	18
1.5.1.3 Ochranné systémy podzemních dopravních staveb.....	19
1.5.2 Improvizované úkryty	20
1.6 Současné trendy v ukrytí.....	21
1.7 Zdroje informací o úkrytech.....	21
2 Kolektivní ochrana na Pardubicku	23
2.1 Informace o regionu	23
2.2 Současný stav úkrytového fondu na Pardubicku	24
2.3 Vývoj kolektivní ochrany na Pardubicku.....	28
2.3.1 Vyřazování úkrytů.....	30
2.4 Mírové využití úkrytů	33
2.5 Vlastnictví úkrytů.....	34

3	Příklady stálých úkrytů.....	36
3.1	Městský úkryt.....	36
3.1.1	Vybavení úkrytu	36
3.1.2	Technický stav úkrytu	37
3.2	Úkryt vlastněný právnickou osobou.....	39
3.2.1	Vybavení úkrytu	39
3.2.2	Technický stav úkrytu	41
3.3	Úkryt vlastněný SVJD.....	42
3.3.1	Vybavení úkrytu	42
3.3.2	Technický stav.....	42
4	Zhodnocení.....	44
	Závěr	45
	Seznam použité literatury.....	46
	Internetové zdroje	47
	Seznam obrázků	48
	Seznam tabulek	49

Seznam zkratek

CO – civilní ochrana

HZS – Hasičský záchranný sbor

KO – ochranný součinitel stavby

KOPIS – Krajské operační a informační středisko

MV-GŘ HZS ČR – Ministerstvo vnitra – Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky

STNÚ – stálý tlakově neodolný úkryt

STNÚ-Z – stálý tlakově neodolný úkryt - zesílený

STOÚ – stálý tlakově odolný úkryt

SVJD – sdružení vlastníků jednotek domu

Úvod

Tuto bakalářskou práci jsem napsal, abych veřejnost seznámil s tématem kolektivní ochrany obyvatelstva na Pardubicku. V Pardubicích žiji od svých čtyř let a až do současnosti jsem neměl ponětí o existenci úkrytového fondu v tomto městě. Myslím si, že otázka kolektivní ochrany se dotýká každého z nás, neboť nikdy nevíme, kdy se dostaneme do takové situace, ve které budeme tento způsob pomoci potřebovat.

Kolektivní ochranu většina odborných publikací definuje, jako soubor organizačních a materiálních opatření, jejichž cílem je chránit skupiny osob před následky mimořádných událostí a krizových situací. Zajišťuje se zejména evakuací z ohrožených nebo zasažených oblastí případně ukrytím v improvizovaných nebo ve stálých úkrytech. Pro potřeby této bakalářské práce bude pojem kolektivní ochrana brán pouze ve smyslu ukrytí obyvatelstva ve stálých úkrytech.

První část práce je zaměřena na danou problematiku v teoretické rovině, jsou zde vymezeny základní obecné pojmy, které s tématem úzce souvisí a jsou potřebné pro pochopení této problematiky, dále se v první části práce čtenář dozví něco o historii kolektivní ochrany v České republice a o pojetí kolektivní ochrany jinými evropskými státy.

Druhá část práce je věnována otázce kolektivní ochrany na Pardubicku. Čtenáři bude představen daný region, bude seznámen se stavem úkrytového fondu a budou zde představeny i konkrétní stálé úkryty.

V závěru práce budou zhodnoceny skutečnosti, ke kterým během zpracování této práce dospěji.

Cílem této bakalářské práce je popsat, přiblížit a zanalyzovat stav úkrytového fondu na Pardubicku, zejména v otázkách vlastnictví stálých úkrytů, jejich kapacitách, mírovém využití a vyřazování v průběhu posledních 10 let.

1 Ochrana obyvatelstva a kolektivní ochrana

1.1 Ochrana obyvatelstva

Pojem ochrana obyvatelstva bývá často využíván jako označení určitého systému vztahů, vazeb a opatření, které mají vést k ochraně obyvatel a jejich majetku v situacích, kdy může nastat jejich ohrožení.

V České republice ochranu obyvatelstva v současné době řeší dokumenty Bezpečnostní strategie České republiky a Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2013 s výhledem do roku 2020. Nejdůležitější právní předpisy týkající se ochrany obyvatelstva jsou:

- Zákon č. 238/2000 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů,
- Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů,
- Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon),
- Zákon č. 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy a o změně některých souvisejících zákonů.

„Ochranou obyvatelstva je plnění úkolů civilní ochrany, zejména varování, evakuace, ukrytí a nouzové přežití obyvatelstva a další opatření k zabezpečení ochrany jeho života, zdraví a majetku.“¹

1.1.1 Varování a vyzoomění

Varování a vyzoomění lze považovat za prvotní složku ochrany obyvatelstva, neboť včasné a správné varování obyvatel a vyzoomění záchranných složek, orgánů územní samosprávy a státní správy nebo krizového štábu o blížící se nebo již nastalé hrozbě je základní podmínkou k úspěšnému ochránění obyvatel.

¹ ZÁKON ze dne 28. června 2000 o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů .

Varování a vyrozumění bychom si neměli plést nebo vzájemně zaměňovat, jelikož se jedná o dva různé pojmy. Měli bychom mít na paměti, že se varuje obyvatelstvo a vyrozumívají složky integrovaného záchranného systému a další, které se podílejí na řešení vzniklé situace.

V současnosti je v České republice provozován jednotný systém varování a vyrozumění. Systém varování umožňuje informovat obyvatelstvo hlavně pomocí sítě sirén, ale také pomocí sdělovacích prostředků, obecních rozhlasů apod. V oblasti vyrozumění složek integrovaného záchranného systému jsou základním prvkem Krajská operační a informační střediska Hasičského záchranného sboru ČR (KOPIS), datové a radiové sítě a osobní svolávací přijímače (pagery).

1.1.2 Evakuace

Evakuace je opatření pro ochranu obyvatelstva, které spočívá v přesunu osob, zvířectva a majetku z ohrožené oblasti na jiné území. Specifikem evakuace je, že nastává ve většině případů v době, kdy mimořádná situace hrozí nebo je ve svém počátku. Evakuace se týká všech osob v ohrožené oblasti kromě osob, které se podílejí na záchranných a likvidačních pracích a na dalších neodkladných činnostech.

Evakuaci lze členit podle různých hledisek. Jedno z možných dělení uvádí publikace Kolektivní ochrana obyvatelstva.²

Z hlediska **rozsahu opatření**:

- Evakuace objektová – zahrnuje evakuaci obyvatelstva jedné nebo malého počtu budov.
- Evakuace plošná – zahrnuje evakuaci obyvatelstva části či celého urbanistického celku, případně většího územního prostoru.

Z hlediska **doby trvání**:

- Evakuace krátkodobá – ohrožení nevyžaduje dlouhodobé opuštění domova.
- Evakuace dlouhodobá – ohrožení vyžaduje dlouhodobý, více než čtyřicetihodinový pobyt mimo domov.

² PACINDA, Š.; PIVOVARNÍK, J., *Kolektivní ochrana obyvatelstva*, s.8-9

Z hlediska **způsobu realizace**:

- Evakuace samovolná – obyvatelstvo v potřebě úniku před nebezpečím jedná dle vlastního uvážení.
- Evakuace řízená – proces evakuace je řízen představiteli odpovědnými za evakuaci.

1.1.3 Ukrytí

Ochranou obyvatelstva ukrytím se rozumí ochrana obyvatel při nebezpečí útoku zbraněmi hromadného ničení nebo při velkých provozních haváriích a živelných pohromách. K tomuto účelu jsou využívány stálé úkryty civilní ochrany (dále jen stálé úkryty), improvizované úkryty a ochranné systémy podzemních dopravních staveb. Organizování ukrytí obyvatelstva a poskytování ukrytí je jedním ze základních úkolů civilní ochrany a vyplývá z článku 61 Dodatkového protokolu k Ženevským úmluvám z 12. srpna 1949 o ochraně obětí mezinárodních ozbrojených konfliktů³.

1.1.4 Nouzové přežití

Nouzové přežití představuje souhrn činností a postupů věcně příslušných orgánů, dalších subjektů a samotných občanů prováděných s cílem minimalizovat negativní dopady mimořádných událostí na zdraví a životy postiženého obyvatelstva.

Opatření nouzového přežití navazují na evakuaci obyvatelstva z postiženého území nebo jsou převážně realizována přímo v prostoru mimořádné události. Tato opatření jsou rozpracována v Plánech nouzového přežití, které jsou součástí havarijních plánů krajů. Plán nouzového přežití obyvatelstva obsahuje:

- nouzové ubytování,
- nouzové zásobování potravinami,
- nouzové zásobování pitnou vodou,
- nouzové základní služby obyvatelstvu,
- nouzové dodávky energií,
- organizování humanitární pomoci a

³ Sdělení č. 168/1991 Sb. Federálního ministerstva zahraničních věcí o Dodatkových protokolech I a II k Ženevským úmluvám z 12. srpna 1949 o ochraně obětí mezinárodních ozbrojených konfliktů a konfliktů nemajících mezinárodní charakter, přijatých v Ženevě dne 8. června 1977.

- rozdělení odpovědnosti za provedení opatření pro nouzové přežití obyvatelstva.⁴

1.2 Kolektivní ochrana v České republice

Kolektivní ochrana v České republice je ustanovena ve výše jmenovaných zákonech a také vyplývá z Koncepce ochrany obyvatelstva⁵, jejíž význam je popsán v kapitole „Současné trendy v ukrytí“. Kolektivní ochrana je zabezpečována evakuací a ukrytím ve stálých úkrytech. V dnešní době lze poskytnout ukrytí v 2495 stálých úkrytech o kapacitě 5% z celkového počtu obyvatelstva.

1.3 Kolektivní ochrana v Evropě

Přístup evropských států ke kolektivní ochraně ve smyslu úrovně úkrytového fondu a budování stálých úkrytů by se dal rozčlenit do tří skupin. Na státy, které mají možnosti ukrytí obyvatelstva na podobné úrovni jako Česká republika, na státy, které ochraně obyvatelstva ukrytím ve stálých úkrytech nevěnují výrazněji pozornost, a na státy, ve kterých je naopak možnost ukrytí pro většinu obyvatel dané země.

Mezi státy, které ukrytí obyvatelstva ve stálých úkrytech nevěnují výrazněji pozornost patří například Francie, Německo, Itálie a Velká Británie. Velká Británie vyznává přístup, že nejlepší ochrana obyvatel je zůstat ve vlastním bydlišti. Stálé tlakově odolné úkryty v této zemi nebyly nikdy budovány a ani se budování stálých úkrytů neplánuje. Po druhé světové válce nebyly stálé úkryty budovány v Německu a Itálii proto, že jejich výstavba by mohla v ostatních zemích vzbuzovat určitou nejistotu z přípravy na další válku. V Německu je v současnosti připraveno ukrytí přibližně jen pro 3% obyvatel. Francie ochranu obyvatelstva ukrytím neřeší, protože je v současné době oficiálně uváděno, že stálé úkryty nejsou potřeba, neboť

⁴ Hasičský záchranný sbor České republiky, Opatření pro nouzové přežití, Dostupné z WWW: <<http://www.hzscr.cz/clanek/opatreni-pro-nouzove-preziti-558778.aspx>>.

⁵ MV - GR HZS ČR, *Koncepce ochrany obyvatelstva : do roku 2013 s výhledem do roku 2020*, s.5

francouzská jaderná síla je dostatečným prostředkem k odstrašení nepřítele, a tak není důvod obyvatelstvo chránit.

Protikladem k těmto státům jsou hlavně Švýcarsko, Švédsko a Finsko. Finsko má v současnosti kapacitu pro 40 – 50 % obyvatelstva. Finsko je jedinou zemí, kde se stále staví nové stálé úkryty. Švédský stupeň zabezpečení obyvatelstva ukrytím je druhý nejvyšší v Evropě a je asi 80%. Velmocí je v tomto směru Švýcarsko, u kterého se dá říci, že co člověk, to místo v úkrytě. Švýcarsko má kapacity pro ukrytí takřka 100% obyvatelstva a každý švýcarský občan má v případě potřeby stálý úkryt v blízkosti svého bydliště. V současné době se pouze vyplňují určité „díry“ v úkrytovém fondu, ale další rozsáhlá výstavba neprobíhá. Ostatní země Evropy mají kolektivní ochranu na podobné úrovni jako Česká republika v tom smyslu, že mají úkrytový fond, který ale dále z finančních důvodů nerozšiřují, maximálně udržují a jehož kapacita není nijak velká.

1.4 Vývoj kolektivní ochrany v České republice

Ochrana obyvatelstva v obecném smyslu se vyvíjí již od počátku Československého státu. Co se týče kolektivní ochrany, první veřejné úkryty byly v České republice budovány v rámci Civilní protiletectké ochrany. Cílem kolektivní ochrany v této době bylo ochránit obyvatelstvo před leteckými útoky. Majitelé nemovitostí měli zákonem danou povinnost postarat se o ukrytí zaměstnanců či obyvatelů těchto objektů. Dalšími stálými úkryty budovanými v tomto období byly veřejné stálé úkryty, které měly za povinnost budovat obce na své náklady. Již v této době se projevovala snaha investorů vyhnout se povinností, které byly spojené s budováním stálých úkrytů s cílem minimalizace nákladů.

Po skončení druhé světové války v letech 1945-1951 došlo k likvidaci protiletectké ochrany, z důvodů použití atomové zbraně ve druhé světové válce a strachu z dalšího použití těchto zbraní, a nahrazování této ochrany kvalitnějšími stálými úkryty. V roce 1951 bylo přijato vládní usnesení o civilní obraně a byl vytvářen nový úkrytový fond, který měl zabezpečovat ochranu hlavně proti zbraním hromadného ničení. Rok 1951 je tedy považován za začátek budování současného úkrytového fondu. Stálé úkryty v této době byly budovány již s různými ochrannými vlastnostmi, které

vyžadovalo dané místo a situace, jež mohly tomuto místu hrozit. Budování tohoto úkrytového fondu rozdělují autoři knihy Kolektivní ochrana obyvatelstva ⁶do 3 etap.

1. etapa – 1951 – 1970

V tomto období se staví převážně malé méně dokonalé stálé úkryty s kapacitou 50 – 300 osob. Doby pobytu v těchto stálých úkrytech nejsou delší než 24 hodin

2. etapa – 1970 – 1980

Staví se stálé úkryty s kapacitou větší než 300 osob a jejich technické vybavení umožňuje dobu pobytu v délce 48 -72 hodin. Znakem stálých úkrytů pocházejících z této doby je, že jsou využitelné i pro mírové účely, jako sklady, kina apod.

3. etapa – 1980 – 1990

Dochází ke zkvalitňování stávajících stálých úkrytů a výstavbě velkokapacitních s kapacitou 900 a více osob. Všechny stálé úkryty jsou již navrhovány pro dobu pobytu 72 hodin. Po roce 1990 se přestávají nové stálé úkryty stavět, protože stát přestal poskytovat finanční prostředky, dochází pouze k dokončení rozestavěných stálých úkrytů a provádění údržby stávajících stálých úkrytů.

Zlomem ve vývoji kolektivní ochrany byl rok 2001, kdy nabyl účinnosti Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů. V souvislosti s tímto zákonem a převedením civilní ochrany z působnosti Ministerstva obrany do působnosti Ministerstva vnitra začal Hasičský záchranný sbor České republiky plnit úkoly v oblasti ochrany obyvatelstva a tím pádem i v ukrytí.

1.5 Způsoby ukrytí

Způsoby ukrytí jsou zpravidla členěny podle charakteru úkrytů na stálé a improvizované. Stálé úkryty mohou mít charakter určený pro kolektivní nebo individuální potřeby. Podrobnější informace jsou uvedeny v následujícím textu.

⁶PACINDA, Š; PIVOVARNÍK, J., *Kolektivní ochrana obyvatelstva*, s 50

1.5.1 Stálé úkryty

Stálé úkryty jsou ochranné stavby trvalého charakteru, které, jak je uvedeno v předchozím textu, se zde budovaly v druhé polovině 20. století, tudíž veškeré stálé úkryty na našem území jsou z této doby a nové se již nestaví. Do této kategorie patří stálé tlakově neodolné úkryty (dále jen STNÚ), stálé tlakově neodolné úkryty zesílené (dále jen STNÚ-Z), stálé tlakově odolné úkryty (dále jen STOÚ) a ochranné systémy podzemních dopravních staveb. Parametry jednotlivých úkrytů určuje Česká státní norma ČSN 73 9010 Navrhování a výstavba staveb civilní ochrany⁷. Veškeré informace o jednotlivých typech úkrytů v této kapitole jsou převzaty právě z této normy a z knihy Kolektivní ochrana obyvatelstva⁸

1.5.1.1 STNÚ a STNÚ-Z

STNÚ a STNÚ-Z jsou většinou dvouúčelově využívané prostory, které musí ochránit osoby proti účinkům radioaktivního zamoření, ozáření z radioaktivního spadu, světelného a tepelného záření při jaderném výbuchu. STNÚ-Z dále poskytují částečnou ochranu proti účinkům tlakové vlny jaderného výbuchu díky tomu, že jsou navrhovány tak, aby obvodové stěny a strop vydržely zatížení o velikosti 10-25 kPa. STNÚ a STNÚ-Z jsou zcela nebo částečně zapuštěné prostory v objektech, mohou se vyskytovat i v přízemních podlažích staveb, ale musí splňovat požadovaný ochranný součinitel stavby⁹ (Dále jen Ko). V STNÚ musí být Ko minimálně 50 a v STNÚ-Z musí být minimálně 100. Abychom dosáhli ochranného součinitele ve výši 100, musí být tloušťka například betonové stěny 40 cm, cihlové stěny 50 cm a například dřevěná stěna z měkkého dřeva by musela být o tloušťce 110 cm.

STNÚ a STNÚ-Z mají kapacitu minimálně 50 ukrývaných osob, kdy je počet osob dán součtem míst k ležení a sezení, přičemž platí, že místa k ležení musí tvořit minimálně 20% z celkového počtu míst v úkrytu. Stálé úkryty tohoto typu jsou většinou

⁷ MV-GŘ HZS ČR, ČSN 73 9010 . *Navrhování a výstavba staveb civilní ochrany*

⁸ PACINDA, Š. ; PIVOVARNÍK, J. *Kolektivní ochrana obyvatelstv*

⁹ Ochranný součinitel stavby (Ko) – „vyjadřuje ochrannou vlastnost úkrytu proti radioaktivnímu záření. Udává kolikrát je dávka radioaktivního záření v úkrytu menší než je dávka radioaktivního záření ve výšce 1m nad odkrytým terénem mimo úkryt“ (Pacinda, Pivovarník, 2010, str. 61)

členěny na vchod, místnost pro ukryvané osoby, místnost pro filtroventilační zařízení¹⁰, prostor pro sociální zařízení a dekontaminační místnost.

Vchody do stálého úkrytu musí být vždy minimálně 2 co nejvíce vzdálené od sebe. S rostoucí kapacitou stálého úkrytu se zvyšuje i počet vchodů. U jednoho vchodu musí být protiplynová předsíň vybavená materiálem pro dekontaminaci osob. Místnost pro ukryvané osoby musí podle normy poskytovat minimálně 0,7m² plochy pro dospělé osobu, 1m² pro děti do 7 let věku, těhotné a kojící ženy a 1,5 m² pro osoby nemocné či osoby na vozíku. Sociální zařízení oddělené pro muže a ženy je umístěno poblíž vchodu. Zřizuje se v poměru 1 toaleta na 75 žen, 1 toaleta a 1 pisoár na 150 mužů a 1 umývadlo na 150 osob.

1.5.1.2 STOÚ

STOÚ jsou taktéž dvouúčelově využívané stavby trvalého charakteru vestavěné v podzemních podlažích objektů nebo jako samostatně stojící zapuštěné nebo zcela zasypané objekty. STOÚ zajišťují ochranu proti účinkům zbraní hromadného ničení, tedy proti tlakové vlně, pronikavé radiaci, kontaminaci radioaktivním prachem, světelnému záření a tepelnému záření. Dále tyto úkryty chrání proti účinkům bojových otravných látek a bakteriobiologických prostředků. Některé STOÚ jsou schopny ochránit i proti účinkům elektromagnetického impulsu. STOÚ se v závislosti na velikosti přetlaku v čele tlakové vlny navrhují ve třech třídách odolnosti.

Tabulka 1 - Třídy odolnosti STOÚ

STOÚ	Přetlak v čele tlakové vlny [kPa]	Celková plošná hmotnost [kg.m ⁻²]
3. třída odolnosti	200	3000
4. třída odolnosti	100	2000
5. třída odolnosti	50	1500

Zdroj: vlastní zdroj

Dispozičně je STOÚ rozdělen na hlavní prostory, pomocné prostory, vchody a východy. Hlavní prostory slouží k ukrytí obyvatelstva, pomocné k umístění technického vybavení úkrytu a skladování materiálu. Vchody a východy zajišťují organizovaný

¹⁰ Filtroventilační zařízení je součástí každého úkrytu, která zabezpečuje dodávku škodlivin zbaveného vzduchu, přetlak ve vnitřních prostorech a odvod vzduchu

nástup a odchod ukryvaných osob a dochází zde i k dekontaminaci osob, které nastupují ze zamořeného prostoru. Každý stálý úkryt má minimálně jeden vchod a jeden východ, kdy u stálého úkrytu s kapacitou menší než 600 osob může být východ nahrazen nouzovým výlezem. Hlavní prostory tvoří místnost pro ukryvané osoby, pro kterou platí stejná pravidla jako u STNÚ, a služební místnost. Tato místnost se zřizuje ve stálých úkrytech o kapacitě větší než 600 ukryvaných osob a slouží pro velitele stálého úkrytu, pro poskytování první pomoci a další organizační záležitosti, které chod stálého úkrytu vyžaduje. V pomocných prostorech stálého úkrytu jsou místnosti s technickým vybavením, jako je filtroventilační zařízení, část vzduchotechniky, strojovna elektrického zdrojového soustrojí apod., dále je zde místnost vodního hospodářství místnost se suchými záchody. V místnosti pro vodní hospodářství jsou umístěny nádrže s pitnou vodou, chladicí vodou a vodou určenou pro dekontaminaci osob. Místnost se suchými záchody je budována dle kapacity stálého úkrytu v poměru 1 toaleta na 50 ukryvaných osob a 1 umývadlo na 200 ukryvaných osob. U stálých úkrytů s kapacitou větší než 600 osob mohou být zřízeny navíc splachovací toalety v poměru 2 toalety na 600 osob.

1.5.1.3 Ochranné systémy podzemních dopravních staveb

Mezi ochranné systémy podzemních dopravních staveb (dále jen ochranný systém) patří pražské metro, podzemní části tramvajových tratí a vybrané silniční tunely. Ochranný systém dokáže chránit ukryvané osoby proti účinkům zbraní hromadného ničení po dobu minimálně 72 hodin. Co se týče ochranných parametrů dopravních staveb, dají se přirovnat k vlastnostem STOÚ. V některých případech jsou jejich ochranné vlastnosti lepší než u STOÚ, protože podzemní dopravní stavby jsou zapuštěny ve větší hloubce, mají lepší technické vybavení a provedení díky tomu, že se jedná o stavby budované v pozdějších letech. Ochranný součinitel stavby se u ochranných systémů pohybuje v hodnotách 10 000 – 20 000.

Ochranný systém je vždy vybaven vlastními zdroji elektrické energie a vody, zařízením pro zásobování vzduchem a spojovacím, informačním a řídicím systémem. Kapacita ochranných systémů je závislá na velikosti stavby. Pro předběžné stanovení kapacity se využívá předpokladů, že na jeden metr jednokolejného tunelu připadá 3-5

osob, na jeden metr dvoukolejného tunelu 6-8 osob a na 1,5 m² plochy stanice a dalších prostor 1 osoba.

1.5.2 Improvizované úkryty

Improvizované úkryty jsou úkryty dodatečně budované při mimořádných událostech z prostor, u nichž proběhne úprava, která bude sloužit k ochraně osob. Přesná definice říká: „*Improvizovaný úkryt je předem vybraný optimálně vyhovující prostor ve vhodných částech bytů, obytných domů, provozních a výrobních objektů, který bude upravován právníky a fyzickými osobami pro jejich ochranu a pro ochranu jejich zaměstnanců před účinky mimořádných událostí s využitím vlastních materiálních a finančních zdrojů.*“¹¹

Proti radioaktivnímu zamoření nebo proti nebezpečí při leteckém útoku nejlépe lidi ochrání suterénní či sklepní prostor budov co nejvíce zapuštěný do okolního terénu. Vhodnými prostory pro ukrytí v těchto případech jsou sklepy s klenutými stropy nebo železobetonovými stropy, silnými obvodovými zdmi a co nejmenší plochou všech okenních otvorů. Proti úniku nebezpečných látek v době míru, je nejvhodnější prostor ve vyšších patrech budov, nejlépe na odvrácené straně budovy od směru místa úniku nebezpečné látky. Prostory by měly být situovány tak, aby jich lidé mohli v případě nebezpečí včas dosáhnout, měly by mít tzv. doběhovou vzdálenost v rozmezí 500 – 800 m.

Hlavní zásady výběru prostoru pro improvizovaný úkryt jsou:

- Obvodové zdi improvizovaného úkrytu umístěného v suterénu musí mít minimálně tloušťku 45 cm u zděných domů nebo 30 cm u železobetonové konstrukce domu.
- Zdi, do nichž je opřena u klenutých místností valená klenba, musí mít tloušťku minimálně 90 cm.
- Tloušťka klenby musí být nejméně 15 cm.
- Vchodové dveře se musí otevírat směrem ven z úkrytu.

¹¹ LINHART, P., ROUDNÝ, R., *Ochrana obyvatelstva a terorismus*, s. 91

- Improvizovaný úkryt umístěný v bloku budov musí mít minimálně dva nouzové výlezy nebo jiné únikové cesty.
- Nejvhodnější jsou stavby skeletové (železobetonové nebo ocelové).¹²

1.6 Současné trendy v ukrytí

Současný trend ukrytí obyvatelstva vystihuje Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2013 s výhledem do roku 2020, schválené usnesením vlády č. 165 dne 25. února 2008. Z tohoto dokumentu vyplývá, že při mimořádných událostech nevojenského charakteru by občané měli využívat tzv. improvizovaných úkrytů. Stálé úkryty jsou v těchto situacích nepoužitelné především kvůli době potřebné k jejich zprovoznění, ale i k jejich nerovnoměrnému rozmístění. Tyto úkryty jsou předurčeny pouze k ochraně při vojenském ohrožení. Výjimkou jsou podzemní dopravní ochranné systémy. Při hrozbě vojenského konfliktu by byly využity stávající stálé tlakově odolné úkryty, ochranné systémy dopravních staveb a vyřazené stálé úkryty, které by po doplnění chybějících technologií byly zprovozněny k původnímu účelu. Až v druhé řadě by byly využity úkryty nevhodné k zprovoznění a improvizované úkryty.

Celý tento trend logicky vyplývá z historického vývoje, protože stát už nefinancuje budování stálých úkrytů a možnost vytvoření improvizovaného úkrytu není tolik nákladná a její realizace může být velice rychlá a při ohroženích v nevojenské oblasti i velice účinná. I stav úkrytového fondu vypovídá o vývoji ukrytí v České republice. Jak již bylo dříve napsáno v současnosti je k dispozici ukrytí přibližně pro 5% obyvatel, pokud se ale podíváme o několik let zpátky do roku 2003, tak v té době bylo k dispozici ukrytí pro 12% obyvatel. Na těchto číslech je také zřejmý dnešní trend improvizovaných úkrytů

1.7 Zdroje informací o úkrytech

Pokud se člověk chce dostat k informacím ohledně ukrytí v blízkosti svého bydliště, dostane se mu jich na příslušném obecním či městském úřadě nebo na pracovišti Hasičského záchranného sboru České republiky, neboť ten má tyto záležitosti na starosti. Jelikož je tato práce zaměřena na pardubický region, veškeré informace

¹² MV - GŘ HZS ČR, *Sebeochrana obyvatelstva ukrytím*,

ohledně úkrytí jsou dostupné na Magistrátu města Pardubic nebo na krajském ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky v Pardubicích. Otázky týkající se této záležitosti řeší Plán ukrytí¹³, který je součástí Havarijního plánu Pardubického kraje. Seznam stálých úkrytů byl z obsahu plánu vypuštěn s odvoláním na důvody omezených možností jejich využití při nevojenském ohrožení, které jsou uvedeny v Koncepti ochrany obyvatelstva do roku 2013 s výhledem do roku 2020. Stálé úkryty jsou nadále evidovány a k jejich evidenci včetně změn je využívána programová elektronická aplikace Úkryty 2004. Aktualizovaná data zasílá Hasičský záchranný sbor Pardubického kraje pravidelně v půlročních intervalech na Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru

¹³ HZS Pardubického kraje, *PLÁN UKRYTÍ OBYVATELSTVA*.

2 Kolektivní ochrana na Pardubicku

V této části bakalářské práce bude věnována pozornost stavu úkrytového fondu na Pardubicku, typům stálých úkrytů, vlastnictví stálých úkrytů, jejich kapacitám, mírovému využití a také jejich vyřazování v průběhu posledních 10 let.

2.1 Informace o regionu

Pardubický kraj má rozlohu 4.519 km² a žije v něm přibližně 520 tisíc obyvatel. Z hlediska působnosti Hasičského záchranného sboru Pardubického kraje, patří mezi nejvýznamnější faktory potenciálního rizika doprava a průmysl.

Průmyslová produkce v Pardubickém kraji zaměřena hlavně na oblasti chemického, textilního, elektrotechnického, dřevozpracujícího a strojírenského průmyslu, dále na energetiku a stavebnictví.

K nejvýznamnějším průmyslovým podnikům patří např. Synthesia a. s., Paramo Pardubice a. s., Elektrárny Opatovice, a. s., ETA a. s., či Poličské strojírny a. s.

Z hlediska ochrany osob nesmíme nechat bez povšimnutí objekty s vysokou koncentrací osob. V Pardubickém kraji se nachází řada velkých nákupních center a několik desítek bytových domů a administrativních budov s deseti a více nadzemními podlažími, dále sportovní a kulturní centra. Mezi významné objekty patří i areál Univerzity Pardubice.

Územím Pardubického kraje prochází odbočka ropovodu Družba v délce asi 22 km. V kraji se nachází několik významných vodních děl sloužících jako zásobárny pitné vody (např. Křižanovická přehrada na Chrudimce), jako protipovodňové záchytné nádrže (Pastvinská přehrada na Divoké Orlici) či jako rekreační oblasti (Sečská přehrada na Chrudimce).¹⁴

Pardubický kraj se dále dělí na 4 okresy – Pardubice, Chrudim, Ústí nad Orlicí a Svitavy. Bakalářská práce se dále bude zaměřovat na okres Pardubice, protože na území Pardubického kraje je evidováno celkem 104 dosud aktivních stálých úkrytů s celkovou

¹⁴ HZS Pardubického kraje, *Roční zpráva o stavu požární ochrany v kraji a o činnosti a hospodaření HZS Pardubického kraje 2009*, s.3

kapacitou 20 018 ukrývaných osob (cca 4% obyvatel kraje), ale 82% z nich je v okrese Pardubice. Samotný okres Pardubice má rozlohu 880,09 km² a žije v něm přibližně 168 000 obyvatel.¹⁵



Obrázek 1 - Mapa okresu Pardubice

2.2 Současný stav úkrytového fondu na Pardubicku

V okrese Pardubice je k 1.1.2011 85 aktivních stálých úkrytů o celkové kapacitě 16 153 osob. Z celkového počtu se nachází 86% na území města Pardubice, zbytek je v obcích Dašice, Dřiteč, Chvaletice, Opatovice nad Labem a Přelouč

Z těchto stálých úkrytů je 84 z kategorie stálých tlakově odolných úkrytů a 1 z kategorie stálých tlakově neodolných úkrytů. Ochranné systémy podzemních dopravních staveb se v okrese Pardubice nenacházejí.

Evidenci těchto stálých úkrytů provádí Hasičský záchranný sbor Pardubického kraje, který sídlí v Pardubicích.

¹⁵ Český statistický úřad : PARDUBICKÝ KRAJ Charakteristika okresu Pardubice. Dostupné z WWW: <http://www.pardubice.cz/so.cz/xe/redakce.nsf/i/charakteristika_okresu_pardubice>.

V následující tabulce je uveden přehled všech stálých úkrytů na území okresu Pardubice, společně s vlastníkem stálého úkrytu, třídou odolnosti, kapacitou a mírovým využitím stálého úkrytu

Tabulka 2 - Přehled aktivních stálých úkrytů

Obec	Vlastník	Třída odolnosti	Kapacita	Mírové využití
Dašice	Ing. Eva Pscheidtová	STNÚ	68	není
Dříteč	HZS - ČR	5	120	úkryt
Chvaletice	Město Chvaletice	5	150	není
Chvaletice	ČEZ, a.s.	3	120	není
Chvaletice	ČEZ, a.s.	3	300	není
Opatovice n/L	International Power	3	120	není
Opatovice n/L	International Power	3	150	není
Opatovice n/L	International Power	3	150	není
Pardubice	Město Pardubice	4	150	autodráha
Pardubice	SVJD	3	110	není
Pardubice	město Pardubice	3	100	CHP KŠ města
Pardubice	SVJD	3	160	není
Pardubice	SVJD	3	150	není
Pardubice	SVJD	3	150	není
Pardubice	SVJD	5	130	není
Pardubice	SVJD	5	120	není
Pardubice	SVJD	5	100	není
Pardubice	SVJD	5	110	není
Pardubice	SVJD	5	80	není
Pardubice	SVJD	5	60	není
Pardubice	SVJD	5	60	není
Pardubice	Občanské sdružení Dům 2471-5, Beneš. Nám. 2474, Mgr. Vlad. Bláha	5	100	není
Pardubice	SVJD	5	100	není
Pardubice	SVJD	5	75	není
Pardubice	Město Pardubice	3	150	není
Pardubice	SVJD	5	100	není
Pardubice	Město Pardubice	5	320	není
Pardubice	Domov mládeže, Rožkova 331	5	300	není
Pardubice	FOXCONN C.Z. s.r.o.	4	300	není
Pardubice	FOXCONN CZ. s.r.o.	4	150	není
Pardubice	FOXCONN CZ. s.r.o.	4	150	není
Pardubice	FOXCONN CZ. s.r.o.	4	150	není

Pardubice	FOXCONN CZ. s.r.o.	4	150	není
Pardubice	LOGISTIC SERVICES SOLUTIONS s.r.o.	4	300	není
Pardubice	Krajská nemocnice Pardubice-ČR	3	600	není
Pardubice	Synthesia, a.s.	4	100	není
Pardubice	Synthesia, a.s.	3	150	není
Pardubice	Synthesia, a.s.	3	150	není
Pardubice	Synthesia, a.s.	3	150	není
Pardubice	CS Plasting	3	150	není
Pardubice	Synthesia, a.s.	3	150	není
Pardubice	Synthesia, a.s.	3	150	není
Pardubice	Synthesia, a.s.	3	150	není
Pardubice	Synthesia, a.s.	3	150	není
Pardubice	Synthesia, a.s.	3	150	není
Pardubice	České dráhy	4	70	není
Pardubice	České dráhy	4	170	není
Pardubice	České dráhy	4	120	není
Pardubice	České dráhy	4	110	není
Pardubice	PARAMO a.s.	3	50	není
Pardubice	Dům kultury Dukla	4	150	není
Pardubice	Dům kultury Dukla	3	150	není
Pardubice	Krajská nemocnice Pardubice-ČR	3	150	není
Pardubice	Krajská nemocnice Pardubice-ČR	3	150	není
Pardubice	Krajská nemocnice Pardubice-ČR	3	150	archiv
Pardubice	Gasmont v likv.	4	100	není
Pardubice	PPP, s.r.o. a VCES, a.s.	3	150	není
Pardubice	EVČ a.s.	3	250	není
Pardubice	CHEMING a.s.	5	295	není
Pardubice	Dopravní podnik města Pce	4	120	není
Pardubice	Autoforum s. r.o.	4	150	není
Pardubice	Synpo a.s.	4	170	není
Pardubice	Univerzita Pardubice, ČR	5	150	není
Pardubice	Valentér s.r.o.	3	350	není
Pardubice	Valentér s.r.o.	3	180	není
Pardubice	Prokop mlýnské stroje s.r.o. v likv.	4	30	není
Pardubice	T- CZ, a.s.	3	150	není
Pardubice	T STRING a.s	5	300	není
Pardubice	Krajský úřad Pardubického kraje	5	150	není
Pardubice	FOXCONN CZ. s.r.o.	3	300	není
Pardubice	FOXCONN CZ. s.r.o.	3	435	není

Pardubice	ZZN Pce a.s.	3	200	není
Pardubice	Synthesia, a.s.	3	150	není
Pardubice	Synthesia, a.s.	3	150	není
Pardubice	Synthesia, a.s.	3	150	není
Pardubice	od r. 2006 Pardubický kraj	2	300	depozitář
Pardubice	VaK Pce.	3	150	není
Pardubice	město Pardubice	4	450	sklad mat. CO
Pardubice	město Pardubice	2	900	střelnice, sklad mat. CO
Pardubice	střední zdravotnická škola	4	150	není
Pardubice	Správa občanské vybavenosti a.s.	4	1000	není
Pardubice	město Pardubice	4	500	sklad mat. CO
Přelouč	Kiekert - CS,s.r.o.	5	150	není
Přelouč	Kiekert - CS,s.r.o.	5	150	není
Přelouč	Kiekert - CS,s.r.o.	5	150	není

Zdroj: Vlastní zdroj

2.3 Vývoj kolektivní ochrany na Pardubicku

Vývoj kolektivní ochrany na Pardubicku je v této práci vyjádřen za posledních 10 let, kdy otázka kolektivní ochrany přešla v působnost Hasičského záchranného sboru Pardubického kraje. Během těchto let docházelo k postupnému vyřazování stálých úkrytů z evidence. V následující tabulce je přehled vyřazených úkrytů v Pardubickém kraji. Tabulka je seřazena podle roku vyřazení.

Tabulka 3 - Přehled vyřazených stálých úkrytů

Obec	Vlastník	Třída odolnosti	Kapacita	Mírové využití	Rok vyřazení
Pardubice	SVJD	3	110	není	2004
Pardubice	SVJD	3	160	není	2004
Pardubice	SVJD	3	125	není	2004
Pardubice	SVJD	3	150	není	2004
Pardubice	SVJD	3	140	není	2004
Pardubice	město Pardubice	3	150	není	2004
Pardubice	SVJD	3	150	není	2004
Pardubice	město Pardubice	5	150	není	2004
Pardubice	město Pardubice	5	120	není	2004
Pardubice	město Pardubice	5	90	není	2004
Pardubice	SVJD	5	100	není	2004
Pardubice	SVJD	5	90	není	2004
Pardubice	město Pardubice	5	200	není	2004
Pardubice	SVJD	5	130	není	2004
Pardubice	město Pardubice	5	200	není	2004
Pardubice	město Pardubice	3	200	není	2004
Pardubice	Kinčl Jiří	5	150	Dílna	2004
Pardubice	Aliachem, a.s.	3	150	není	2004
Pardubice	Aliachem, a.s.	3	150	není	2004
Pardubice	Aliachem, a.s.	3	150	není	2004
Pardubice	Aliachem, a.s.	3	150	není	2004
Pardubice	Aliachem, a.s.	3	300	není	2004
Pardubice	Aliachem, a.s.	3	150	není	2004
Pardubice	Aliachem, a.s.	3	150	není	2004
Pardubice	Aliachem, a.s.	3	150	není	2004
Pardubice	Aliachem, a.s.	3	150	není	2004
Pardubice	Aliachem, a.s.	3	150	není	2004
Pardubice	Jindřich Vohnout	5	100	sklad	2004
Pardubice	SVJD	3	80	není	2005
Pardubice	SVJD	3	110	není	2005
Pardubice	Svoboda Evžen	3	130	Skladový prostor	2005
Pardubice	SVJD	3	150	není	2005

Pardubice	SVJD	3	120	není	2005
Pardubice	SVJD	3	150	není	2005
Pardubice	SVJD	3	150	není	2005
Pardubice	SVJD	3	150	není	2005
Pardubice	SVJD	3	150	není	2005
Pardubice	SVJD	5	140	není	2005
Pardubice	SVJD	5	140	není	2005
Pardubice	SBD Družba Pardubice	5	150	není	2005
Pardubice	SVJD	5	120	není	2005
Pardubice	SVJD	5	120	není	2005
Pardubice	SVJD	5	100	není	2005
Pardubice	SVJD	5	90	není	2005
Pardubice	SVJD	5	120	není	2005
Pardubice	SVJD	5	120	není	2005
Pardubice	SVJD	5	170	není	2005
Pardubice	SVJD	4	130	není	2005
Pardubice	SVJD	5	80	není	2005
Pardubice	Družstvo Svobody	5	150	není	2005
Pardubice	SVJD	5	70	není	2005
Pardubice	město Pardubice	5	100	není	2005
Pardubice	město Pardubice	5	140	není	2005
Pardubice	město Pardubice	5	120	není	2005
Pardubice	Bytové družstvo Školní	5	150	není	2005
Pardubice	SVJD	5	120	není	2005
Pardubice	město Pardubice	5	120	není	2005
Pardubice	SBD Družba	5	120	není	2005
Pardubice	Společenství S.K.Neumanna 2504-6	5	120	není	2005
Pardubice	SVJD	5	85	není	2005
Pardubice	SVJD	5	70	není	2005
Pardubice	SVJD	5	80	není	2005
Pardubice	SVJD	5	70	není	2005
Pardubice	Pardubický partner, a.s.	5	150	není	2005
Pardubice	Michal Prokop	5	150	Dílna + herna	2005
Pardubice	ing.Jan Jošt	5	150	není	2005
Pardubice	Plynostav Pardubice, a.s.	3	150	není	2005
Pardubice	Český Telecom a.s.	3	150	není	2005
Pardubice	ČR - HZS	4	50	není	2005
Pardubice	Dřevotvar	3	150	není	2005
Pardubice	ČR - VUSS	5	150	není	2005
Pardubice	Kávoviny a.s.	3	150	není	2005
Pardubice	Český Telecom a.s.	3	150	archiv	2005
Pardubice	Prokop Invest, a.s.	3	180	není	2005

Pardubice	SVJD	3	200	není	2006
Pardubice	SVJD	3	150	není	2006
Pardubice	SVJD	3	150	není	2006
Pardubice	SVJD	5	120	není	2006
Pardubice	Bytové družstvo Češkova	5	100	není	2006
Pardubice	město Pardubice (od 10/06 SVJD)	5	90	není	2006
Pardubice	město Pardubice	3	150	není	2006
Pardubice	ČD Telematika, a.s.	5	80	není	2006
Opočínec	ČEZ Distribuce, a.s.	4	50	není	2006
Přelouč	Tesla - v likvidaci	5	150	není	2006
Přelouč	Tesla - v likvidaci	5	150	není	2006
Pardubice	Mecaplast, s.r.o.	3	450	není	2006
Pardubice	Družstvo vlastníků domu Pichlova I	5	150	není	2007
Holice	Město Holice	5	150	není	2007
Pardubice	SVJD	5	80	není	2008
Pardubice	Synthesia, a.s.	3	200	není	2008
Pardubice	Synthesia, a.s.	3	200	není	2008
Pardubice	Synthesia, a.s.	3	300	není	2008
Pardubice	Synthesia, a.s.	3	150	není	2008
Pardubice	Synthesia, a.s.	3	150	není	2008
Pardubice	Synthesia, a.s.	3	150	není	2008
Pardubice	Synthesia, a.s.	3	150	není	2008
Pardubice	Synthesia, a.s.	3	150	není	2008
Pardubice	SVJD	3	110	není	2009
Pardubice	Město Pardubice	5	150	není	2009
Pardubice	VaK Pce.	3	150	není	2009
Pardubice	VaK Pce.	4	100	není	2009
Pardubice	České dráhy	3	150	není	2010
Pardubice	EXCALIBUR ARMY s.r.o.	5	61	není	2010

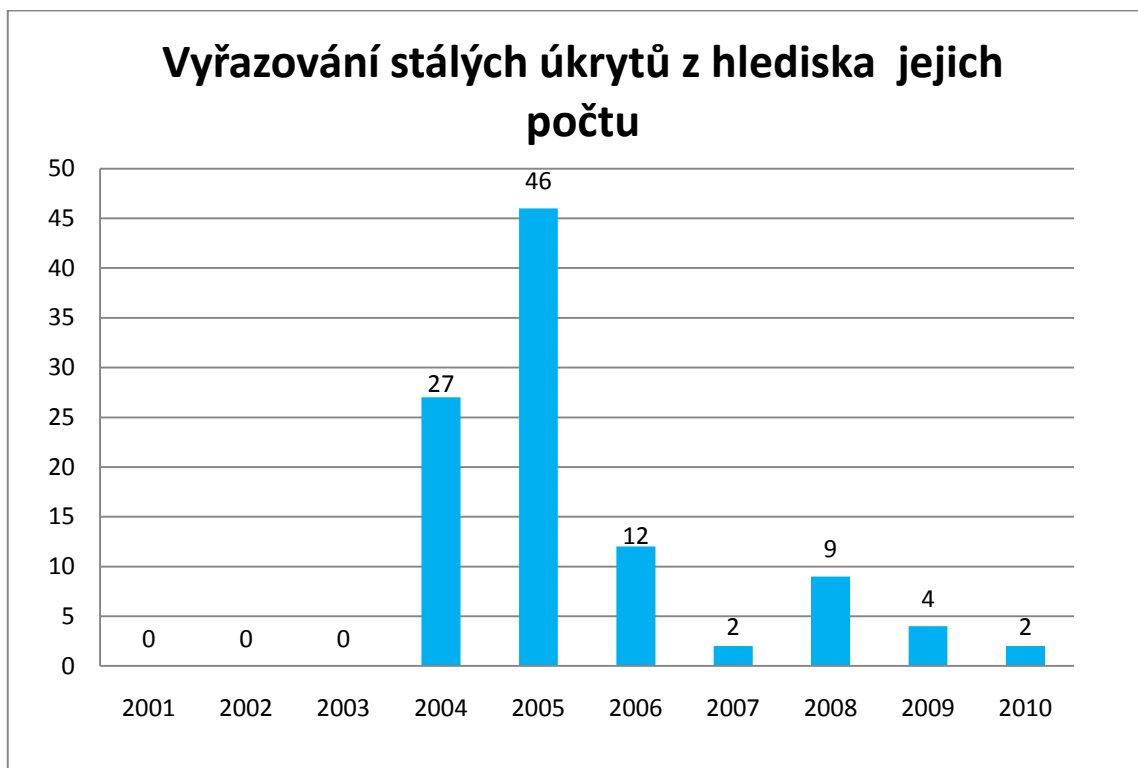
Zdroj: Vlastní zdroj

Z uvedené tabulky je patrné, že nejvíce stálých úkrytů bylo vyřazeno v městě Pardubice.

2.3.1 Vyřazování úkrytů

Na vyřazování stálých úkrytů se dá nahlížet ze dvou úhlů pohledů, a to kolik bylo vyřazeno stálých úkrytů početně nebo z pohledu kapacity, která při vyřazování stálých úkrytů ubyla.

Z hlediska početního bylo ve zmiňovaném období vyřazeno 102 stálých úkrytů, což znamená pokles o 54,5%. Následující graf ukazuje, jak byly stálé úkryty v jednotlivých letech vyřazovány.



Obrázek 2 - Počet vyřazených úkrytů v letech 2001-2011

Kapacitně ubylo za posledních 10 let 14 171 míst pro obyvatele okresu Pardubice, v procentuálním úbytku to činí pokles o 46,7%. Úbytek míst v stálých úkrytech v jednotlivých letech je znázorněn na následujícím grafu.

Z grafů lze vyčíst, že s počtem úkrytů ubývala stejnoměrně i jejich kapacita, jednoduchým výpočtem můžeme říci, že s vyřazením jednoho stálého úkrytu je v průměru spojen úbytek 139 míst. Trend vyřazování stálých úkrytů koresponduje s celorepublikovým trendem, kde také došlo v posledních letech o snížení stavu na polovinu.



Obrázek 3 - Úbytek kapacity v letech 2001-2011

Z grafů je patrné, že vyřazování úkrytů probíhá od roku 2004. Je to dáno tím, že v roce 2004 Hasičský záchranný sbor České republiky přestal financovat údržby a opravy stálých krytů a přenechal povinnost starat se o úkryty na vlastníkovvi úkrytu. V souvislosti s touto změnou proběhla vlna sporů a bylo o tom také mediálně informováno.

Otázky vztahů jednotlivých subjektů k stálým úkrytům jsou legislativně upraveny těmito právními předpisy:

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů,
- Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů

Majitelé domů argumentovali tím, že § 23 odst. 2 písmeno d) zákona o integrovaném záchranném systému říká: „*vlastník stálého úkrytu CO je povinen dbát při užívání této stavby, aby nedošlo ke změně charakteru této stavby ve vztahu k jejímu*

*účelu, a umožnit její využití pro potřeby civilní ochrany a přístup orgánům hasičského záchranného sboru nebo jimi zmocněným osobám do těchto objektů za účelem používání, kontroly, údržby a oprav.*¹⁶ Z něhož vyplývá, že by hasičský záchranný sbor měl provádět údržbu stálých úkrytů.

Podle § 154 odst. 1 písmeno a) stavebního zákona je řečeno: *“Vlastník stavby je povinen udržovat stavbu po celou dobu její existence tak, aby nedocházelo ke znehodnocení stavby a co nejvíce se prodloužila její užitelnost”*.¹⁷ Ten dává zase povinnost starat se o úkryty vlastníkům.

V souvislosti s těmito problémy tak v roce 2004 začalo být umožňováno vlastníkům stálých úkrytů zažádat o vyřazení stálých úkrytů z evidence, čímž se zbaví povinnosti starat se o stálý úkryt. Z těchto důvodů veškeré vyřazování stálých úkrytů probíhá od tohoto roku.

Hasičský záchranný sbor Pardubického kraje také provádí kontroly stálých úkrytů, a pokud se kontrolou stálého úkrytu zjistí, že stavebně technický stav stálého úkrytu by mohl vést k ohrožení ukrývaných osob, je to jeden z dalších důvodů k podání žádosti na vyřazení stálého úkrytu z evidence a následně na změnu užívání stavby.

Kontroly stálých úkrytů jsou prováděny dle Pracovní pomůcky k provádění kontrol stálých úkrytů civilní ochrany, a vyřazování stálých úkrytů z evidence probíhá v souladu s „Pracovní pomůckou k vedení evidence a vyřazování stálých úkrytů civilní ochrany z evidence úkrytového fondu. Obě tyto příručky vydává Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru české republiky. Hasičský záchranný sbor kraje zasílá rozhodnutí krajského ředitele o vyřazení stálých úkrytů z evidence majiteli stálých úkrytů, příslušnému stavebnímu úřadu, obecnímu úřadu obce s rozšířenou působností, krajskému úřadu a generálnímu ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky. Převažující důvody k vyřazení stálých úkrytů z evidence jsou žádosti jejich majitelů z finančních důvodů a nevyhovující technický stav stálých úkrytů.

2.4 Mírové využití úkrytů

Stálé úkryty mohou být v době míru využívány k jinému účelu než k ukrývání osob. Využívat stálý úkryt k mírovému účelu může každý vlastník. Má jedinou

¹⁶ ZÁKON ze dne 28. června 2000 o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů

¹⁷ Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).

povinnost, a to ohlásit tuto skutečnost Hasičskému záchrannému sboru České republiky, který musí vydat povolení a stanovit podmínky mírového využívání stálého úkrytu.

Na následujícím grafu je vyobrazen poměr mírově využívaných a nevyužívaných stálých úkrytů v okrese Pardubice.



Obrázek 4 - Mírové využití stálých úkrytů na Pardubicku

V Pardubicích můžeme nalézt stálé úkryty, které jsou využívány jako autodráha, střelnice či sklady. Jde o úkryty, které jsou v majetku města Pardubice. Dále úkryty využívají podniky jako archivy či sklady. Stálé úkryty, které jsou v soukromém vlastnictví nebo ve vlastnictví Sdružení vlastníku jednotek domů nejsou oficiálně mírově využívány.

2.5 Vlastnictví úkrytů

Stálé úkryty podle vlastnictví můžeme na Pardubicku rozdělit na čtyři druhy. Na stálé úkryty vlastněné městem nebo krajem, stálé úkryty v majetku právnických osob, stálé úkryty, které jsou v majetku sdružení vlastníku jednotek domu a na ostatní stálé úkryty, které mají jiného vlastníka, než je některý z výše uvedených. Do této skupiny například spadá stálý úkryt vlastněný fyzickou osobou, školou apod.



Obrázek 5 - Vlastníci stálých úkrytů na Pardubicku

Z grafu je patrné, že většina stálých úkrytů je v majetku právnických osob. Tento stav je dán i tím, že právnické osoby mají ze zákona danou povinnost: *„zajistit mimo jiné ukrytí svých zaměstnanců v případě vzniku mimořádné události v souvislosti s provozem technických zařízení a budov, při nakládání s nebezpečnými chemickými látkami a při jejich přepravě nebo při nakládání s nebezpečnými odpady a pokud je vlastníkem, správcem nebo uživatelem uvedených zařízení, budov, látek nebo odpadů.“*¹⁸

¹⁸ HZS Pardubického kraje, *PLÁN UKRYTÍ OBYVATELSTVA*.

3 Příklady stálých úkrytů

V této kapitole budou podrobněji představeny čtyři vybrané stálé úkryty. Jeden, který je v majetku města Pardubice, dva vlastněné právnickou osobou a jeden vlastněný Sdružením vlastníků jednotek domu.

3.1 Městský úkryt

Městský stálý úkryt¹⁹ vybraný pro prezentaci v této bakalářské práci se od ostatních stálých úkrytů liší tím, že je vybudován jako volně stojící stavba, tudíž není součástí žádného jiného objektu. Stálý úkryt je ve čtvrté třídě odolnosti, zcela zapuštěný v zemi. Svou rozlohou 400 m² a kapacitou 450 osob se řadí mezi největší stálé úkryty v pardubickém regionu.

3.1.1 Vybavení úkrytu

Úkryt je vybaven lehátko, palandami, spacími pytli a dalšími prostředky potřebnými k nouzovému přežití obyvatel. Zástupce oddělení krizového řízení Magistrátu města Pardubice uvádí, že stálý úkryt je použitelný do třiceti minut pro nouzové přespání obyvatel například při povodních. Při vojenském ohrožení by byl stálý úkryt připraven k provozu do dvaasedmdesáti hodin. V tomto případě je stálý úkryt potřeba vybavit materiálem pro dlouhodobější pobyt.



Obrázek 6 - Lehátka připravená k použití

¹⁹ Snímky městského stálého úkrytu použité v této kapitole byly poskytnuty oddělením krizového řízení Magistrátu města Pardubice

3.1.2 Technický stav úkrytu

Po technické stránce je stálý úkryt ve vynikajícím stavu, protože prošel celkovou rekonstrukcí. Stálý úkryt je vybaven vlastním diesel agregátem, který je schopen zásobovat stálý úkryt elektrickou energií po dobu dvaasedmdesáti hodin, tedy po celou dobu pobytu obyvatel v úkrytu.

Stálý úkryt má „čistý“ a „špinavý“ vstup, což znamená, že jeden vstup je vybaven sprchou pro dekontaminaci osob a místností sloužící k převlečení, až poté se člověk dostane do obytného prostoru stálého úkrytu.

Město Pardubice má také, jako jediný z oslovených vlastníků k stálému úkrytu zpracovanou dokumentaci. Ta obsahuje tyto části:

- Rozvody vody
- Rozvody elektrické energie
- Rozvody kanalizace
- Pokyny pro zavedení provozního režimu větrání
- Pokyny pro ochranný provoz STOÚ
- Pokyny pro technické zabezpečení opatření k eliminaci škod na STOÚ
- Návod na obsluhu diesel agregátu
- Návod na obsluhu filtroventilačního zařízení
- Evidenční list STOÚ
- Harmonogram a metodika dohotovení STOÚ a jeho technických zařízení
- Seznam materiálních vybavení

Část harmonogram a metodika dohotovení například uvádí, kolik je potřeba paliva pro diesel agregát, kolik je potřeba pitné a užitkové vody v stálém úkrytu. Harmonogram také uvádí, od jakých dodavatelů bude například palivo do diesel agregátu.

Na žádost zástupců města Pardubice zde další konkrétní informace o stálém úkrytu uvedeny nebudou. Hlavním důvodem je strach z vykrádání stálých úkrytů.



Obrázek 9 - "Čistý" vstup



Obrázek 8 – "Špinavý" vstup



Obrázek 7 - Diesel agregát

3.2 Úkryt vlastněný právnickou osobou

Právnická osoba, která poskytla pro potřeby této práce informace o svých stálých úkrytech a dovolila nafocení těchto stálých úkrytů, si přála zůstat v anonymitě, proto zde bude dále uváděno pouze označení firma.

Firma vlastní větší množství úkrytů, ale pro potřeby této práce byly vybrány dva z nich. Jedná se o stálé tlakově odolné úkryty ve třetí třídě odolnosti. Kapacita těchto stálých úkrytů je shodná a činí 150 osob. Oba úkryty jsou zcela zapuštěné v zemi a jejich rozloha je 185 m² a 144m².

Dva stálé úkryty byly vybrány z důvodu mírového využití jednoho z nich. Mírově využíván je menší z těchto úkrytů a slouží jako archiv firmy.



Obrázek 10 - Mírově využívaný úkryt firmy

3.2.1 Vybavení úkrytu

Další snímky byly pořízeny v druhém stálém úkrytu, který není mírově využíván, a tak je vybaven k původnímu účelu, i když odlišně od toho, co uváděl inventář umístěný v úkrytu Vybavení dle inventáře:

- Lednička - 1ks
- Stoly – čtvercový – 15ks
- Stolek pokojový – 4 ks
- Židle – 37 ks
- Lavice dlouhá - 1ks
- Lavice odkládací – 2ks

- Tabule černá – 2 ks
- Tabule vyvěšovací – 8ks
- Postele železné – 3ks
- Skříně – 2ks
- Hodiny nástěnné – 3ks
- Vlhkoměry s teploměry – 3ks
- Odpadové nádoby – 3ks
- Souprava na kreslení
- Vybavení kuchyňky

Kryt je dále vybaven skládacími lůžky, větším množstvím lavic, nářadím a dalšími věcmi. Na následujících snímcích je vyobrazeno vybavení úkrytu



Obrázek 11 - Vybavení úkrytu (1)



Obrázek 12 - Vybavení úkrytu (2)



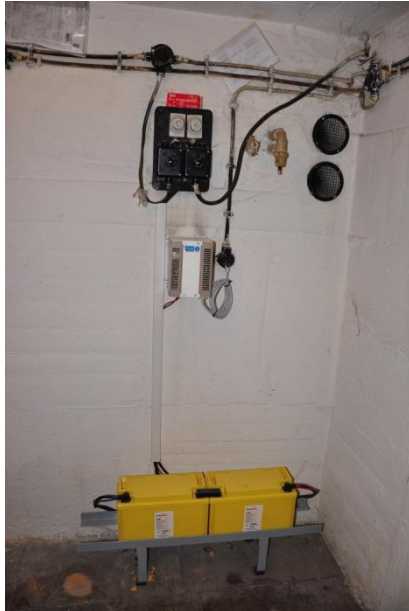
Obrázek 14 - Vybavení úkrytu (3)



Obrázek 13 - Vybavení úkrytu (4)

3.2.2 Technický stav úkrytu

Po technické stránce je stálý úkryt firmy v dobrém stavu. V stálém úkrytu se nachází funkční filtroventilační zařízení, ze kterého jsou pouze odebrány filtry a uloženy mimo stálý úkryt. Elektroinstalace v stálém úkrytu je plně funkční a je zde i záložní zdroj elektrické energie, jímž jsou dobíjecí akumulátory.



Obrázek 16 – Náhradní zdroj energie



Obrázek 15 – Filtroventilační zařízení

Stálý úkryt právnické osoby má stejně jako městský „čistý“ a „špinavý“ vstup. Dále se v stálém úkrytu nachází únikový východ, který tvoří šachta ústící na povrch nedaleko od stálého úkrytu.



Obrázek 17 - Nouzový východ

3.3 Úkryt vlastněný SVJD

Stálý úkryt se nachází na pardubickém sídlišti Dukla, ve sklepních prostorech bytového domu. Jedná se o zcela zapuštěný stálý úkryt ve třídě odolnosti 5. Tento stálý úkryt má rozlohu 142 m² a je určen pro 110 osob. Úkryt není oficiálně využíván k mírovému účelu, ale skutečnost je taková, že ze stálého úkrytu je uděláno skladiště nepotřebného materiálu. Ve dvou ze tří obytných místností stálého úkrytu je složen starý nábytek a postele některého z nájemníků domu.

3.3.1 Vybavení úkrytu

Z původního vybavení není v stálém úkrytu v podstatě nic. Je zde pouze nádrž na pitnou vodu, která je nepoužitelná k původnímu účelu. Postele, židle, lavice nebo jiné vybavení v tomto stálém úkrytu již není.



Obrázek 18 - Jedna z obytných místností

3.3.2 Technický stav

Stálý úkryt má jeden vchod a nouzový výlez, který je k svému původnímu účelu těžko použitelný protože je plný sutin a dalšího odpadu. Z technického hlediska je stálý úkryt taktéž v nepoužitelném stavu. Filtroventilační zařízení se ve stálém úkrytu nachází, ale z důvodu nefunkčnosti rozvodů elektrické energie je mimo provoz a chybí u něho kolektivní filtry. Stejně tak osvětlení nefunguje ve všech částech stálého úkrytu. Sociální zařízení bylo ze stálého úkrytu odstraněno, je v něm pouze splachovací nádoba od toalety. Na následujících fotografiích jsou znázorněny tyto skutečnosti.



Obrázek 19 – Vstup do úkrytu



Obrázek 20 – Sociální zařízení



Obrázek 21 - Nouzový východ

4 Zhodnocení

Současným trendem je využívání improvizovaných úkrytů a se stálými úkryty se v dnešní době již moc nepočítá, a tak vypadá i jejich stav. Je patrné, že stálých úkrytů v okrese Pardubice za posledních deset let hodně ubylo a domnívám se, že i v příštích letech ubývat budou, protože ne všem vlastníkům těchto stálých úkrytů se bude chtít dále financovat jejich provoz.

Dovolím si tvrdit, že z finančních důvodů budou ubývat hlavně stálé úkryty, které jsou ve vlastnictví sdružení vlastníků jednotek domu, protože ti nemají žádný důvod a ani je nikdo nedonutí udržovat tyto stálé úkryty. Právnícké osoby a město přeci jen mají povinnost zabezpečit ukrytí pro své zaměstnance respektive obyvatele, a tak je i v jejich zájmu si stálé úkryty udržovat v pořádku. Je vidět i na prezentaci úkrytů v této práci, že město k těmto úkrytům přistupuje jinak než sdružení vlastníků a jednotek domů.

Financovat provoz stálého úkrytu by se dal i jeho mírovým využíváním, kdy se dá prostor stálého úkrytu pronajmout k jinému účelu a získané finanční prostředky by se daly zpětně investovat do údržby stálého úkrytu. Této možnosti je v pardubickém regionu využíváno velice málo a vidím to jako velkou chybu vlastníků stálých úkrytů, že této možnosti nevyužívají.

Nevýhodou stálých úkrytů v pardubickém regionu je, že kapacity nejsou a nebyly dostatečné pro všechny obyvatele regionu. V tomto ohledu je myšlenka budování improvizovaných úkrytů z vhodných prostor dobrá, ale stálé úkryty, které byly v minulosti vybudovány by se dle mého názoru rušit neměly, z důvodu, že nechce financovat nikdo jejich údržbu. V případě hrozícího vojenského konfliktu by tyto vyřazené stálé úkryty byly použity jako improvizované a jejich znovu zprovoznění by možná bylo nákladnější než jejich udržování v provozu.

Závěr

Ve své práci jsem se věnoval tématu kolektivní ochrany ve smyslu ukrytí obyvatelstva ve stálých úkrytech, se zaměřením na pardubický region.

První část práce dává čtenáři obecný přehled o kolektivní ochraně a ochraně obyvatelstva vůbec. V této části jsou vymezeny základní pojmy týkající se dané problematiky, je zde popsán historický vývoj kolektivní ochrany v České republice a je zde uvedeno srovnání s jinými evropskými státy. Dále tato část obsahuje informace o způsobech ukrytí, které jsou v České republice využívány a o současných trendech, které vyplývají z Koncepce ochrany obyvatelstva

Cílem mé bakalářské práce bylo popsat, přiblížit a zanalyzovat stav úkrytového fondu na Pardubicku, zejména v otázkách vlastnictví stálých úkrytů, jejich kapacitách, mírovém využití a vyřazování v průběhu posledních 10 let. Tohoto cíle jsem dosáhl v kapitole Kolektivní ochrana na Pardubicku, kde byly jednotlivé otázky podrobněji popsány.

Na konkrétních příkladech stálých úkrytů jsem se snažil čtenáři představit, jak to vůbec může ve stálém úkrytu vypadat a také poukázat na odlišný přístup majitelů stálých úkrytů. Domnívám, že je hodně lidí, kteří nemají představu o vzhledu a vybavení stálého úkrytu, stejně tak, jako jsem jí před psaním této práce neměl já a díky této práci si ji mohou udělat..

Seznam použité literatury

- Roční zpráva o stavu požární ochrany v kraji a o činnosti a hospodaření HZS Pardubického kraje 2009.* Pardubice : HZS Pardubického kraje, 2009. 47 s
- PLÁN UKRYTÍ OBYVATELSTVA.* Pardubice : HZS Pardubického kraje, 2007. 6 s.
- LINHART, Petr. *Některé otázky ochrany společnosti.* Praha : MV-GŘ HZS ČR, 2005. 95 s.
- LINHART, Petr; ROUDNÝ, Radim. *Krizový management I : Ochrana obyvatelstva, mimořádné události.* Pardubice : Univerzita Pardubice, 2005. 97 s.
- LINHART, Petr; ROUDNÝ, Radim. *Ochrana obyvatelstva a terorismus.* Pardubice : Univerzita Pardubice, 2009. 237 s.
- MATOUŠEK, Jiří. Kolektivní ochrana - stálé úkryty. *Rescue report.* 2003, 6, s. 11
- ČSN 73 9010 . *Navrhování a výstavba staveb civilní ochrany .* Česká republika : MV-GŘ HZS ČR, Prosinec 2010. 52 s.
- Koncepce ochrany obyvatelstva : do roku 2013 s výhledem do roku 2020.* Praha : MV-GŘ HZS ČR, 2008. 16 s.
- Sebeochrana obyvatelstva ukrytím.* Praha : MV-GŘ HZS ČR, 2001. 28 s.
- PACINDA, Štefan ; PIVOVARNÍK, Ján. *Kolektivní ochrana obyvatelstva.* Praha : MV-GŘ HZS ČR, 2010. 118 s.
- ŠILHÁNEK, Bohumil; LINHART, Petr. *Ochrana obyvatelstva ve vybraných evropských zemích.* 2. přepracované a doplněné vydání. Praha : MV-GŘ HZS ČR, 2009. 193 s.
- VOTÍPKA, Luboš. Kolektivní ochrana obyvatelstva v ČR ukrytím. *Rescue report.* 2003, 5, s. 8-9.

Internetové zdroje

Business center.cz [online]. 2011 [cit. 2011-04-24]. Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). Dostupné z WWW: <<http://business.center.cz/business/pravo/zakony/stavebni/cast1.aspx#par3>>.

Česko. Sdělení č. 168/1991 Sb. Federálního ministerstva zahraničních věcí o Dodatkových protokolech I a II k Ženevským úmluvám z 12. srpna 1949 o ochraně obětí mezinárodních ozbrojených konfliktů a konfliktů nemajících mezinárodní charakter, přijatých v Ženevě dne 8. června 1977. In *Sbírka zákonů*. 1990, částka 35, Dostupný také z WWW: http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701/.cmd/ad/.c/313/.ce/10821/.p/8411?PC_8411_number1=168/1991&PC_8411_b=168/1991&PC_8411_ps=10#10821

Český statistický úřad : PARDUBICKÝ KRAJ [online]. 2011 [cit. 2011-04-25]. Charakteristika okresu Pardubice. Dostupné z WWW: <http://www.pardubice.czso.cz/xs/redakce.nsf/i/charakteristika_okresu_pardubice>.

Hasičský záchranný sbor České republiky [online]. 2010 [cit. 2011-03-24]. Opatření pro nouzové přežití. Dostupné z WWW: <<http://www.hzscr.cz/clanek/opatreni-pro-nouzove-preziti-558778.aspx>>.

Sagit [online]. 2011 [cit. 2011-02-26]. Sbírka zákonů - ZÁKON ze dne 28. června 2000 o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů . Dostupné z WWW: <<http://www.sagit.cz/pages/sbirkatxt.asp?zdroj=sb00239&cd=76&typ=r>>.

Seznam obrázků

Obrázek 1 - Mapa okresu Pardubice	24
Obrázek 2 - Počet vyřazených úkrytů v letech 2001-2011	31
Obrázek 3 - Úbytek kapacity v letech 2001-2011.....	32
Obrázek 4 - Mírové využití stálých úkrytů na Pardubicku	34
Obrázek 5 - Vlastníci stálých úkrytů na Pardubicku.....	35
Obrázek 6 - Lehátka připravená k použití.....	36
Obrázek 7 – “Čistý” vstup	38
Obrázek 8 - "Špinavý" vstup.....	38
Obrázek 9 - Diesel agregát.....	38
Obrázek 10 - Mírově využívaný úkryt firmy	39
Obrázek 11 - Vybavení úkrytu (1)	40
Obrázek 12 - Vybavení úkrytu (2)	40
Obrázek 13 - Vybavení úkrytu (3)	40
Obrázek 14 - Vybavení úkrytu (4)	40
Obrázek 15 – Náhradní zdroj energie	41
Obrázek 16 – Filtroventilační zařízení.....	41
Obrázek 17 - Nouzový východ	41
Obrázek 18 - Jedna z obytných místností	42
Obrázek 19 – Vstup do úkrytu	43
Obrázek 20 – Sociální zařízení	43
Obrázek 21 - Nouzový východ	43

Seznam tabulek

Tabulka 1 - Třídy odolnosti STOÚ	18
Tabulka 2 - Přehled aktivních stálých úkrytů	25
Tabulka 3 - Přehled vyřazených stálých úkrytů	28