

Multimediální kurz – Bezpečnostní systémy

Multimedia course – Safety
systems

František Nečekal

Bakalářská práce
2005

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická



Vložit oficiální zadání diplomové/bakalářské práce

Poděkování za odborné konzultace, poskytnuté odborné znalosti, vědomosti a poznatky, jejich přínos, ale také za věnovaný čas k úpravě, připomínkám a návrhům formy zpracování bakalářské práce patří Ing. Jánů Ivankovi, který se velmi výrazně zasloužil o vypracování této bakalářské práce jako edukační materiál multimediálního kurzu.

Dále bych chtěl poděkovat svým blízkým, fakultě technologické ale také Ing. Marku Čandíkovi za odborné připomínky a JUDr. Vladimíru Lauckému za jeho připomínky, odborné rady a za přípravu po celou dobu studia.

Prohlašuji, že jsem na celé diplomové práci pracoval/a samostatně a použitou literaturu jsem citoval/a.

Ve Zlíně, 01. 06. 2005

.....

jméno diplomanta

Abstrakt

Tato práce jako celkový edukační materiál celkového multimediálního kurzu je rozčleněna do dvou hlavních oblastí. V první oblasti je uvedena problematika tvorby multimediálních kurzů, jejich využití, ale také metoda e-learningu a její prvky. V druhé části je práce zaměřena na komplexní problematiku mechanických zábranných systémů, ochrany objektu pomocí MZS, způsoby zabezpečení, nasazení MZS a jednotlivé mechanické prvky, systémy a veškeré ostatní prostředky mechanické ochrany pro zabezpečení chráněného zájmu.

Abstract

This work like educational material of general multimedia course is membered to two main sections. In first section is presented subject of creation multimedia courses, their utilization, but also method of e-learning and its elements. In second section is work oriented at complex matter of mechanical barrier systems, object security by means of MBS, forms of security, putting MBS and several mechanical elements, systems and all of other tools of mechanical guard for security of protected interest.

OBSAH

ÚVOD.....	7
1 MULTIMÉDIA	8
2 VÝVOJ MULTIMEDIÁLNÍCH EFEKTŮ	9
2.1 TEXT	9
2.2 GRAFIKA	9
2.2.1 Vektorová grafika	10
2.2.2 Rastrová grafika	10
2.3 ZVUK	11
2.4 OBRAZOVÁ ANIMACE.....	11
2.4.1 Vstupní zařízení pro práci s obrazem.....	11
2.4.2 Výstupní zařízení pro práci s obrazem.....	12
2.5 OBRAZOVÁ SEKVENCE	12
3 TVORBA EDUKAČNÍCH MULTIMEDIÁLNÍCH KURZŮ	13
3.1 TECHNICKÉ POŽADAVKY A MPC NORMA.....	13
3.2 PROGRAMOVÉ POŽADAVKY	13
3.3 POWER POINT	13
3.4 PEDAGOGICKÉ POŽADAVKY	14
4 E-LEARNING.....	15
4.1 UČEBNÍ STYL Y E-LEARNINGU.....	15
4.1.1 Synchronní výuka	15
4.1.2 Asynchronní výuka.....	15
5 NÁRODNÍ ORGANIZACE EVROPY TÝKAJÍCÍ SE SBS A PRÁCE S MZS	16
5.1 EFSAC.....	16
5.2 EFSG	16
5.3 ELF	17
5.4 EUROSAFE.....	17
5.5 INTERKEY	17
6 NÁRODNÍ ORGANIZACE V RÁMCI ČESKÉ REPUBLIKY TÝKAJÍCÍ SE SBS A PRÁCE S MZS	18
6.1 ASBS ČR.....	18
6.2 KPKB ČR	18
6.3 III. EVROPSKÁ KONFERENCE SOUKROMÝCH BEZPEČNOSTNÍCH SLUŽEB....	19
7 OCHRANA OBJEKTU.....	21
8 MECHANICKÉ ZÁBRANNÉ SYSTÉMY (MZS)	23
8.1 ROZDĚLENÍ MECHANICKÝCH ZÁBRANNÝCH SYSTÉMŮ (MZS)	24
8.2 ZÁKLADNÍ FUNKCE MZS A VYUŽITÍ V PRAXI.....	25
8.3 ZÁSADY PRO NAsAZENÍ MZS	25
8.4 FAKTORY, KTERÉ OVLIVŇUJÍ ZABEZPEČENÍ MZS.....	26
8.5 TECHNICKÉ ZÁSADY PRO MZS.....	27
8.6 PRŮLOMOVÁ ODOLNOST MZS	27
9 VSTUPY, VJEZDY A JINÉ VSTUPNÍ JEDNOTKY	30
10 BEZPEČNOSTNÍ DVEŘE	34
11 BEZPEČNOSTNÍ VRATA	37
12 BEZPEČNOSTNÍ OPLOCENÍ.....	40
13 BEZPEČNOSTNÍ ROLETY	43

14 BEZPEČNOSTNÍ SKLA	44
15 BEZPEČNOSTNÍ FOLIE.....	46
15.1 LEPENÍ BEZPEČNOSTNÍCH FÓLIÍ.....	47
16 BEZPEČNOSTNÍ MŘÍŽE.....	48
17 TREZORY, TREZOROVÉ SYSTÉMY A BEZPEČNOSTNÍ SKŘÍNĚ.....	50
17.1 KOMOROVÉ TREZORY A KOMERČNÍ ÚSCHOVNÉ OBJEKTY	50
18 ZÁMKOVÉ SYSTÉMY	52
18.1 ZADLABACÍ ZÁMEK	53
<i>Dveřní zadlabací zámek</i>	<i>53</i>
18.2 CYLINDRICKÉ VLOŽKY	55
18.3 BEZPEČNOSTNÍ DOPLŇKOVÉ SYSTÉMY	56
19 SPECIÁLNÍ ZAVAZADLA PRO PŘEPRAVU CENIN, PENĚŽNÍCH HOTOVOSTÍ A JINÝCH CENNOSTÍ	58
20 OSTATNÍ PROSTŘEDKY OCHRANY MZS	59
20.1 PLOMBY.....	59
20.2 PEČETĚ	59
20.3 OSTATNÍ PROSTŘEDKY OCHRANY	60
ZÁVĚR.....	61
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	65
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	66
SEZNAM OBRÁZKŮ	67
SEZNAM TABULEK	68
SEZNAM PŘÍLOH.....	69

ÚVOD

Obsahem bakalářské práce je veškerá problematika týkající se mechanických zábranných systémů, prostředků a jiných prvků mechanického zabezpečení, které v současné době tvoří nedílnou složku celkového zabezpečení nezbytnou pro fyzické a právnické osoby, majetek a komplexní zabezpečení hmotných a nehmotných potřeb.

V jednotlivých částech bakalářské práce jsem tyto systémy a prostředky popsal z hlediska jejich nutnosti, významu či nasazení pro takové mechanické zabezpečení, které je požadováno a je schopno vzhledem ke své kvalitě a kvantitě zajistit danému chráněnému zájmu komplexní mechanické zabezpečení.

Vzhledem k tomu, že tuto práci na téma mechanické zábranné systémy vypracovávám jako edukační materiál multimediálního kurzu, popisuji v úvodní části problematiku multimédií, vývoje multimediálních efektů týkajících se textu, zvuku, grafiky, obrazové animace a obrazové sekvence. Současně obsahuje bakalářská práce tvorbu multimediálních edukačních kurzů, technologické, pedagogické, programové požadavky pro vytvoření, vlastnosti a způsoby použití aplikace Power Point, v níž je celkový multimediální kurz vypracován.

V další části bakalářské práce jsem rozdělil ochranu objektu, druhy ochrany, jejich nasazení, využití a schopnost zabezpečit chráněný zájem. Jednou s těchto druhů ochrany je zabezpečení pomocí mechanických zábranných systémů, kterou jsem ve své práci popsal a specifikoval.

V úvodu problematiky mechanických zábranných systémů jsem vymezil jejich charakteristiku, nasazení a využití v praxi. Rozdělil jsem celý komplex mechanických zábranných prostředků v rámci prostorové, plášťové či předmětové ochrany. V rámci MZS popisuji v této práci i obecné a technické požadavky pro nasazení těchto systémů, faktory které ovlivňují zabezpečení pomocí MZS a průlomovou odolnost jako jednu z nejdůležitějších částí pro zabezpečení chráněného zájmu.

Bakalářská práce je dále zaměřena na rozdělení mechanických zábranných systémů a prvků, zabezpečení chráněných zájmů pomocí nich, jejich jednotlivá charakteristika, případné členění a ostatní důležité faktory pro následné zabezpečení, ve kterém jsou tyto systémy a prvky použity či nasazeny.

1 MULTIMÉDIA

Pojem multimédium je založen ze slova multi, což podle slovníku cizích slov znamená mnoho, a ze slova médium, který se překládá jako fyzikálně, technické prostředí, látka, jinak i zprostředkující činitel, nebo zprostředkující osoba. Podle počítačového slovníku termín multimédia poukazuje na kombinaci zvuku, grafiky a jejich zobrazení.

U počítačů se s názvem multimédia setkáváme v poslední době velmi často. Počítač se začal chápat jako zprostředkující činitel pro více prostředí, což název multimédia výstižně vyjadřuje. Multimédia nám otvírají nový, fascinující svět nových možností.

Ve světě počítačů jsou multimédia chápány jako podmnožina hypermédií, které kombinují multimediální prvky s hypertextem. Efektivnější komunikaci mezi uživateli vytváříme kombinováním jednotlivých částí. Jedná se o zpracování zvuku a obrazu na počítači v takové formě, která je použitelná pro hry, výuku, poloprofesionální využití počítače.

Úroveň multimediálního vybavení byla definována jako MULTIMÉDIA PC – MPC. Tato definice obsahuje minimální technické požadavky kompatibilního počítače, nutné pro provozování multimediálního softwaru. Na vytvoření multimediální publikace používám software Microsoft Power Point.

2 VÝVOJ MULTIMEDIÁLNÍCH EFEKTŮ

Základními prvky, které v multimediálních titulech zprostředkují informace, jsou:

- 1) Text,
- 2) Grafika,
- 3) Zvuk,
- 4) Obrázková animace,
- 5) Obrázková sekvence.

2.1 Text

Text představuje více jako 50 % dat použitých v aplikacích. Text má na rozdíl od ostatních prvků největší dopad na kvalitu multimediálního titulu. Obecně tvoří důležité informace avšak příliš mnoho textu na obrazovce může být nevhodné a obtěžující.

Velmi důležitá je velikost písma, jeho umístění, barva apod.

Text má dvě úlohy:

- obsahová – text poskytuje informaci uživateli, proto je nutné, aby byla zjištěna jeho jazyková a obsahová správnost, srozumitelnost a přehlednost.
- komunikační – prostřednictvím textu je možné pomocí příkazů, poznámek nebo výběru z menu „komunikovat“ s programem.

2.2 Grafika

Grafika dává charakter návrhu titulu- poskytuje uživateli přehled o tom, kde najít různé části informací stejným způsobem, jako při návrhu časopisu nebo knihy. Grafické prvky, jako jsou např. ikony ulehčují navigaci v titulu.

V multimediálních titulech souží grafika k nejrůznějším účelům, od ilustrace obsahu až po pozadí hlavních aktivit. Je možné ji získat z mnohých zdrojů – pomocí kreslicích programů, skenováním apod.

Grafiku můžeme rozdělit do dvou základních kategorií: 1) vektorová grafika, 2) rastrová grafika.

2.2.1 Vektorová grafika

Vektorová grafika je reprezentovaná jako posloupnost instrukcí. Tento typ reprezentace umožňuje upravovat jednotlivé části obrázků, rotovat, otáčet, měnit plynule jeho rozměry, transformovat ho bez toho, že by docházelo k jeho zkreslení.

Vektorová grafika vytváří i menší sobory, protože v souboru se uchovává informace jen o nakreslených objektech a ne o každém bodě zobrazení. Obrázek se zobrazí správně bez ohledu na to, jaká rozlišovací schopnost obrazovky je zvolená.

Nedostatkem této grafiky je, že čím komplikovanější je obrázek, tím delší bude trvat proces jeho zobrazení.

Vektorová grafika je ideální pro jednoduché ilustraci, protože se s ní jednoduše manipuluje. Pro složitější útvary a dosáhnutí foto realistických efektů je lepší použít rastrový způsob zobrazení.

2.2.2 Rastrová grafika

Rastrový obraz je vytvořený kombinací polotónových buněk. Každá buňka obsahuje určitý počet bodů. Každému bodu je přiřazen jeden nebo více bitů informace o jeho barvě a intenzitě světla. O rastrových obrazech se často hovoří jako o bitových mapách, které je možné vytvořit např. pomocí kreslicího programu apod.

Nastavení příliš malého polotónového rastru vykreslí ilustraci hrozně, vytvoří nečisty a rozmazaný text a obrázky. Pokud je rastr příliš vysoký, v přehybech a přechodech se zobrazí proužky a některé oblasti nebo celá ilustrace může vypadat poničeně. Polotónový rastr může být v určitých tiskárnách příliš velký, přičemž vzniknou flekaté, poškozené výstupy.

Výhody, které nám poskytují bitmapy, převažují jejich nedostatky. To platí zejména pro složité ilustrace, které se jako bitmapy zobrazí podstatně rychleji než vektorové obrázky.

Text a grafika spolu definují vzhled titulu a ovlivňují rozhodujícím způsobem pocity, které uživatel z titulu získá.

2.3 Zvuk

V mnohých multimediálních titulech hraje zvuk důležitou úlohu. Zvuk aktivizuje další lidský smysl – sluch, a otvírá nové možnosti interakce s počítačem. Hlasový výstup může poskytovat informace jiným způsobem než text na obrazovce. Zvukové efekty mohou vykonat cokoli od rozesmátí až po poskytnutí důležité informace.

Při efektivním využití zvuk podporuje interakci titulu s uživatele na mnohých úrovních. Typickým příkladem využití zvuku v multimediálních titulech je především ve vzdělávacích titulech zaměřených na výuku cizích jazyků, z hlediska dané výslovnosti.

S cílem dosáhnout maximální zvukovou kvalitu při přípravě zvukových souborů je nutné uvažovat určité faktory. Pro dosažení těchto požadavků je potřebné zohlednit charakter zvuku, který se má digitalizovat, cílovou skupinu, pro kterou je multimediální titul určený, požadovanou kvalitu nahrávky apod.

2.4 Obrazová animace

Obrazová animace představuje podstatný prvek, který přináší do titulu oživení a dynamiku, protože umožňuje předvést více informací jako statické obrázky, ale bez rozsáhlých nároků na výkonnost systému a velikosti souborů digitálního videa. Animační techniky umožňují předvést informaci dynamicky – animace zobrazují některé děje, které na video není obvyklé zaznamenat.

Pro zařazení animace do multimediálního titulu je možné použít jednu z následujících možností: Na vytvoření animačních efektů se použijí speciálně animační programy a jejich soubory se importují do multimediálního titulu, přímo v použitém autorském programu se vykoná animace objektů. Tato animace je jednodušší, ale i přesto může posloužit k oživení titulu.

2.4.1 Vstupní zařízení pro práci s obrazem

Scanner - je považován za oko počítače, které dokáže snímat plošný obraz. Nejdůležitějšími parametry je rozlišovací schopnost. Tento přístroj dokáže v dostatečné míře nahradit kopírku, nebo **Kamery**

2.4.2 Výstupní zařízení pro práci s obrazem

Projektory - dokáže promítnout obraz na plochu o úhlopříčce až 3,25 m ze vzdáleností 4,3 m. Výhodou je možnost zobrazovat to, co je na obrazovce počítače, bez překreslování.

Tiskárny - mezi nejznámější druhy tiskáren patří jehličkové, atramentové, laserové, sublimační tiskárny.

2.5 Obrazová sekvence

Obrazové sekvence jsou reprezentované digitálním videem. Video je komunikační nástroj, který stále více nahrazuje textové aplikace. Oproti textovým aplikacím poskytuje více informací v kratší době. Použití různých vizuálních efektů kombinovaných s přesným a věcným zvukovým přívodem umožňuje videu pokryt a vysvětlit i velmi komplexní otázky. Technologie dnešní doby umožňují zpracovat video i na počítačích, které neobsahují drahé stříhací karty.

3 TVORBA EDUKAČNÍCH MULTIMEDIÁLNÍCH KURZŮ

3.1 Technické požadavky a MPC norma

Při vývoji a použití multimediálních materiálů je nutné zabezpečit výkonnou počítačovou techniku vybavenou příslušnými technickými prostředky. K ulehčení identifikace základních technických prostředků pro provozování multimediálních aplikací na osobních počítačích, vytvořili výrobci organizaci, která publikuje standardy pro multimediální počítače a je označována zkratkou MPC. MPC standardy se týkají počítačů s využitím operačního systému Microsoft Windows.

3.2 Programové požadavky

Při vývoji a tvorbě multimediálních aplikací je potřebné určité programové vybavení, pomocí kterého se vytvářejí jednotlivé multimediální elementy. Nejčastěji používané programové vybavení v tvorbě multimediálních prvků: grafické editory, vektorové kreslicí systémy, animační programy, programy pro manipulaci s videem. Programová podpora pro tvorbu aplikací, nástroje pro organizaci prvků aplikací a jejich úpravy, prostředky na vytvoření odkazů a pomůcek, sloužících k vývoji vlastních aplikací. Multimediální autorské systémy můžeme rozdělit: systémy pro vytváření prezentací a systémy pro vývoj plně interaktivních aplikací.

K typickým zástupcům systémů na vytváření prezentací patří MS Power Point.

3.3 Power Point

Power Point je jedním ze základních kancelářských aplikací (programů). Přesnější označení je pro něj prezentační nebo grafická aplikace. Jeho základní využití spočívá v tvorbě a publikaci prezentací. Jedná se o prezentování svého výstupu před publikem, kdy řečník pro názornější předávání informací a zvýšení pozornosti při své řeči ukazuje materiál, který si připravil. S postupem času a zdokonalováním výpočetní techniky dostává Power Point stále nové možnosti a vzhledové vlastnosti.

S Power Pointem je možné zvolit si výstupní formu jednou z následujících metod: promítání fólií na zpětném projektoru, promítání 35 mm diapozitivů na diaprojektoru,

promítání snímků na obrazovce počítače, automatická projekce na počítači popř. prezentace prostřednictvím sítě nebo internetu.

Jakou formu publikování prezentace zvolit, závisí na aktuální příležitosti, typu a umístění předpokládaného publika a možnostech technického vybavení.

Tyto prezentace lze vytisknout i na běžné tiskárně a v papírovém vydání ji použít pro distribuci podkladů ke všem typům výše uvedených.

3.4 Pedagogické požadavky

Z hlediska multimediálních titulů je nejdůležitější vzhled stránek, způsob prezentace, obtížnost navigace a manipulace s ní. Tyto požadavky by měly zabezpečit, aby celkový dojem působil co nejlépe. Poskytované informace by měly být logické, přehledné a obsahující prvky zpětné vazby. Jednou z nejčastějších chyb v e-learningovém prostředí je převod psaného textu s obrázkem.

4 E-LEARNING

Jedná se o moderní vzdělávací prostředek, využívající výhody on-line komunikace, který navíc obsahuje prostředky pro řízení studií.

Základní vlastnosti e-learningu: jde o multimediální vzdělávání pomocí počítačových kurzů, internetu apod., proces vzdělávání je tvořen z psaného a hovorového slova, audia, videa, schémat, grafiky a jiných textů, zvyšuje efektivitu procesu učení především prostřednictvím sluchového a vizuálního vnímání, či rozmanitost a grafická přitažlivost použitých prostředků.

E-learning se skládá ze tří základních komponentů: vzdělávací obsah, výukové služby a distribuce řešení.

4.1 Učební styly e-learningu

4.1.1 Synchronní výuka

Tato výuka se týká reálného času, kde všichni účastníci přijímají předávané zkušenosti. K výhodám této výuky patří, že umožňuje v reálném čase rychlejší tvorbu a jednodušší modifikaci. K nevýhodám patří časová omezenost a tzn. Přizpůsobení se tempu aplikace.

4.1.2 Asynchronní výuka

Tento typ výuky může být aplikován v různých časech a možnost účasti více studentů, ale nemožnost vzájemné spolupráce. K výhodám patří ideálnost, nezávislost na časových plánech studentů. K nevýhodám patří ekonomická stránka a časově náročná počítačová výroba a menší flexibilita než výuka synchronní.

5 NÁRODNÍ ORGANIZACE EVROPY TÝKAJÍCÍ SE SBS A PRÁCE S MZS

5.1 EFSAC

(European Fire and Security Advisory Council)

EVROPSKÝ POŽÁRNÍ A BEZPEČNOSTNÍ PORADNÍ SBOR

Tato organizace byla založena v roce 1990 následujícími evropskými institucemi: CEA (pojišťovatelé), EUROFEU (výrobci hasících zařízení), EURALARM (výrobci poplachových zařízení signalizující požár či vloupání), EUROSAFE (výrobci bezpečnostních skříní a trezorů) a CFPA-EUROPE (národní hasičské organizace).

Své úkoly spatřuje EFSAC zvláště v:

- úzké spolupráci s různými sektorovými výbory a v uzavírání smluv s rozličnými skupinami v okruhu svého působení
- pomoci při zdokonalování technické regulace a ve zřízení nezávislého certifikačního centra a zkušebních laboratoří
- vytvoření evropské platformy pro interdisciplinární spolupráci
- konzultacích s evropskými organizacemi a také v poradách o technických požadavcích souvisejících s požární ochranou a zabezpečovací technikou

Členství v EFSAC je umožněno všem evropským organizacím, jejichž náplní je boj proti škodám způsobeným požáry, ale i těm, které jsou tak či onak ve styku se zabezpečovací technikou.

5.2 EFSG

(European Fire and Security Group)

EVROPSKÁ SKUPINA PRO POŽÁRNÍ OCHRANU

Účelem této organizace je zamezit duplicitě při laboratorních zkouškách jednotlivých výrobků a při testování celých systému týkajících se zabezpečovací techniky.

V roce 1991 byla uznána Evropskou organizací pro testování a certifikaci (EOTC) jako její smluvní partner pro hodnocení hasící techniky (využívající k hašení vodu i chemické látky) pro náročné bezpečnostní systémy. V blízké době lze očekávat rozšíření této spolupráce i na zařízení signalizující požár a vloupání a také na mechanickou zabezpečovací techniku.

5.3 ELF

(European Locksmith Federation)

EVROPSKÁ ZÁMEČNICKO – KOVÁŘSKÁ FEDERACE

Střechová organizace národních odborových svazů zabezpečovací a zámkové techniky.

Z cílů, které si federace mj. klade, vyjímám:

- výměna zkušeností a další vzdělávání svých pracovníků na seminářích, zasedání a při osobních návštěvách
- profilováním trhu zaváděním jednotných evropských opatření.

5.4 EUROSAFE

(European Committee of Safe Manufacturers Associations)

EVROPSKÝ VÝBOR VÝROBCŮ ZABEZPEČOVACÍCH ZAŘÍZENÍ

Sdružuje evropské organizace, jež se zabývají výrobou pancéřových skříní a stavbou trezorů.

Cílem této střechové organizace je zastupovat zájmy uvedených firem v EHS. Toto platí zvláště, pokud jde o sjednocování předpisů týkajících se zkoušek trezorů a dalších zařízení.

5.5 INTERKEY

„Interklíč“ je dobrovolné sdružení odborných obchodů se zámkovou a zabezpečovací technikou. Podporuje společné zájmy svých členů.

6 NÁRODNÍ ORGANIZACE V RÁMCI ČESKÉ REPUBLIKY TÝKAJÍCÍ SE SBS A PRÁCE S MZS

6.1 ASBS ČR

ASOCIACE SOUKROMÝCH BEZPEČNOSTNÍCH SLUŽEB ČESKÉ REPUBLIKY

Asociace soukromých bezpečnostních služeb České republiky je samosprávnou výběrovou, stavovskou organizací, sdružující podnikatelské subjekty působící v oblasti ochrany majetku a osob a oborech přímo souvisejících. Asociace se zakládá z jejich iniciativy a jednotné vůle členů.

Asociace se zakládá za účelem zvyšování profesní úrovně v poskytování privátních bezpečnostních služeb v České republice a za účelem ochrany zájmů a zajištění potřeb podnikatelů působících v této sféře, včetně kultivace trhu a zvýšení jeho prestiže a kreditu jednotlivých profesí bezpečnostního průmyslu, v souladu s obecně závaznými právními normami České republiky a standardy bezpečnostního průmyslu, zejména pak standardy Evropské unie.

6.2 KPKB ČR

KOMORA PODNIKŮ KOMERČNÍ BEZPEČNOSTI ČESKÉ REPUBLIKY

Jako nejstarší živnostenské společenstvo v oboru soukromých bezpečnostních služeb byla založena na popud branně-bezpečnostního výboru Parlamentu ČR dne 22.1.1993 v zájmu zvyšování profesní úrovně na úseku soukromých bezpečnostních služeb a vlastní ochrany a za účelem ochrany zájmů a zajištění potřeb podnikatelů aj. subjektů působících v této sféře v souladu s obecně závaznými právními předpisy.

Komora podniků komerční bezpečnosti České republiky je samostatnou dobrovolnou profesní organizací založenou na demokratických principech, otevřenou všem zájemcům, kteří splní základní podmínky vstupu a to bez ohledu na to, zda jsou již členy nějakých jiných organizací. Komora podniků komerční bezpečnosti České republiky je členem Hospodářské komory ČR a byla zakládajícím členem sekce ochrany majetku a osob při HK ČR.

Základní poslání a hlavní cíle činností KPKB ČR :

- spolupráce se státními, odbornými a společenskými subjekty zabývajícími se problematikou ostrahy a ochrany osob a majetku
- chránění, zastupování a prosazování oprávněných zájmů členských organizací
- spolupůsobení při tvorbě právních a technických předpisů
- vytváření předpokladů pro zvyšování profesionální úrovně soukromých bezpečnostních organizací

Komora podniků komerční bezpečnosti ČR od počátku své existence prosazuje myšlenku vytvoření společného orgánu, který by zastřešil celou oblast komerční bezpečnosti a zastupoval všechny své členy navenek, zejména vůči orgánům státní správy. Takovýto společný orgán, který bude fungovat na demokratických principech a ve kterém budou mít zastoupení všechna společenská sdružení z oblasti komerční bezpečnosti, dříve nebo později zcela určitě vznikne.

6.3 III. Evropská konference soukromých bezpečnostních služeb

Ve dnech 12. - 13. 12. 2004 se v Bruselu konala v pořadí již 3. evropská konference soukromých bezpečnostních služeb za účasti delegátů, reprezentujících soukromý bezpečnostní sektor (bezpečnostní průmysl), tj. firmy poskytující guardingové, transportní a technologické služby.

Pořadateli konference byly CoESS (Evropská konfederace bezpečnostních služeb) a UNI-Evropa (Evropská unie odborových svazů zaměstnanců) pod záštitou a za finanční podpory Evropské komise.

Na pořadu jednání byly následující otázky:

- národní legislativa pro obor soukromé bezpečnosti a její harmonizace a standardizace
- změny a trendy v pojetí soukromé bezpečnosti a kooperace s veřejnoprávními institucemi, sociální dialog jako motor harmonizace

Oficiálním výstupem 3. evropské konference soukromých bezpečnostních služeb je „Společná deklarace CoESS a UNI-Evropa o evropské harmonizaci vládní legislativy v soukromém bezpečnostním sektoru“

Na závěr je třeba říct, že konference v Bruselu odhalila řadu problémů vyplývajících z rozdílné národní legislativy a z toho plynoucích nestejných podmínek přístupu k podnikání v bezpečnostním sektoru, přístupu k zaměstnání a kvalifikaci v oboru, svobodnému provozování některých služeb v mezinárodním měřítku, uznání soukromých bezpečnostních služeb veřejnoprávních služeb s Policií, neochotu některých států přizpůsobit se systému EU atd.

7 OCHRANA OBJEKTU

Vztah ochrany mechanických a elektronických bezpečnostních zařízení. Jedná se o ochranu klasickou (veškeré mechanické prostředky bránící vstupu do chráněného prostoru, nebo bránící manipulaci s chráněnými předměty), ochranu fyzickou (zajišťovaná živou silou), ochranu technickou (většinou elektronická zařízení, schopná detekovat nežádoucí pohyb nebo činnost v chráněném prostoru a předat o tom informaci) a ochranu režimovou (soubor organizačních a administrativních opatření, sloužících jednak k zajištění účinnosti ostatních druhů ochrany, jednak ke sladění bezpečnostních pravidel a vlastního chodu zabezpečované organizace).

Klasická ochrana je základem každého systému ochrany. V lepší či horší podobě se s ní setkáváme u každého objektu. Byť jeho ochrana nebyla zatím vůbec řešena. Patří sem zdi, střechy, okna, dveře, zámky, trezory, mříže, nerozbitná skla atd. Každý prostředek klasické ochrany je nutno posuzovat z hlediska času, po který vydrží odolávat kvalifikovaném napadení. Proto je v ochraně zaveden pojem průlomová odolnost MZS, který vyjadřuje jak dlouho je ochranný prostředek schopen odolávat napadení různými metodami a nástroji. Proto se prostředky klasické ochrany kombinují s ostatními druhy tak, aby se vzájemně doplňovaly a podporovaly.

Fyzická ochrana završuje veškeré snažení o ochranu svěřených hodnot. Na její úrovni závisí výsledná účinnost všech ostatních druhů ochrany. Všechny druhy ochrany jsou užitečné v závislosti od míry účinnosti reakce lidí. Bohužel personální situace ve fyzické ochraně objektů není nejlepší. Nedostatky v ní je potom nutné eliminovat vhodným režimovým a technickým opatřením. Fyzická ochrana je ze všech nejzákladnější, proto je vhodné promyšleně kombinovat dostupné prostředky ochrany tak, abychom dosáhli co největší bezpečnostní chráněného zájmu.

Technická ochrana má především odstrašující účinek a pachateli v ničem nezabrání. Plní ovšem dvě důležité úlohy: podporovat klasickou ochranu (dodat informaci o napadení a umožnit v čas fyzické ochraně zasáhnout) a úlohu zvyšovat efektivnost fyzické ochrany. Klíčovým momentem technické ochrany je přenos poplachového signálu do místa se stálou obsluhou.

Technická ochrana elektronickými prvky bezpečnosti :

EZS - (viz. definice) - je soubor čidel, tísňových hlásičů, ústředen, prostředků poplachové signalizace, přenosových zařízení, zapisovacích zařízení a ovládacích zařízení, jejichž prostřednictvím je opticky nebo akusticky signalizováno na určeném místě narušení střeženého objektu nebo prostoru.

EPS – (viz. definice) - je soubor technických zařízení, která slouží k tomu, aby detekovala požár při jeho vzniku a rychle přivolala na místo vznikajícího požáru osobu, která je schopna začínající požár zlikvidovat nebo přivolat další pomoc.

CCTV – (viz. definice) – jedná se o monitorování určitých prostor pomocí kamerových systémů, **ACS** – přístupové a docházkové systémy, **BIS** – biometrické identifikační systémy, **ochrana dat a signalizací** či **nouzová signalizace**.

Způsob technické ochrany pomocí mechanických prvků bezpečnosti, je náplní této bakalářské práce a je dále specifikována.

Nejúčinnější technickou ochranou je kombinace elektronických i mechanických prvků bezpečnosti.

Režimová ochrana je souhrnem organizačně administrativních opatření a sama nevyžaduje téměř žádné výdaje. I její role je však důležitá, protože je sjednocujícím a řídícím prvkem celého systému ochrany. Teprve kvalitně zpracované režimové směrnice a jejich důsledné dodržování mohou zajistit účinnou funkci ostatních druhů ochrany, včetně vzájemné součinnosti. Směrnice musí jednoznačně stanovit osobní zodpovědnost jednotlivých pracovníků objektu za určená bezpečnostní opatření, nebo prostředky, jejich dodržování a využívání. Součástí režimu jsou i veškeré pokyny pro návštěvníky, zaměstnance a pro strážní službu. Režimová opatření musí zahrnovat řádné využívání ostatních druhů ochrany a upravovat ostatní činnost personálu tak, aby byl objekt ochráněn co nejlépe. Jedná se tedy o postupy vedoucí k zabezpečení správných funkcí bezpečnostních systémů v rámci vnějších režimových opatření (vstupní a výstupní podmínky v rámci chráněné oblasti) a v oblasti vnitřních režimových opatření (podmínky uvnitř chráněného objektu).

8 MECHANICKÉ ZÁBRANNÉ SYSTÉMY (MZS)

Prioritní postavení mechanických zábranných systémů vyplývá logicky z historického vývoje světové techniky. Zcela nepochybně vládly světu napřed mechanické principy jako je páka, zarážka apod., využívající tehdejší technologické materiály jako dřevo, kámen a teprve později nalezené a zpracované kovové materiály. Vznik mechanických zábran byl vynucen sílícími požadavky na ochranu nejprve vlastního života a později i majetku. Tak vznikala a vyvíjela se ochrana osad a obydlí: ploty, ohrady, příkopy, hradby, ochrana vstupů – dveře, okna ale také ochrana skříní, truhlic a konečně také zámků a klíčů. Pro profesi bezpečnostních zábran je důležitý vývoj zámkařské techniky, datované od dob řecké a římské kultury. Nejvýraznější vývoj nastal až v 18. a 19. století, vývojem precizních zámků a úschovných objektů a ve 20. století, kdy se k mechanice připojila i elektronika. V průběhu vývoje zabezpečovací techniky vznikl samostatný obor zabezpečovací techniky, který se rozčlenil do tří sektorů: výrobu a rozvoj prostředků, montáž a instalaci, údržbu.

Mechanickými zábrannými systémy a prostředky se rozumí veškeré mechanické prvky, které ztěžují násilné vniknutí neoprávněných osob do chráněné zóny. MZS patří mezi základní pilíře objektové bezpečnosti.

Každý MZS je překonatelný v určitém reálném čase. Úkolem této zabezpečovací techniky je posunout tento časový termín do pásma bezpečnosti, tzn. do doby, kdy ohrožený zábranný systém je již pod další, například fyzickou kontrolou.

Hodnota času pro překonání MZS závisí na několika parametrech a to především: kvalita daného MZS, znalost pachatele o konstrukci překonávaného zařízení, umístění (instalace) MZS, druh a kvalita použité techniky (materiálu, nástrojů) pro překonání MZS, možnost použití jiných pomocných a vedlejších zdrojů (zásuvky el. proudu apod.).

Mechanické prvky MZS jsou kovové i nekovové prvky, jejich součásti a součásti jiných zařízení v objektu, které spolu tvoří komplex mechanické ochrany objektu.

Normy pro mechanické zábranné systémy jsou uvedeny v příloze č.I, a to i základní normy stanovující technické požadavky a metody zkoušení MZS.

8.1 Rozdělení mechanických zábranných systémů (MZS)

Vzhledem ke skutečnosti že MZS patří do širší problematiky bezpečnostního zabezpečení, můžeme MZS rozdělit zhruba do tří oblastí:

Prostředky obvodové ochrany

Jedná se o prostředky zajišťující bezpečnost vyhrazeného území a prostor kolem chráněného objektu.

Jedná se o skupinu vnějších mechanických zábran, které nejsou přímou součástí vlastního objektu (budova, místnost, dveře apod.), ale naopak jsou od něho prostorově vzdálené. Jsou na volné ploše, většinou na parcele objektu, a mnohdy vytvářejí nejen fyzickou, ale i právní hranici pozemku.

Hlavními představiteli těchto ochranných zábran jsou ochranné zdi a ploty. S oběma souvisí používání dalších prvků, které musí být zabezpečeny: dveře, vrata, branky a v některých případech i závory a turnikety. Všechny tyto prvky jsou stabilně uloženy, ale mohou se použít také přenosné zábrany – zátarasy apod.

Prostředky plášťové ochrany

V této oblasti hovoříme o veškerých prostředcích zajišťujících bezpečnost celého pláště budovy.

Jedná se o zabezpečení vstupu do všech stavebních otvorů v objektu: dveří, oken, balkónových oken, sklepních oken, vikýřů, zásobovacích a energetických šachet apod.

V rámci plášťové ochrany jsou nejdůležitější dveře (což dokazuje i statistika míst průchodu pachatelů do objektu). Na druhém místě jsou potom hned okna, respektive všechny zasklené prostory stavebních otvorů. Jedná se o bytová okna, garážová okna apod. a v neposlední řadě ochrana zbylých možných přístupových cest pro pachatele nacházejících se na plášti chráněných objektů.

Mezi prostředky plášťové ochrany patří: bezpečnostní dveře, zámky, mříže, bezpečnostní fólie, rolety, bezpečnostní skla apod.

Prostředky předmětové ochrany

Jedná se o prostředky, které mohou sloužit samostatně, převážně jako úschovné objekty, ale mohou být zařazeny i do předchozích systémů ochrany.

Tyto prostředky jsou konečným místem pro úschovu finančních hotovostí, šperků, cenností, sbírek, cenných papírů a dokumentů. Musejí být proto na nejvyšší úrovni bezpečnosti. Patří sem především mobilní i stabilní trezory, trezorové skříně, ohnivzdorné skříně, příruční pokladny, manipulační schránky, přenosné kontejnery a kufry.

8.2 Základní funkce MZS a využití v praxi

Těmito funkcemi rozumíme takové důvody, proč vůbec dané mechanické zábrany vytváříme, umísťujeme (instalujeme) a jaké úkoly by měli plnit.

Nejdůležitějším faktorem je mechanickou cestou (pomocí MZS) ochránit daný objekt, zejména pak před vstupem neoprávněných osob, krádežemi, vloupáními a jinými nežádoucími útoky. Další funkcí MZS je pozdržet případného pachatele v průniku do objektu do doby pomoci a také prakticky odpovědět otázky pro odolnost na určité násilí – PIKTOGRAMY.

8.3 Zásady pro nasazení MZS

Pro nasazení MZS je nesmírně důležité dodržet některé zásady, které pro nasazení těchto bezpečnostních systémů platí.

Nasazení druhu, počtu a způsobu MZS vychází především z monitorování a následné bezpečnostně technické prohlídky.

Pro tuto činnost je nezbytné: stanovení bezpečnostních rizik, identifikace stanovených rizik, jejich následná analýza a závěrečné hodnocení těchto rizik.

Samotné zabezpečení provádíme na základě Bezpečnostně technické prohlídky, která vychází z analýzy dané situace pro zabezpečený objekt. Při řešení této situace zkoumáme situaci v objektu (v objektu jež je předmětem zabezpečení) a situaci v přilehlém prostředí, tzn.: přístupové cesty pachatele, přilehlé objekty, možnost působení pachatele v přilehlém prostředí, hlavní zdroje (elektřina, voda, plyn) apod.

Na základě analýzy těchto situací přecházíme na taktické řešení zabezpečení, které spočívá ve vlastním stanovení všech možných rizik. V důsledku stanovených rizik se vypracovává návrh zabezpečení (co a jak zabezpečit).

Při taktickém řešení stanovíme možná rizika a navrhujeme jejich zabezpečení, dostáváme se do fáze technického řešení, což znamená nasazení jednotlivých druhů

mechanických zábran a systémů jednotlivého zabezpečení (např. druh bezpečnostního zámku, oplocení apod.).

Po technickém řešení se dále stanoví postup zabezpečení, tzn. způsob provedení mechanické ochrany.

V závěru bezpečnostně technické prohlídky je nutné stanovit a navrhnout počet jednotlivých mechanických zábran a systémů, aby dané zabezpečení bylo v důsledku chráněného zájmu dostatečné a současně v takové finanční hodnotě, která je možná z hlediska dané ekonomické situace.

8.4 Faktory, které ovlivňují zabezpečení MZS

Pro zabezpečení pomocí MZS je nezbytné vyvarovat se určitých chyb a provést taková opatření, abychom působily na pachatele preventivně, ale také neprovést takové chyby a nedostatky, které by mohly ulehčit vstup neoprávněných osob, vloupání, krádeže apod. Nejdůležitějším a jedním z nejpřístupnějších opatření je kvalifikované pojištění majetku, které plní významnou roli nejen při náhradě škody.

Z hlediska bezpečnosti je také zcela logické a nutné v případě přestěhování, ztrátě či odcizení klíčů nutná výměna zámkového systému (zámková vložka). Důležité je tedy předcházet těmto odcizením a ztrátám seznámením všech zúčastněných osob chráněného zájmu (především děti) s potencionálním nebezpečím, ale také s metodami ukládání či přenosem klíčů.

Neméně důležité je věnovat v obydlí zvýšenou pozornost dveřím, balkónům, oknům a jiným možným přístupovým cestám pro pachatele, jejich uzamykání a osvětlení společenských prostor (chodby, sklepy).

Působit na případné pachatele je také možné v případě nepřítomnosti obydlí, a to zejména zajištěním pravidelného výběru schránek, nezatahováním rolet a žaluzií, neuváděním na bytových a schránkových vizitkách osobních údajů (tituly) aj.

Mezi ostatní opatření patří: posilování vzájemných společenských vztahů v okolí svého obydlí a informovanost o míře kriminality v dané oblasti.

8.5 Technické zásady pro MZS

Jsou zásady, které mají nenahraditelný význam pro nasazení bezpečnostních systémů, v průběhu šetření narušení bezpečnostních opatření a v případě následného odškodnění.

Všechny výrobky pro zabezpečení musí respektovat zákony technických požadavků o výrobě v ČR a musí projít zkušebnou ČSN EN 45001, ČSN EN 45011.

Tyto využití komponenty musí být prokazatelné prohlášením o shodě či certifikátem shody a samotnou certifikací.

Z hlediska bezpečnosti a případném jednání s pojišťovnami je nezbytné, aby použité výrobky byly v souladu CI ČAP, zakoupeny od renomovaných výrobců, respektovány stavebně technickými parametry ČAP P 2333.

Při nasazení MZS je nutné provést taková opatření, aby nedošlo ke snížení stupně ochrany, ale naopak k docílení vhodné koordinace s ostatními systémy.

8.6 Průlomová odolnost MZS

Jedná se o stanovení minimální doby průlomové odolnosti, podle charakteru MZS, což je časový interval, který musí pachatel vynaložit na překonání MZS. MZS mají nenahraditelnost při zabezpečení z hlediska její pevnosti.

Postavení MZS systému komplexního zabezpečení je dáno jejich schopností vytvořit kvalifikovanou obranu proti průniku pachatelů do objektu.

Vlastní stupeň pasivní odolnosti (což je vyjádření příslušné výše bezpečnostní úrovně objektu) vyjadřuje vztah maximálního prodloužení časového intervalu t , který je potřebný pro překonání bezpečnostního zařízení (používá se rovněž výraz: průnik do oblasti chráněného zájmu).

Max. časový interval Δt , překonání překážky v dosažení chráněného zájmu

$$\Delta t = t_2 - t_1 \quad (1)$$

Δt - časový interval potřebný k překonání překážky (v minutách)

t_2 - čas kdy došlo ke konečnému překonání MZS

t_1 - čas kdy byl útok na MZS zahájen

Při stanovení min. doby průlomové odolnosti MZS vycházíme z toho zda se jedná o otvorové výplně či úschovné objekty.

Minimální doba průlomové odolnosti pro otvorové výplně

Zde řadíme dveře, okna, balkónové dveře, mříže, vrata apod. Minimální čas potřebný pro překonání je uveden v tabulce přílohy č.II, podle norem ČSN P ENV 1627 a ČSN P ENV 1630. Tento čas je přiřazen podle bezpečnostních tříd (BT) a stanoven empiricky podle předpokládaného způsobu napadení.

Minimální doba průlomové odolnosti pro úschovné objekty

Jedná se o plechové skříně, mobilní i stabilní trezory, přenosné objekty apod. Minimální doba průlomové odolnosti se stanoví výpočtem při použití bezpečnostních tříd pro klasifikaci skříňových trezorů a hodnot průlomové odolnosti (v odporových jednotkách RU, stanovených zkouškami typového výrobku) – jednotlivé způsoby jsou uvedeny v tabulce č.1, podle ČSN EN 1143-1.

Tato průlomová odolnost je vyjádřena vzorcem:

$$T_{\text{VLOUPÁNÍ}} = [(V_R - B_V) / C_1] \times (2*3) \quad (1)$$

$T_{\text{VLOUPÁNÍ}}$ – doba min. průlomové odolnosti úschovného objektu

V_R – hodnota průlomové odolnosti objektu

B_V – základní ocenění (číselná hodnota přiřazená určitému nářadí)

C_1 – koeficient průlomové odolnosti úschovných objektů

$(2*3)$ – koeficient navýšení

Pro stanovení optimální doby průlomové odolnosti je nutné výslednou hodnotu T násobit koeficientem (2 až 3) – koeficient praktického navýšení $T_{opt}=T \times (2-3)$.

Tabulka I. Průlomová odolnost úschovných objektů dle bezpečnostních tříd

Bezpečnostní třída úschovného objektu podle ČSN EN 1143-1	Koeficient RU/min. C_1
0 – I	5
II – III	4,5
IV – VII	10
VIII – XI	15
XII - XIII	35

9 VSTUPY, VJEZDY A JINÉ VSTUPNÍ JEDNOTKY

Jedná se o mechanické zábranné systémy a prostředky obvodové ochrany, které zpravidla určují hranice mezi volně přístupným prostorem a prostorem chráněným.

Branky

Je mechanický zábranný systém s jedno křídlovou propustností plotu, který je vyroben ze stejného materiálu, tzn. ocelový profilový materiál s pleťovým výpletem či mřížováním.



Obr. 1 Vstupní branka

Brány

Složen s jedno křídlové či dvou křídlové brány, je širší a masivnější oproti brance a umožňuje tak svou konstrukcí průjezd vozidel. Možnost ručního, motorického popř. automatického ovládání. Mezi hlavní druhy bran patří: otočné brány, posuvné brány a výsuvné brány.

Otočné brány jsou podle šířky uzavíraného prostoru jsou konstruktivně řešené jako jedno či dvou křídlové s možným úhlem otevření 180° . V případě dvou křídlové otočné brány je nutné zabezpečení, které musí obsahovat mimo uzamykacích systémů pro hlavní i vedlejší křídlo také zabezpečovací závoru proti otevření.

Posuvné brány se využívají v případě nemožnosti využití bran otočných. Tyto brány mají dva způsoby provedení: posuvné po kolejnici (pro velmi široké vstupy a vjezdy) a posuvné samostatně (tam, kde trasa nelze narušit kolejnici).

V případě bran výsuvných je provedení teleskopické a využívají se při nedostatku místa po stranách a při složitém řešení.

Při konstrukci branek a bran je nutné dbát na zásady: dlouhá životnost mechanismu, správný výběr tvaru a druhu materiálu, povrchová úprava, celkový vzhled, uzamykací

mechanismy bran a vstupních jednotek musí být označené a lehké identifikovatelné, odolné proti přezátí, přestřihnutí, utrnutí apod.

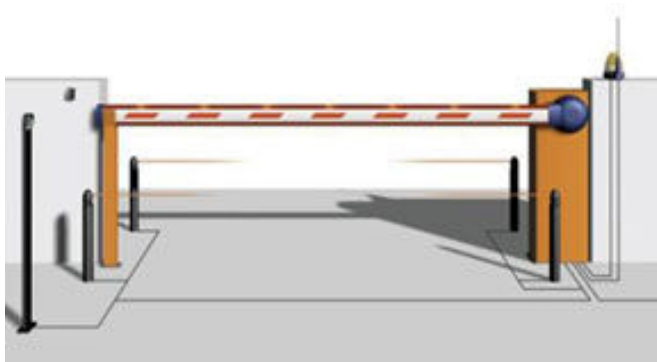


Obr. 2 Bezpečnostní vjezdová brána

Bezpečnostní závory

Jedná se o MZS na principu sklápěcí i rázové páky, která je jednou nebo i vícekrát zlomená, vyžadující kontrolní dohled z hlediska její kontrolní funkce.

Dovoluje přechod osob, automatické ovládání, zavírání a zdvihání po použití vstupní karty či průjezdu vozidla.



Obr. 3 Bezpečnostní závora

Turnikety

Jedná se o mechanický zábranný prostředek předmětové ochrany používaný ke speciální zábraně pohybu osob. Používá se v přístupných zónách velkých areálů (haly, stadiony..). Jde také o mechanický propustný systém, který má přerušit a rozmělnit nárazový vstup a nekontrolovatelný pohyb osob. Vyrábí se v provedeních: rotační, trnový a brankový. Dále můžeme turnikety rozdělit dle jejich výšky, nízké 900 – 1200mm a vysoké nad 1200mm, nebo dle úhlu rozmístění jednotlivých křídel turniketu (180° , 120° , 90°).



Obr. 4 Nízký turniket s rameny 120°

Bezpečnostní propouštěcí systém

Bezpečnostní propouštěcí systém je systém, používaný k zabezpečení vchodů vysokým stupněm ochrany. Bezpečnostní kabina je vybavena silnostěnným ocelovým panelem a čelní stěny jsou vyrobeny z neprůstřelného vrstveného skla. Vstup je umožněn pouze jedné osobě dle přesného váhového detektoru, identifikační karty či biometrických identifikátorů.

Jiné vstupní jednotky

Jedná se o ostatní prostory ke vstupu důležité z hlediska bezpečnosti, kde hrozí případné napadení či průnik nežádoucích osob (např. energovody, šachty, potrubí, kanalizace..). Musí být opatřeny MZS (uzamykací systémy, kryty, trny ..) a vyžadují kontrolu nepřerušitelnosti.

Ostatní doplňky

Hřebenová bariéra, což je MZP, který zabraňuje vniku a úniku vozidel, je zpravidla automaticky ovládán a umístěn za branou. Zastavovací pás je zabezpečovací prostředek se sklopenými hroty, vztyčujícími se v případě automatického ovládání pro účel zastavení vozidel. Příjezdové retardéry jsou prostředky, zpomalující průjezd vozidel pomocí zábran umístěných po částech v celé šíři vozovky. Jejich rozměry jsou: šíře 20 – 40 cm, délka 1m, výška 10 cm.

Zpomalovací zábrany jsou zábrany na vozovce, které jsou od sebe vzdáleny na šíři vozidla, což způsobí jeho zpomalení pro bezkontaktní projetí. Zábrany jsou zpravidla betonové nebo ocelové.

10 BEZPEČNOSTNÍ DVEŘE

Mechanický zábranný prvek plášťové ochrany, který chápeme jako souhrn speciálních stavebních a bezpečnostních prvků a úprav dveřního prostoru.

Dveřní prostor je nejdůležitějším stavebním otvorem a je tvořen dvěma celky s doplňky: zárubní a dveřním křídlem. Zárubeň neboli rám dveří je buď dřevěný a nebo v současné době se zhotovuje v rámci bezpečnosti z ocelových profilů. Důležité je správné usazení zárubně do ostění a jedna jeho stojina musí být opatřena zapadacím plechem (tzv. protiplechem), což je přišroubovaný díl sloužící pro zasouvání závory včetně střelky uzamykacího zámku při zamykání. U železné zárubně jsou výřezy pro závoru a střelku součástí.

Dveřní křídlo je nejdůležitější součástí dveřního prostoru a je tvořeno pevnou rovnou deskou, která se nesmí prohýbat. Je buď celodřevěné nebo s dřevěným rámem a překližkovým zakrytím, nebo s rámem a kazetovou výplní. Dveře vnitřních prostor mohou být i prosklená, naopak dveře sklepní a dílenská mohou být oplechovaná nebo celokovová. Pro zabezpečení je důležité umístění dveří v budově a jejich funkce. Z hlediska bezpečnosti jsou nejdůležitější vstupní dveře. Jejich bytelnost musí zaručovat, že plochu dveří nelze prokopnout či vyvrátit. Musí být opatřeny nejlépe třemi závěsy, zajištěnými navíc tak, aby se dveřní křídlo nedalo násilně „vysadit“ ze zárubně.

Dalším dílem je uzamykací systém, tvořený zadlabacím zámkem s bezpečnou klíčovou sestavou a chráněným kováním. U dveří mohou být ještě přídatná zařízení jako je druhý přídatný zámek, kukátko, vymezoř mezery pootevřených dveří, příčná závora apod. Dvoukřídle dveře musí být zajištěny proti vyvrácení a tzv. vyháčkování.

Dveřní zámek z hlediska umístění na dveřním křídle je dělen do dvou druhů. Zadlabací – nejvíce používaná montáž. Zámek je ukryt uvnitř a nepřečnívá přes plochu desky křídla. Vrchní – montáž se provádí na vnitřní stranu dveří a nezeslabuje tloušťku dveřního křídla.

Ochránit dveřní zámek a jeho klíčový vstup má za úkol bezpečnostní štít odborně zvaný vnější dveřní kování. Pro bezpečnost je důležité, aby kování bylo na dveřní křídlo přichyceno šrouby zevnitř objektu – aby nešlo odšroubovat nebo vylomit. Pokud je použit

zámek s cylindrickou vložkou, musí se vložka ochránit proti rozlomení, a to tak, že nesmí přesahovat čelní stěnu kování o více než 3 mm!

Bezpečnostní dveře mají proti klasickému dveřnímu křídlu následující zvýšené bezpečnostní úpravy: zvýšenou odolnost proti proražení, prořezání a páčení – konstrukce je většinou sendvičová s pevným kovovým rámem a různými výplněmi (i protipožárními), obsahuje nejméně tři bytelné závěsy, mají rozšířený počet uzamykacích a zajišťujících míst po celém obvodu dveřního křídla – použitím rozvorového systému, obsahují nejméně dva uzamykací zámky (hlavní a přídatný) vybavené všemi způsoby ochrany proti násilnému napadení, většina bezpečnostních dveří používá i vlastní zesílenou bezpečnostní zárubeň.



Obr. 5 Bezpečnostní dveře (4. bezp.třída)

Legenda: 1.Horizontalní a vertikální zesílení, 2.Ocelový plech, 3.Rozvorový systém, 4.Pohyblivé jistící čepy, 5.Neodvrtatelná ochrana bezp. vložky, 6.Kování, 7. Obvodová lišta, 8. Izolace, 9.Vnitřní povrchové krytí, 10.Vnější povrchové krytí, 11.Těsnění, 12.Kukátko, 13.Nastavitelné bezp. závěsy, 14. Horizontální a vertikální zesílení, 15.Bezpečnostní zárubeň, 16. Bezp. cylindrická vložka, 17.Automatická těsnící lišta, 18.Pevné jistící čepy

Jako možné konstrukce těchto dveří lze využít způsoby jako úprava stávajících dveří, která spočívá pouze v doplnění, výztuži a úpravě stávajících dveří takovým způsobem, že několika násobně zvýšíme jejich bezpečnost a to těmito způsoby: zpevnění křídla ocelovým plechem o tloušťce 1mm – tzv. Pancéřování, vypolstrování dveří, osazení dveří kvalitním hlavním zadlabacím zámkem – nejlépe ten, který má ještě závoru s háčky, kvalitní bezpečnostní cylindrickou vložku, osazení bezpečnostním kováním, zabezpečení dveřního křídla dveřní závorou, doplnění dveří bezpečnostním vymezovačem pootevření dveří (řetízkem), doplnění panoramatickým kukátkem, vylití zárubní betonem apod.

Další možnou konstrukcí je sendvičová konstrukce, prováděná takovým způsobem, že vyztužíme dveře ocelovou konstrukcí – mříží, nebo konstrukce monolitická, kde na rozdíl od konstrukce sendvičové provádíme takové úpravy, které se týkají protipožárních opatření a to pomocí proti požární výplně.

Bezpečnostní dveře jsou složeny z těchto částí: zárubeň, dveřní křídlo, dveřní zámek, závěsy, cylindrická vložka, bezpečnostní kování, zapadací plech v zárubni, přídavný zámek, vymezovač mezery dveří, zábrana proti vysazení dveří, kukátko, ostění, vyztužení dveří ocelovou konstrukcí (mříže), popř. protipožární výplň dveří. (viz Obr. 4)

11 BEZPEČNOSTNÍ VRATA

Mechanický zábranný prvek pláštěvé ochrany, používaný k ochraně výloh, prosklených ploch, garáží, hal a jiných možných přístupových a dostupných míst a prostor k nežádoucímu vniknutí neoprávněné osoby.

Jedním z druhů vrat jsou bezpečnostní ***vrata rolovací***, které jsou vybaveny tvarovými ochranami proti zachycení prstů, bezpečnostní brzdou a systémem chránícím před nekontrolovaným pohybem pláště vrat. Všechny jejich díly jsou vyrobeny z vysoce kvalitního hliníku a umělých hmot, zabezpečujících neobyčejnou odolnost při výjimečné lehkosti celé konstrukce. Rolovací garážová vrata fungují podobně jako roleta, plášť vrat se navíjí na vodící hřídel, která je uložena v ochranném boxu nebo je zakryta krycím profilem a používají se zejména v místech, kde je kladen požadavek na co nejmenší využití montážního prostoru.



Obr. 6 Rolovací vrata

Výklopná vrata jsou jednoduchá, stabilní a trvanlivá konstrukce, zajišťující tichou a dokonalou funkci. Jejich skelet křídla je vyroben z ocelových profilů s povrchovou úpravou zajišťující odolnost proti korozi (zinkování, fosfátování, lakování). Venkovní výplň křídla vrat je vyrobena ze svisle profilovaného (trapézového) plechu v různých barvách, umožňujících přizpůsobení odstínu vrat charakteru budovy či střešní krytiny. Díky ocelovým uzavřeným profilům, příčnému zesílení v konstrukci křídla a jeho čtyřbodovému zavěšení je zaručena lehkost a plynulost při jejich manipulaci. Všechna výklopná vrata je možné ovládat jak manuálně, tak za pomoci elektropohonu s dálkovým ovládáním, klíčovým spínačem nebo kódovou klávesnicí.



Obr. 7 Výklopná vrata

Posuvná vrata a jejich plocha je tvořena svislými profily, které do sebe zapadají a z vnitřní strany jsou spojeny vodorovnými pásy z pružné pozinkované oceli. Tyto vrata jsou vyhotovena ve dvou provedeních a to: posuvná vrata se stranovým posuvem - zajišťují podél boční stěny do prostoru garáže a jejich použití je možné prakticky v každé stavební situaci, posuvná vrata s horizontálním posuvem - umožňují úplné nebo jen částečné pootevření vrat např. za účelem průchodu osob, vynášení věcí apod. (při úplném otevření je zachována plná průjezdová výška i šířka při minimálních rozměrových požadavcích na ukotvení konstrukce). Dále jsou vybavena západkovým zámkem s kvalitní zámkovou vložkou pro mechanické uzamčení, v případě použití pohonu jsou vrata fixována v každé poloze po zastavení pohonu.

Průmyslová vrata jsou určena především pro průmyslové a skladovací objekty a nabízejí možnost prosvětlení vnitřního prostoru, instalaci integrovaného vstupu a dalších doplňků. Jejich konstrukce vychází z požadavku na co nejvyšší pevnost, odolnost, snadnou a bezpečnou manipulaci. Nabízejí možnost prosvětlení vnitřního prostoru, instalaci integrovaného vstupu a dalších doplňků. Tyto vrata jsou osazena vstupními dveřmi.

Tepelně izolovanými sekcemi a kazetami tvořícími charakteristický vzhled nejen vrat, ale i doplňující architekturu domu se vyznačují **vrata kazetová**.

Moderní vzhled hodící se k jakémukoliv typu domu a zdiva, snadná údržba a spolehlivý provoz jsou vlastnostmi **lamelových vrat**. Vynikají jasnými liniemi a přesnými rozestupy lamel a nabízejí vysokou ochranu proti vloupání.

Vynikajícími užitnými vlastnostmi se vyznačují **drážková vrata**, jejichž opticky jasné a pravidelné linie vytváří středová drážka a ukazují tak nové možnosti moderního designu.

Především u průmyslových objektů, kde není možnost zavěšení kolejnicových systémů a je nutné maximální využití prostoru po stranách a pod stropem se používají **vrata skládací**. Konstrukce těchto vrat umožňuje snadněji předcházet riziku najetí do pohybujících se vrat díky lepší možnosti nepřetržité vizuální kontroly jejich pohybu, ale nabízí také možnost částečného otevření pouze některých křídel vrat či možnost uzamčení skládacích vrat pomocí vnitřního pákového mechanismu. Utěsnění mezi jednotlivými díly vrat je zajištěno pomocí gumového těsnicího profilu, který zároveň působí jako bezpečnostní prvek.

K nadstandardnímu vybavení garážových a průmyslových vrat patří široká nabídka prosklení, odvětracích doplňků a ostatních **příslušenství**, které splní i nejnáročnější požadavky zákazníka a zohlední specifika každé zakázky.

12 BEZPEČNOSTNÍ OPLOCENÍ

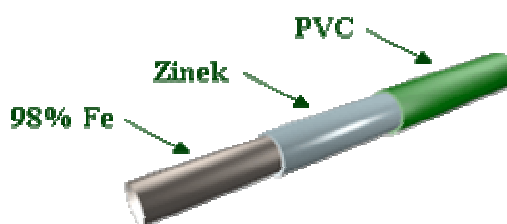
Bezpečnostní oplocení je mechanický zábranný systém a prostředek obvodové ochrany, zpravidla definující hranice pozemku.

Mají v materiální míře zabránit vstupu nepovolaným osobám a vyjma bezpečnostních opatření také zpravidla vytyčují právní hranice cizího pozemku (majetku). Liší se z hlediska bezpečnostních požadavků, použitého materiálu a tvaru.

Bezpečnostním oplocením rozumíme zábrany, které je možné rozdělit na ploty (oplocení) živé a umělé. *Živými ploty* jsou zpravidla speciálně vypěstované okrasné a přitom těžce proniknutelné křoviny či jiné stromové porosty, stěžující a zabraňující vstup osob.

Umělé oplocení jsou bezpečnostní prostředky, zpravidla zpracované z různého stavebního materiálu jako např.: zdi (cihla, kámen, tvárnice, umělé zdící materiály), dřevo (přírodní, upravené, kombinované), kov (pásovina, tyčovina, dráty), umělá hmota (potáhnutý drát), sklo, lité desky nebo kvádry a jiný materiál.

V případě zdi, která má jako bariéra čelit průniku do chráněné zóny, musí znesnadnit, ne-li zabránit přelezení, podlezení eventuálně podhrabání. Zeď musí být pevná, bytelná, s minimální výškou 2,5 m a musí stát na podezdívce.



Obr. 8 Struktura drátu oplocení

Oproti zdím jsou ploty většinou s volnými mezerami („průhledné“) a když pomineme dřívější ohrady z prken, jsou moderní ploty tvořeny pevnou nosnou konstrukcí se sloupky zajištěnými proti vyvrácení a s výplní většinou z drátěného pletiva. Pletivo, nosná železná konstrukce, napínací dráty a ostatní kovové prvky musí být povrchově ošetřeny proti působení povětrnosti. Dráty mohou být opatřeny i potahem z umělé hmoty.

Pokud se při montáži použije řezání či svařování dílů, musí být tyto plochy dodatečně ošetřeny antikoročním nátěrem. Pletivo musí být ze silného drátu – průměr bývá minimálně 3 mm a velikost ok je 40 až 50 mm. Rozteč nosných sloupků je odvislá od výšky plotu, např. pro pletivo o výšce 3 m se doporučuje rozteč 3 m, přičemž sloupky na konci jednotlivých zón musí být podepřeny výztuhami.

Bezpečnostní oplocení lze dále také rozdělit na **klasické drátěné oplocení**, jež vzhledem k jejímu snadnému rozpletení a přerušení pomocí běžných nástrojů je užito především jako ochrana méně důležitých objektů (rodinný chov).



Obr. 9 Klasické drátěné oplocení

Bezpečnostní oplocení splňuje náročnější požadavky na bezpečnost a to z hlediska tvaru, konstrukce, síly materiálu, druhu použitého materiálu a těžkou zdolatelností stříhem, řezáním a průrazem. Jedná se o: pletivo z vlnitého drátu, svážené zvlnění p. Bastilla, drátěné panelové oplocení, žiletkový drát, mřížové oplocení, polysadové oplocení a pevná bariéra.



Obr. 10 Bezpečnostní oplocení (svářené zvlnění p. Bastilla)

Pro ochranu velmi důležitých podniků a prostor s vysokou rizikovostí (PČR, AČR) s vysoko-účinnou ochranou danou speciální konstrukční výplní a výškou až 5m se používá **vysoko-bezpečnostní oplocení**. Zde patří: Rovný plot (ATLAS) a zakřivený plot (COURBE).



Obr. 11 Vysoko-bezpečnostní oplocení (rovný plot ATLAS)

Mechanické zábranné prostředky obvodové ochrany, které se nepoužívají samostatně, ale pouze v kombinaci s oplocením, představující vrcholovou ochranu (ochrana na vrcholu zdi či plotu) nebo ochranu pod oplocením (podhrabové zábrany).

Mezi zábranné prostředky **vrcholové zábrany** patří: nástavce z ostnatého drátu, bariéry ze žiletkového drátu, pevné hroty (ostny), otočné hroty a otočné válce.

Jako **podhrabové zábrany**, překážky umístěné pod oplocením, zdmi apod. se používají různé podhrabové desky, které znemožňují vstup osob.

13 BEZPEČNOSTNÍ ROLETY

Hliníkové a ocelové lamelové rolety jsou významným prvkem bezpečnosti oken. Jednotlivé lamely jsou vyplněné polyuretanovou nebo tvrzenou pěnou a jsou dodávány v desítkách barev RAL. Z hlediska bezpečnosti řadíme nejvýše rolety z extrudovaného hliníku, následují lamely ocelové a hliníkové se speciální tvrdou pěnou a hliníkové lamely vyplněné polyuretanem.

Rolety se instalují jak do novostavby se schránkou ve zdivu, tak dodatečně s vnější schránkou. Mají snadné ovládání a zvyšují estetiku i vzhled domu. Jsou vybaveny systémem umožňujícím větrání při současném spuštění rolet.

Úkolem rolet je chránit nejen majetek uvnitř domu, ale i okna a dveře před nepřízní počasí, zejména proti větru, vodě, sněhu, kroupám apod. Lamely a další díly jsou vyrobeny z hliníku nebo galvanizované oceli a vyznačují se velmi vysokou odolností a životností.

Rolety poskytují nejen značné bezpečí, ale poskytují uživateli celou škálu dalších výhod, mají skvělé izolační vlastnosti, snižují na minimum hluk zvenčí a snižují množství prachu a spadu.

Používají se na okna bytů a domů, jak pro novostavby, tak pro rekonstrukce, jako garážová vrata s komfortním motorovým ovládáním, na výlohy a vchody obchodů.



Obr. 12 Bezpečnostní rolety

14 BEZPEČNOSTNÍ SKLA

Mechanický zábranný prostředek plášťové ochrany, který slouží jako ochrana otvorových výplní proti násilnému vniknutí, kdy se místo výplně tabulového skla používají **skla tvrzená**, skla s bezpečnostní fólií např. ALLFOLIE, BRUXSAFOL (polyesterový film silný 50 až 400 mikrometrů) a **skla vrstvená** např. CONNEX, ALLSTOP (jedná se o sendvičovou technologii lepených vrstev většinou sklo-fólie-sklo a tloušťkách 3-0,8-3). Lze vytvořit také lepené sklo odolné i střelným zbraním.



Obr. 13 Bezpečnostní sklo

BS tvrzená se vyrábí pomocí technologie, která zajišťuje trvalé pnutí v celé šíři skla, způsobující po překročení pevnostních mezí, že se sklo rozsype do mnoha neostrých úlomků a jsou tak v případě lomu bezpečné (vylučují hluboké řezné rány). Zvyšují mechanickou pevnost (a to až 5 násobně od normálu), tepelnou odolnost (-80° do $+200^{\circ}\text{C}$) a odolnost proti nárazu (až 3x větší).

BS vrstvená se vyrábí se plošným spojením 2 a více vrstev čirého, barevného nebo reflexního skla FLOAT s jednou nebo více vrstvami polyvinylbutyrátové folie čiré, barevné nebo neprůhledné. Vyznačují se vysokou pevností, adhezí (přilnavostí), elasticitou (pružností) a vynikající konstrukcí skla pro bezpečnostní zasklívání. Lze je použít na svislých skleněných a vodorovných plochách, v kombinaci skel reflexních, barevných nebo čirých, popř. s barevnými foliemi a docílit tak řady funkcí a efektů. Mezi vrstvená skla

řadíme: pro stavební účely, odolná proti proražení, odolná proti násilnému vniknutí, odolná proti prostřelení a odolná proti výbuchu.

Používají se jako dveřní výplně, výplně konstrukcí staveb, výplně sportovních zařízení, telefonní prostory (telefonní budky) a poskytují ochranu osob a majetku před poškozením, krádeží a násilným vniknutím, snižují oslnění, odráží teplo, absorbují zvuk, redukují postup UV záření a zaručují stálost proti oděru, korozi a atmosférickým vlivům.

15 BEZPEČNOSTNÍ FOLIE

Okenní fólie jsou vyrobené z polyesterových filmů, které se pro dosažení různých barevných odstínů a stupňů ztmavení na sebe laminují. Okenní fólie jsou unikátní touto vlastností, že umožňují průhled skrze sklo nezabrání průniku UV záření a sluneční energie.

Použitím okenních fólií výrazně snížíme ostré sluneční světlo a teplo pronikající do místností, snížíme náklady na klimatizaci a vytápění a zabráníme průniku UV záření a poškozování interiéru.

Bezpečnostní fólie zase zvyšují naši bezpečnost, zamezují nežádoucímu proniknutí cizích osob do objektů, odcizení majetku, ale také snižují riziko vykradení i náhodného rozbití skla. Po rozbití skla nehrozí vysypání střepů, sklo zůstává neprostupnou překážkou a zpomaluje tak postup pachatele do objektu, obdobně jako mříž. Jejich tloušťka bývá v desetinách mm, je nehořlavá, nežloutne, netrhá se a je odolná proti poškrábání. Zamezuje prohození cizích předmětů, jako kameny, dlažební kostky, zápalné lahve, výbušniny apod.

Bezpečnostní fólie chrání proti explozím, účinkům tlakové vlny a proti zraněním rozbitým sklem. Jsou charakteristické také svou vynikající izolační vlastností 8-13% a až 99% schopností zadržení UV záření.

Fólie by měla být testována na mechanickou odolnost při instalaci na skla minimální tloušťky 3 mm a při aplikaci na sklo tloušťky větší. Fólie by měla být také schválena Státním zdravotní ústavem pro použití v interiérech.

Hlavními výhodami bezpečnostních fólií je vysoká odolnost proti napadení, možnost dodatečné aplikace na skleněné plochy a její nenápadnost. UV filtr ochraňuje interiér před škodlivým UV zářením a zadrží okolo 99 % UV záření. Jsou laminovány z několika vrstev vysokopevnostního polyesterového filmu a mají dvojité tvrzený povrch proti poškrábání.

Skla opatřená fólií se myjí zcela běžným způsobem při použití šampónů, vody, gumových stěrek apod. Nelze používat ředidla, rozpouštědla, agresivní chemické látky a ostré a tvrdé předměty (šroubováky, čistící písek apod.).

15.1 Lepení bezpečnostních fólií

Fólie se nanáší na umyté a důkladně očištěné sklo žiletkovou škrabkou, po nanesení montážního roztoku. Fólii nalepíme na zvlhčené sklo (až pod okraj - polodrážky okenního křídla), usadíme ji a ořízneme do rámu tak, aby nedošlo k vypadání celé skleněné plochy. Fólii stahujeme shora současně s postřikováním montážním roztokem. Speciálními škrabkami vytlačujeme montážní roztok, který brání úplnému usazení fólie a to za použití speciálních stěrek až do jeho úplného vytlačení. Doba trvání vytvrzení je 14 dnů.

Druhy bezpečnostních fólií: ochranné, protisluneční (nereflexivní, reflexivní), termální, exteriérové, privátní, autofólie, speciální (se stínícím účinkem) a antisprejové (grafity-gard).



Obr. 14 Bezpečnostní fólie

16 BEZPEČNOSTNÍ MŘÍŽE

Mříže jsou mechanický zábranný systém plášťové ochrany, jehož hlavními parametry jsou odolnost, nerozebíratelnost konstrukce, ukotvení, velikost ok. Jedná se o jeden z nejstarších prostředků na zabezpečení prosklených a jiných výplní, certifikovaný dle normy ČSN PENV 1627.

Nemají normativní podklad, při jejich výrobě a instalaci se vychází z empirických zkušeností. U mříží je důležitá velikost ok a průřez použitého materiálu. Tyto hodnoty jsou opět stanoveny podle zkušeností výrobců a poznatků pojišťoven.



Obr. 15 Pevné mříže

Při konstrukci mříží a jejich instalaci se vychází z bezpečnostních pravidel. Bezpečnostní mříže musí být pevné, stabilní, nesmějí se v konstrukci prohýbat, jednotlivé pruty nesmí jít roztáhnout a daná mříž musí zabezpečit bezpečné uzavření stavebního prostoru. Jsou vyráběny z tepelně zpracované oceli a spojení prutů (horizontální kovový prut) s příčnickem (vertikální kovový prut) formou nerozebíratelného celku (sváru). U posuvných mříží spojují pruty a nůžky nerozebíratelné čepy umožňující jejich natáčení.

Dle ukotvení mříží rozlišujeme formy ukotvení: rovnoběžné (kotvící tyče jsou rovné a jsou zapuštěny rovnoběžně se stěnou) a kolmé (konce kotvících tyčí jsou ohnuty kolmo a ukotveny ve zdech).



Obr. 16 Rolovací mříže

Velmi důležité pro pevnost, stabilitu a odolnost bezpečnostních mříží je kvalitní osazení uzamykacího systému a jeho odolnost, stabilní ukotvení plechů a odolnost proti destrukci, odolnost proti průlomovému narušení, zajištění proti vysazení či odřezání a odolnost daného uzamykacího systému mříže proti vytrhnutí.

Rozdělení bezpečnostních mříží: podle konstrukce (pevně ukotvené, odnímatelné, otvírací), dle umístění (venkovní, vnitřní, meziokenní), podle materiálu (ocelové, duralové) a podle ovládání (ruční a elektrické).

17 TREZORY, TREZOROVÉ SYSTÉMY A BEZPEČNOSTNÍ SKŘÍNĚ

Jsou mechanické zábranné systémy, prostředky předmětové ochrany, které zpravidla zabezpečují cennosti, zbraně a jiné věci a prostředky, kdy při jejich neoprávněných užíváních může dojít ke škodám na majetku, či újmě na zdraví až s následkem smrti (zbraně).



Obr. 17 Trezor

17.1 Komerční trezory a komerční úschovné objekty

Jsou pevné stavební celky budov uvnitř objektů, nebo jsou součástí objektu (banka), v podzemí ve středu objektu s kontrolní chodbičkou. Komerční trezory musí být osazeny speciálními vstupními dveřmi. Jsou vyráběny se speciální konstrukcí, mechanická průlomová odolnost je shodná s průlomovou odolností stěn. Jsou vybaveny jedním nebo více zámky, závorou a speciální zárubní.

Dveře jsou vyrobeny z jednoho kusu speciálního materiálu pro různé druhy útoku (tloušťka 20 – 50 cm a hmotnost 2000 a více kg). Při otvírání je přítomno zpravidla více osob, kvůli vzájemné kontrole, kdy každá osoba má jiný klíč potřebný k otevření. Trezory bývají kombinovány s EZS, prostor a trezor detektory RIEGEL KONTAKT, časovými spínači a také obsahují kamerové, přístupové a záznamové systémy. Využívají se jako bezpečnostní (safety) schránky v bankách pro uložení cenností.

Komorové trezory rozlišujeme: **Monolitické komorové trezory** - využívají se na stavbě, mají uložené a zpracované betonové stěny se statickou a bezpečnostní výztuží do tvaru úschovného objektu, **Panelové komorové trezory** - jsou montovány na stavbě z dodaných speciálně vyrobených prefabrikovaných prvků a **Kombinované komorové trezory** - jedná se o kombinaci panelových a monolitických komorových trezorů z důvodu nutnosti použití obou technologií, urychlení procesu.

Mezi Komerční úschovné trezory řadíme: **Skříňové trezory** (používají se v peněžnictví a bankovníctví, jedná se o úschovný objekt, který chrání svůj obsah proti vloupání, a který v uzavřeném stavu má délku alespoň 1 vnitřní strany větší než 1 m), **Ohnivzdorné skříňe** (jsou vyrobeny z ocelových nehořlavých materiálů), dále pak účelové trezory, ocelové a kartotéční skříňe, příruční pokladny či manipulační schránky.

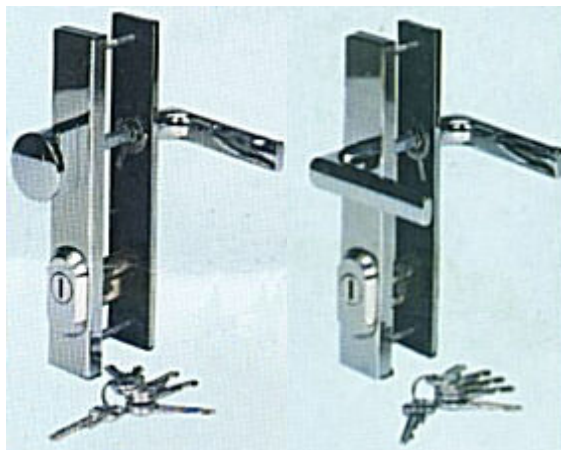
18 ZÁMKOVÉ SYSTÉMY

Z hlediska mechanické ochrany objektu je nutno věnovat nejvíce pozornosti všem základním prvkům vstupních prostor. Jejich odolností je dán základní stupeň zabezpečení majetku, který lze zvýšit dalšími doplňkovými mechanickými prvky: přídatné závorové zámky, dveřní bariérové závory, zábrany proti vysazení, panoramatické kukátky nebo vymezovače mezery otevření dveří (řetízky).

Z hlediska bezpečnosti lze zámky dělit na obyčejné a bezpečnostní. Obyčejné mají jednoduchý mechanismus, kdy klíčem s plným zubem posunuje závoru. Používá se u mezipokojových dveří a dveří příslušenství. Bezpečnostní zámky mají mechanismus pro klíče dozické, motýlkové, ale hlavně s cylindrickou vložkou.

Mechanické systémy jsou prioritním zařízením pro ochranu majetku a mají nezastupitelnou funkci. Jejich vysokou účinnost lze dosáhnout vhodnými kombinacemi výrobků. Nesmí se však zapomínat skutečnost, že vstupní otvorové výplně, zejména ve vyšších poschodích, nemohou být zabezpečeny jako trezory, neboť v případě krajní nouze (ohně, plyn, voda, - malé děti, nemocní apod.) musí být překonatelné pověřenými odborníky. Každá základní skupina mechanických systémů musí splňovat určité parametry pasivní bezpečnosti.

Bezpečnostní štíty – jejich úkolem je chránit profilovou cylindrickou vložku před rozlomením a mechanismus zadlabávacího zámku před hrubým násilím. Jsou vhodné pro méně důležité vstupy, např. pro zabezpečení vedlejších vstupních dveří. Mohou být v provedení klika – klika, klika – knoflík.



Obr. 18 Bezpečnostní štíty

Bezpečnostní uzamykací systémy - jsou nutné při pojištění objektů. Jejich úlohou je chránit cylindrickou vložku před rozlomením, odvrtáním, roztržením, vyhmatáním planžetou apod., a ochránit mechanismus vlastního zámku před hrubým násilím. U typů s „řetízkem“ navíc před napadením osob po otevření dveří.

18.1 Zadlabací zámek

Zadlabací zámky mají důležitou úlohu v hlavním zámkovém systému dveří. Nejvhodnější jsou ty, které mají další parametry pasivní bezpečnosti, např. speciální konstrukci skříňe zámku odolnou proti odvrtání mechanismu, pojistku, která při rozlomení vložky automaticky zablokuje vysunutou závoru, speciální protiplechy s rozpínacími trny pro dřevěné zárubně, kombinovanou závoru s výsuvnými háčky aj.

Dveřní zadlabací zámek

Je zabezpečovací zařízení ovládané pomocí klíčů a pojištěné závorníkem, jedním a více stavítky nebo zábranami, čímž se zajišťují dveře proti násilnému vniknutí nepovolaných osob a držitelé klíče umožňují rychlé a pohodlné otevření nebo uzamčení. Zámek vstupních dveří je zadlabací, tzn. ukrytý uvnitř desky dveřního křídla.

Plní dvě funkce: **uzavírací** – tzn. udržování dveří v zavřené poloze pomocí střelky, která se ovládá klikou, u zámku s převodem i klíčem. Zámek je pak vybaven převodovou dvouramennou pákou, která je při odemčení ovládána uzamykacím zubem cylindrické vložky a slouží k odjištění střelky ze zapadacího plechu, nebo otvoru v ocelové zárubni. Tyto zámky bývají většinou ovládány klikou pouze z jedné (vnitřní) strany dveří (u kování s knoflíkem). Čelo střelky (kolmá část) je vždy ve směru otevírání dveří. U univerzálního zámku lze otočením střelky o 180° jej změnit z levého na pravý a naopak a funkci **uzamykací** – tzn. zabezpečovací, pro kterou je v zámku závoru, ovládá se klíčem u zámku s cylindrickou vložkou zubem. Závoru zámku je zpravidla tvořena masivním profilem nebo několika čepy (u zahraničních zámků). Závoře musí odpovídat protiplech, do kterého se závoru zasouvá. Je to buď zapadací plech nebo přímo otvory v ocelových zárubních dveří.

Obyčejný zadlabací zámek - Mechanismus tvořen zámkem a to: jednoduchý zámek – nesplňuje podmínky bezpečnosti nebo mezipokojevý zámek – používaný výhradně pro vnitřní použití

Bezpečnostní zadlabací zámek - Je zámek odolný proti násilí a je tvořen mechanickými nebo jinými zabezpečovacími prvky. Závoru těchto zámků musí mít nejméně dva západy, musí být masivní a dostatečně široká.



Obr. 19 Bezpečnostní zadlabací zámek

Dozický zámek je vytvořen stavítka ovládanými jednostranně ozubeným klíčem. Stavítka uzamykají závoru proti čepu a jsou řízena pružinami. Udržení v zavřeném stavu zajišťuje zanáýovaný kolík. Souměrný a nesouměrný dozický klíč se liší tím, že souměrným je možné odemykat z obou stran.

Motýlkový zámek - Je zámek, jehož stavítka jsou ovládána oboustranně a to pomocí ozubených klíčů. Tento zámek je převážně používán v oblasti bezpečnostních dveří nebo dveří trezorových.

Zadlabací zámek pro cylindrickou vložku - Je zámek, kde se pomocí zubů ovládaných klíčem posouvá závoru. Vzhledem k jejich bezpečnosti řadíme tento druh zámku do nejvyšší bezpečnostní třídy.

Zadlabací zámek se zvýšenou pasivní bezpečností - Jedná se o bezpečnostní zadlabací zámek jenž je zvýšena jeho bezpečnost pomocí těchto způsobů: pojistka

18.3 Bezpečnostní doplňkové systémy

Vrchní přidavné zámky – nedovolují rozlomení cylindrické vložky a její vyhmatání planžetou, zdvojují uzamknutí dveřního křídla, bezpečnostní karta chrání před výrobou náhradních klíčů cizí osobou. Typy s řetízkem či integrovaným třmenem chrání osoby před napadením při pootevření dveří.

Zábrany proti vysazení dveří na straně závěsů – brání proti násilnému vysazení dveří z venkovní strany. Jsou použitelné na ocelové i dřevěné zárubně. Používají se u dveří otevíraných dovnitř.

Pojistné řetízky – vymezují prostor pootevření a chrání před napadením osob při něm. Jsou v provedení uzamykatelném nebo zásuvném.



Obr. 21 Pojistný řetízek

Panoramatická kukátka – zobrazují široký prostor přede dveřmi v úhlu 180 až 200 stupňů.



Obr. 22 Panoramatické kukátko

Dveřní bariérové závory příčné a celoplošné – chrání dveře před násilným vyražením, před roztažením zárubně a před násilným vysazením z venkovní strany,

cylindrickou vložku a ovládající mechanismus závor před rozlomením, odvrtáním a vyhmatáním planžetou. U motýlkových zámků před bezklíčovým otevřením. U celoplošné závory i před vyháčkováním zástrčí pevného křídla.

Zástrče dveří – pro zabezpečení vedlejších dveří. Mohou být v provedení uzamykatelném nebo bez.

Zárubně – mají důležité místo v pasivní bezpečnosti. Důležitá je jejich montáž do ostění (zalití, zazdění apod.) tak, aby mezi stojinami a ostěním nevznikla mezera, která by mohla umožnit jejich roztažení. U dřevěných zárubní je důležité připevnění protiplechu tak, aby nemohl být vytržen.

Visací zámky – nejčastěji se používají pro zabezpečení a uzamknutí dveří sklepů, šatnových skříní apod.



Obr. 23 Visací zámek s plastovou krytkou

19 SPECIÁLNÍ ZAVAZADLA PRO PŘEPRAVU CENIN, PENĚŽNÍCH HOTOVOSTÍ A JINÝCH CENNOSTÍ

Speciální zavazadla jako mechanický zábranný prostředek předmětové ochrany slouží k bezpečnému přepravování cenností.

Řada bezpečnostních zavazadel s prodejním označením ST je doporučena pro ta pracoviště, kde jsou prováděny nepravidelné přenosy objemově menšího množství cenností. Kufry jsou vyrobeny z plastu a jsou nabízeny zpravidla ve třech variantách a dvou velikostech. Jejich předností je nízká hmotnost a zajímavé ceny. Doporučují se pro přenos nízké i vysoké hotovosti (podle vybavení). Zvláště vhodný pro soukromé firmy, obchodní organizace, k přenosu dokumentů.

Řada pánských kufrů s prodejním označením EC je doporučena pro ta pracoviště, kde jsou prováděny pravidelné přenosy objemově většího množství cenností. Kufry jsou vyrobeny z kůže, jsou zpravidla ve třech variantách a dvou barevných odstínech. Jejich velkou předností je speciální systém upevnění k ruce - řetízek není vidět a řemínek je vybaven systémem rychloupínání. V držadle je umístěno tlačítko "přihouknutí", kterým je možno spustit pouze sirénu a odradit tak případného pachatele. Použitý bezpečnostní systém v kombinaci s koženým kufrem tvoří nejvýhodnější cenové spojení v nabídce.

Dalším bezpečnostním doplňkem u těchto zavazadel je také barvivo umístěné uvnitř zavazadla. V případě neoprávněného, nesprávného či násilného otevření je barvivo pomocí „výbušného mechanismu“ rozneseno po celém prostoru zavazadla a dochází tak k znehodnocení přepravovaného obsahu.



Obr. 24 Speciální zavazadlo pro přepravu cenin (označení EC)

20 OSTATNÍ PROSTŘEDKY OCHRANY MZS

Mimo zajištění předmětu nebo písemnosti slouží tato zabezpečovací technika k ochraně proti úmyslným napodobeninám, imitacím, padělkům písemností a dokumentů, ale i vzácných či cenných předmětů, drahých poživatin a dalšího vybraného zboží.

JSOU TO PROSTŘEDKY SPECIÁLNÍHO CHARAKTERU

Speciální mechanické zábranné systémy předmětové ochrany využívající mimo mechanický prvek prvky chemické a fyzikální.

20.1 Plomby

Jeden ze způsobů zajištění přepravovaných předmětů a zboží. Předměty jsou obvykle uloženy v přepravech, přepravních zařízeních s menším prostorem, kamionech, dopravních prostředcích apod.

Plomby plní dvě funkce: stlačení plombovacího tělíska do požadovaného tvaru v místě určení a vytlačení kontrolního kódu nebo znaku na povrch tělíska, a takto se plomba utváří pomocí plombovacích kleští. Vytlačený obrazec plomby je zpravidla jednoduchý a může být z každé strany jiný.

Zpravidla se používají kleště na kovové plomby nebo ojediněle na plomby měkkohmotné (v elektro průmyslu na vodoměrech). Kovové plomby jsou olověné, hliníkové nebo tzv. woodův kov.

Válcové vložky do plombovacích kleští jsou zpravidla vyměnitelné, omezení je pouze nelibostí plošky.

20.2 Pečetě

Předpokládá se dobrá známost obrazu pečetě, celokovová nebo kovová forma pečetící části, je nenapodobitelná a používá se především na dveře, trezory, kontejnery, obálky a přepravované prvky. Obrazec může být ještě doplněn písmem.

K pečetí se používá pečetící vosk nebo v případě dveří a trezorů plastelína.

20.3 Ostatní prostředky ochrany

Horká ražba fólií - jedná se o plochou a barevnou tiskařskou ochrannou metodu v podobě reliéfní ražby, Vodoznak - prostředek k zabezpečení bankovek, cenných papírů, dokladů a jiných cenných dokumentů proti padělání, Hologram - zabezpečení pomocí obrazu, který je vytvořen ohybem světla na velmi jemné mřížce (1500-3000čar na mm²). Pokud se nejedná o napodobeninu, tak při pohledu z cca 30 cm kolmo pod úhlem 450 vytváří duhový flek, a také suchá pečeť či kolek.



Obr. 25 Suchá pečeť (slepý tisk)

ZÁVĚR

V rámci moderní společnosti a současné civilizace má zabezpečení pomocí mechanických zábranných systémů svůj nezastupitelný význam a plní významnou roli v oblasti bezpečnosti osob i majetku. V současné době si nedokáží představit zabezpečení chráněného zájmu bez nasazení mechanické ochrany.

Význam MZS v prostorové, plášťové a předmětové ochraně je v dnešní době nezastupitelný. Prvky, prostředky, jejich viditelnost a zřejmá obtížnost překonání působí preventivně proti činnosti pachatele a to již při jeho vizuálním monitorování daného chráněného zájmu (objektu). Tyto mechanické komponenty a jejich vlastnosti odrazují pachatele od trestné činnosti a v mnohých případech dokonce k žádnému narušení nedochází z důvodu velké obtížnosti překonání a úplnému odrazení pachatele.

Kvalitně a správně nasazené mechanické zábranné prvky vyžadují od pachatele takové úsilí a moderní ekonomicky náročné prostředky pro jejich překonání, že je vzhledem k poměru cena nákladů pro překonání a zisk možný z jeho činnosti pro něj tato činnost ekonomicky nevýhodná. Proto se pachatel ve většině případů rozhoduje pro jiný ekonomicky výhodnější chráněný zájem (objekt).

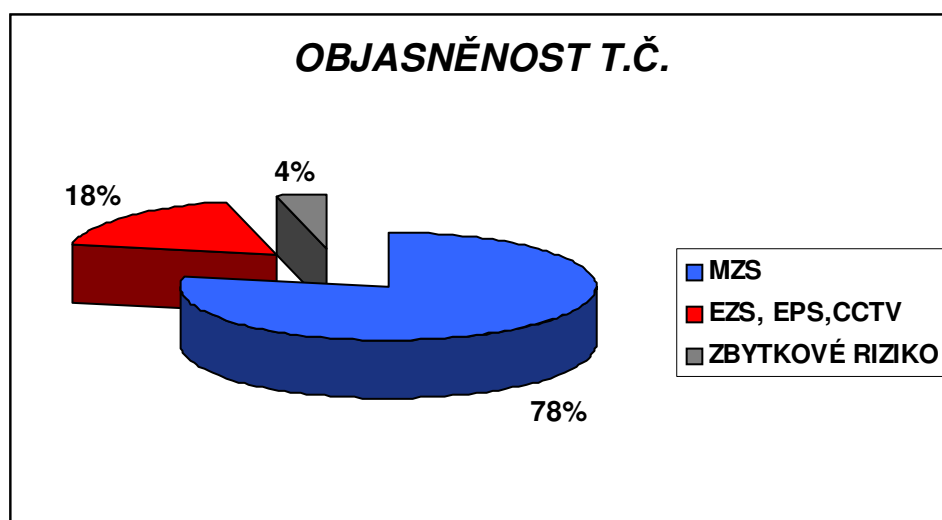
Z hlediska ochrany a nasazení jednotlivých mechanických systémů a prostředků, může být celkové mechanické zabezpečení finančně náročné. Je nutné si ale uvědomit, proč zabezpečení provádíme a jaké případné škody mohou při nevhodném, neúplném či žádném zabezpečení nastat. Proto zabezpečení velkých a důležitých objektů je zabezpečeno takovým způsobem a v takové finanční výši, která je oproti celkové hodnotě majetku či chráněného zájmu téměř zanedbatelná. V případě zabezpečení méně důležitých zájmů, bytů nebo rodinných domků je důležitá analýza a takové nasazení mechanického zabezpečení, jež spolehlivě ochrání případný zájem (objekt) a bude finančně dostupný.

Elektronická zabezpečovací signalizace (EVS) je ekonomicky mnohem výhodnější než dražší plášťová ochrana. Nepopiratelné výhody elektrické zabezpečovací signalizace jsou v rychlosti detekce, narušení objektu a přenosu poplachové správy v řádech sekund na pult centralizované ochrany (PCO) nebo přímo majiteli objektu. V praxi se však nejvíce osvědčuje použití mechanické ochrany objektů, která je časově náročná pro překonání a pachatele již odrazuje i vizuálně.

Důležité je uvědomit si, že elektronické zabezpečení (pokud se nejedná o obrazový přenos) plní především preventivní opatření. Při poplachovém přenosu (např. detektory pohybu) je schopen tento systém krizovou situaci ohlásit, ale nespecifikuje nám činnost, druh působení a informace o pachateli.

Mechanické zábranné systémy nepřenáší obrazové informace, ale z hlediska jeho konstrukce a umístění, dochází k jeho narušení nebo překonání zpravidla destruktivním způsobem, což umožňuje získat jednotlivé informace. Při působení nežádoucích osob na mechanické zábranné systémy dochází k vytváření veškerých stop (především kriminalistických stop), které působí v rámci objasňování trestné činnosti, dokazování a dohledání pachatele.

Tuto skutečnost dokládá graf objasněnosti trestné činnosti spáchané v objektech zabezpečených mechanicky nebo elektronicky.



Obr. 26 Objasněnost T.Č. při zabezpečení pomocí MZS nebo elektronicky

Nejúčinnější ochranou chráněných zájmů je technická ochrana v rámci kombinace mechanických i elektronických prvků bezpečnosti v rámci komplexního zabezpečení daného zájmu, kdy EZS signalizuje poplach již při napadení objektu nebo pokusu překonání MZS, který dokáže odolávat útoku do doby pomoci na základě vyslaného signálu pomocí EZS.

Nezbytné pro účinnou ochranu pomocí mechanických systémů je jejich modernizace. Pachatelé popř. nežádoucí osoby neustále zdokonalují své znalosti, schopnosti a prostředky jimiž působí k překonání bezpečnostního systému. To si vyžaduje v rámci zabezpečení stále nové prostředky, které dokáží ochránit objekt. Nasazují se a využívají se stále nové systémy, jež dokáží posunout časovou hranici průlomové odolnosti do maxima a dokáží odolat útoku pachatele pomocí moderních prostředků. Jsou vyráběny stále z kvalitnějších masivnějších materiálů, novými metodami, prostředky a dokáží úspěšně odolávat útoku až do doby pomoci nebo tento útok zcela odvrátit.

Konkrétní novinkou (nabízenou firmou mul-t-lock) je kombinace unikátní odolnosti technicky propracovaného uzamykacího mechanismu s patentovaným klíčem a patentově chráněnou vložkou. Klíč obsahuje plovoucí (aktivní) stavítko, které zaujme svoji pozici až po vsunutí klíče do vložky. Zde ovlivní postavení protějšího aktivního stavítka v bubínku a tím umožní otočit klíčem. Požadovaná pozice aktivního stavítka není na klíči vysunutém z vložky zjištělná. Výrob těchto klíčů je umožněna pouze u vybraných prodejců a na základě předložení bezpečnostní karty. Moderními prvky jsou také části cylindrických vložek k jejich prodloužení (asi 85,- za 5mm) či adaptéry půlvložky (230,-).

Současně novým trendem od firmy MUL-T-LOCK je cylindrická vložka v provedení Emergency (tj. ovladatelné klíčem i v případě, že ve druhé straně vložky je zasunut klíč) jsou k dispozici s palcem i ozubeným kolem ve všech délkách.



Obr. 27 Cylindrická vložka (Emergency)

Bakalářská práce rovněž obsahuje podpůrný přehled pro konečný edukační materiál problematiky mechanických zábranných systémů, který jsem rozpracoval v rámci celkového multimediálního kurzu s prvky e-learningu, a který bude dále využíván jako

učební nebo firemní materiál pro vzdělávání, získávání poznatků a seznámení s problematikou mechanických zábranných systémů.

Současně jsou v této bakalářské práci uvedeny veškeré informace problematiky mechanických zábranných systémů a takové informace, které mohou v případě zájmu o mechanické zabezpečení pomoci. Provedl jsem základní rozdělení mechanických prvků, jejich charakteristiku, způsob a místo nasazení, jednotlivé využití, jejich důležitost, nezastupitelnost a nutnost v rámci celkové komplexní ochrany. Cílem této práce je podat představu o tom co, kde, jak a čím zabezpečit takovým způsobem, aby byl chráněný zájem dostatečně zabezpečen.

Jako součást své bakalářské práce přikládám CD jako edukační materiál multimediálního kurzu mechanických zábranných systémů, zpracovaný v programovém prostředí Power Point a Microsoft Word, jako podpůrný materiál pro pedagogické a firemní účely.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Monografické publikace:

- 1) Ing. ALEXANDRA LOŠŤÁKOVÁ: Technická zařízení pro ochranu osob a majetku, Ústí nad Labem, 1994
- 2) Ing. JÁN IVANKA: Technické prostředky a prvky zabezpečovací techniky
- 3) JAN UHLAŘ: Technická ochrana objektu
- 4) Ing. JÁN IVANKA A KOL: Systemizace bezpečnostního průmyslu I.
- 5) JUDr. VLADIMÍR LAUCKÝ: Objektová bezpečnost – Mechanické prvky, UTB – Academia, 2003
- 6) JUDr. VLADIMÍR LAUCKÝ: Technologie komerční bezpečnosti II, UTB – Academia centrum Zlín, 2004
- 7) OWEN BISHOP: Zabezpečovací zařízení, vyd. HEL v Ostravě 1993
- 8) STANISLAV KŘEČEK A KOL: Příručka zabezpečovací techniky, červen 2003, ISBN 80-902938-2-4
- 9) TOMS, L.: Mechanické zábranné systémy. Praha: Security magazín, 1998

WWW stránka

- 10) Next: zabezpečení objektu, bezpečnostní dveře [online]. [cit. 2005-04-15]. Dostupný z URL: <<http://www.next.cz>>.
- 11) Plotové systémy: bezpečnostní oplocení [online]. [cit. 2005-03-11]. Dostupný z URL: <<http://www.plotovesystemy.cz>>.
- 12) Vaše vrata: bezpečnostní vrata [online]. [cit. 2005-01-25]. Dostupný z URL: <<http://www.vasevrata.cz>>.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

MZS – mechanické zábranné systémy

MZP – mechanické zábranné prostředky

MPC – standarty pro multimediální počítače

SBS – soukromé bezpečnostní služby

EFSAC – European Fire and Security Advisory Council

EFSG – European Fire and Security Group

ELF – European Locksmith Federation

EUROSAFE – European Committee of Safe Manufacturers Associations

KPKB ČR – Komora podniků komerční bezpečnosti ČR

CoESS – Evropská konfederace bezpečnostních služeb

UNI-Evropa – Evropská unie odborových svazů zaměstnanců

EU – Evropská unie

BTP – Bezpečnostně technická prohlídky

BT – Bezpečnostní třída

BS – Bezpečnostní skla

AČR – Armáda České republiky

PČR – Policie České republiky

CI ČAP – Certifikační institut Česká asociace pojišťoven

EPS – elektronická požární signalizace

EZS – elektronická zabezpečovací signalizace

CCTV – kamerové systémy (otevřený kamerový okruh)

ACS – přístupové a docházkové systémy

BIS – biometrické identifikační systémy

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 Vstupní branka	30
Obr. 2 Bezpečnostní vjezdová brána	31
Obr. 3 Bezpečnostní závora	31
Obr. 4 Nízký turniket s rameny 120 ⁰	32
Obr. 5 Bezpečnostní dveře (4. bezp. třída)	35
Obr. 6 Rolovací vrata	37
Obr. 7 Výklopná vrata	38
Obr. 8 Struktura drátu oplocení	40
Obr. 9 Klasické drátěné oplocení	41
Obr. 10 Bezpečnostní oplocení (svářené zvlnění p.BASTILLA)	42
Obr. 11 Vysoko-bezpečnostní oplocení (rovný plot ATLAS)	42
Obr. 12 Bezpečnostní rolety	43
Obr. 13 Bezpečnostní sklo	44
Obr. 14 Bezpečnostní fólie	47
Obr. 15 Pevné mříže	48
Obr. 16 Rolovací mříže	49
Obr. 17 Trezor	50
Obr. 18 Bezpečnostní štíty	52
Obr. 19 Bezpečnostní zadlabací zámek	54
Obr. 20 Cyklindrická vložka	55
Obr. 21 Pojistný řetízek	56
Obr. 22 Panoramatické kukátko	56
Obr. 23 Visací zámek s plastovou krytkou	57
Obr. 24 Speciální zavazadlo pro přepravu cenin (označení EC)	58
Obr. 25 Suchá pečeť (slepotisk)	60
Obr. 26 Objasnění T.Č. při zabezpečení pomocí MZs či elektronicky	62
Obr. 27 Cyklindrická vložka (Emergency)	63

SEZNAM TABULEK

Tab. 1 Průlomová odolnost úschovných objektů dle bezpečnostních tříd.....	30
---	----

SEZNAM PŘÍLOH

- P 1 : Normy pro MZS
- P 2 : Průlomová odolnost otvorových výplní
- P 3 : Minimální požadavky pro klasifikaci skříňových trezorů do bezpečnostních tříd
- P 4 : Minimální požadavky pro klasifikaci trezorových dveří a komorových trezorů podle bezpečnostních tříd
- P 5 : CD – edukační materiál multimediálního kurzu na téma Mechanické zábranné systémy, vyhotovený v programovém prostředí Power Point a Microsoft Word