

Porovnanie zabezpečovacích zariadení vchodových dverí do bytu

A Comparison of Protecting Devices for a Flat Front Door

Milan Švec

Bakalárska práca
2013



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta aplikované informatiky

akademický rok: 2012/2013

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Milan ŠVEC**
Osobní číslo: **A10274**
Studijní program: **B3902 Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Bezpečnostní technologie, systémy a management**
Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Srovnání zabezpečovacích zařízení vchodových dveří do bytu**

Zásady pro vypracování:

1. Vypracujte přehledovou studii možností mechanického a elektronického zabezpečení vchodových dveří do bytu.
2. Zpracujte přehled problematiky zabezpečení vchodových dveří z hlediska právního a normativního.
3. Navrhněte systém zabezpečení vchodových dveří do bytu pro modelový případ.
4. Vypracujte kompletní nabídku realizace navrženého systému, její analýzu i ekonomické zhodnocení.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

1. KLIMENT, A. a D. MELLO. **Bývajme bezpečne.** Bratislava: Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky, Prezídium Policajného zboru, Odbor komunikácie a prevencie, 2008; Bratislava: ADLO Bezpečnostné dvere, 2008. 35 s. ISBN 978-80-969959-4-3.
2. MITRIK, M. a V. MACH. **Mechanické bezpečnostné prostriedky.** Košice: Vysoká škola bezpečnostného manažérstva v Košiciach, 2008. 135 s. ISBN 978-80-89282-23-4.
3. IVANKA, J. **Mechanické zábranné systémy.** Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2010. 151 s. ISBN 978-80-7318-910-5.
4. MADLIAK, J., et al. **Prevenia kriminality.** Košice: Vysoká škola bezpečnostného manažérstva v Košiciach, 2009. 224 s. ISBN 978-80-89282-36-4.
5. UHLÁŘ, J. **Technická ochrana objektu: Mechanické zábranné systémy 2.** Praha: Policejní akademie České republiky, 2004. 180 s. ISBN 80-7251-172-8.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Libor Pekař

Ústav automatizace a řídicí techniky

Datum zadání bakalářské práce:

25. února 2013

Termín odevzdání bakalářské práce:

30. května 2013

Ve Zlíně dne 25. února 2013

prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.
děkan



doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.
ředitel ústavu

ABSTRAKT

Cieľom bakalárskej práce je prispieť ku štúdiu možnosti zabezpečenia vchodových dverí do bytu. V teoretickej časti práce sú rozpracované mechanické zábranné systémy používané pri ochrane objektov, základné mechanické prvky vchodových dverí, základná terminológia poplachových systémov. V práci je rozobratý stručný prehľad zákonov a noriem vzťahujúce sa na danú problematiku. Praktická časť práce je zameraná na vytvorenie návrhu zabezpečenia vchodových dverí do bytu.

Kľúčové slová: mechanické zábranné systémy, poplachové systémy, bezpečnostné dvere, plášťová ochrana

ABSTRACT

The objective of this work is to contribute to the study of possibilities of securing the entrance door to the apartment. The theoretical part of the thesis contains the overview about the mechanical barrier systems used to protect objects, the basic mechanical elements of entrance door and the basic terminology of alarm systems. This part contains also a brief overview of the laws and standards related to the issue. The practical part is focused on designing of security system for entrance apartment door.

Keywords: mechanical barrier systems, alarm systems, security doors, facades protection

Ďakujem vedúcemu mojej diplomovej práce Ing. Liborovi Pekařovi za odborné vedenie, cenné rady, pripomienky a pomoc pri jej spracovaní.

Veľké ďakujem patrí mojej rodine, manželke a kamarátom, ktorí ma podporovali počas celého štúdia.

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně

.....

podpis diplomanta

OBSAH

ÚVOD	10
I TEORETICKÁ ČASŤ	11
1 HISTÓRIA	12
1.1 MAJETKOVÁ TRESTNÁ ČINNOSŤ.....	14
2 INTEGROVANÝ BEZPEČNOSTNÝ SYSTÉM	15
2.1 MECHANICKÉ ZÁBRANNÉ SYSTÉMY	15
2.1.1 Rozdelenie mechanických zábranných systémov.....	16
2.1.2 Mechanické zábranné systémy plášťovej ochrany	16
2.1.3 Prielomová odolnosť otvorových výplní.....	16
2.2 VCHODOVÉ DVERE DO BYTU.....	18
2.3 METÓDY PREKONANIA VSTUPNÝCH DVERÍ A OCHRANA PROTI NIM.....	20
2.4 ZÁKLADNÉ MECHANICKÉ PRVKY VCHODOVÝCH DVERÍ	21
2.4.1 Závesy dverí	21
2.4.2 Dverné krídlo.....	22
2.4.3 Zárubňa.....	22
2.4.4 Dverný zámok	24
2.4.4.1 Vrchný - prídavný zámok.....	26
2.4.4.2 Zadlabávací zámok	26
2.4.5 Závory	27
2.4.6 Dverné kovanie	27
2.4.7 Cylindrická vložka	27
2.4.8 Ostenie.....	30
2.4.9 Dverový priezor.....	30
2.5 BEZPEČNOSTNÉ DVERE	31
2.6 POPLACHOVÝ SYSTÉM	35
2.6.1 Detektory plášťovej ochrany	37
2.7 DOMOVÝ SYSTÉM.....	38
3 ZÁKON A NORMA	40
3.1 ZÁKON	40
3.1.1 Vlámanie	40
3.1.2 Zákon č. 102/2001 Zb., o všeobecnej bezpečnosti výrobkov a o zmene niektorých zákonov	40
3.1.3 Zákon č. 22/1997 Zb., o technických požiadavkách na výrobky	40
3.1.4 Zákon č. 59/1998 Zb., o zodpovednosti za škodu spôsobenú vadou výrobku.....	41
3.1.5 Zákon č. 412/2005 Zb., o ochrane utajovaných informácií a o bezpečnostnej spôsobilosti	41

3.2	NORMA.....	42
3.2.1	ČSN EN 12209 - Stavebné kovanie - Zámky a uzávery - Mechanicky ovládané zámky, uzávery a zapadacie plechy - Požiadavky a skúšobné metódy.....	42
3.2.2	ČSN EN 12210 - Okná a dvere - Odolnosť proti zaťaženiu vetrom – klasifikácia	43
3.2.3	ČSN EN 1192 - Dvere - Klasifikácia pevnostných požiadaviek.....	43
3.2.4	ČSN EN 1627 - Dvere, okná, ľahké obvodové plášte, mreže a okenice - Odolnosť proti vlámaniu - Požiadavky a klasifikácia.....	43
3.2.5	ČSN EN 1628 - Dvere, okná, ľahké obvodové plášte, mreže a okenice - Odolnosť proti vlámaniu - Skúšobná metóda na určenie odolnosti pri statickom zaťažení.....	44
3.2.6	ČSN EN 1629 - Dvere, okná, ľahké obvodové plášte, mreže a okenice - Odolnosť proti vlámaniu - Skúšobná metóda na určenie odolnosti pri dynamickom zaťažení	44
3.2.7	ČSN EN 1630 - Dvere, okná, ľahké obvodové plášte, mreže a okenice - Odolnosť proti vlámaniu - Skúšobná metóda na stanovenie odolnosti proti ručným pokusom o vlámanie.....	44
3.2.8	ČSN EN 1303 - Stavebné kovanie - Cylindrické vložky pre zámky - Požiadavky a skúšobné metódy.....	45
3.2.9	ČSN EN 1906 - Stavebné kovanie - Dverové štíty, kľučky a gombíky - Požiadavky a skúšobné metódy.....	45
3.2.10	ČSN EN 1935 - Stavebné kovanie - Jednoosové závesy - Požiadavky a skúšobné metódy	45
3.2.11	ČSN 73 0810 - Požiarna bezpečnosť stavieb - Spoločné ustanovenia.....	46
3.2.12	ČSN EN 13501-1 + A1 - Požiarna klasifikácia stavebných výrobkov a konštrukcií stavieb - Časť 1: Klasifikácia podľa výsledkov skúšok reakcie na oheň.....	46
3.2.13	ČSN EN 13501-2 + A1 - Požiarna klasifikácia stavebných výrobkov a konštrukcií stavieb - Časť 2: Triedenie podľa výsledkov skúšok požiarnej odolnosti okrem vzduchotechnických zariadení	46
3.2.14	ČSN EN 14846 - Stavebné kovanie - Zámky a uzávery - Elektromechanicky ovládané zámky a zapadacie plechy - Požiadavky a skúšobné metódy	46
3.2.15	Skupina noriem ČSN EN 50130 – ČSN EN 50137	47
3.2.16	ČSN 74 6501 - Oceľové zárubne. Spoločné ustanovenie	48
II	PRAKTICKÁ ČASŤ	49
4	NÁVRH SYSTÉMU ZABEZPEČENIA VCHODOVÝCH DVERÍ BYTU	50
4.1	POŽIADAVKY ZÁKAZNÍKA.....	50
4.2	BEZPEČNOSTNÁ SITUÁCIA	50
4.2.1	Zhodnotenie bezpečnostnej situácie.....	51
4.3	ZABEZPEČOVANÉ HODNOTY	51
4.4	NÁVRH PONUKY	52
4.4.1	Ponuka.....	52

4.5	ROZHODNUTIE ZÁKAZNÍKA.....	55
4.6	VYHODNOTENIE	57
	ZÁVER	58
	ZÁVER V ANGLIČTINE.....	59
	ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY	60
	ZOZNAM POUŽITÝCH SYMBOLOV A SKRATIEK.....	65
	ZOZNAM OBRÁZKOV	67
	ZOZNAM TABULIEK	68
	ZOZNAM PRÍLOH.....	69

ÚVOD

Prvky mechanických zábran sa začali vyvíjať v dávnej histórii, keď si človek začal uvedomovať, že nejakým spôsobom je potrebné sa chrániť pred nebezpečenstvom zo strany iného jedinca alebo zveri. Na základe toho začal svoje obydlie chrániť primitívnym oplotením a otvorové výplne zabezpečoval rôznymi primitívnymi zábranami. Neskôr vývojom vlastného myslenia a vznikom nových potrieb, ako je aj ochrana svojho majetku, zdokonaľoval mechanické zábrany vo forme vysokého oplotenia s drevenými hrotmi, vytvorením primitívnych dverí, okien a podobne až do súčasnej podoby týchto zábran. V poslednom období po navrátení súkromného vlastníctva, ale aj nepriaznivým nárastom majetkovej kriminality došlo k prudkému nárastu výroby a využitia moderných mechanických zábranných systémov, ktoré sú dôležitým a nenahradiiteľným prostriedkom v komplexnej ochrane majetku [1].

I. TEORETICKÁ ČASŤ

1 HISTÓRIA

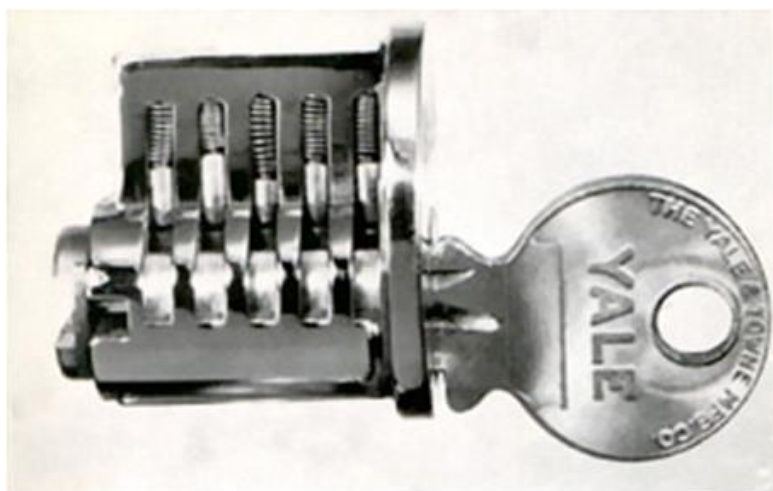
Na jeseň v roku 2010 sa archeológovia stretli vo Švajčiarskom Zürichu počas vykopávok osobitného druhu. Boli nimi drevené dvere staré približne 5000 rokov, pochádzajúce z doby kamennej a boli prekvapivo pevné a dobre držali. Skladali sa z troch dosiek, ktoré boli spojené dvoma popruhmi a boli zavesené s dvoma kolíkmi na rám otvoru. Tento objav historických dverí nebol prvý, už ďalšie dvojce dvere boli objavené vo Švajčiarsku. Tieto archeologické nálezy dverí patria pravdepodobne k najstarším objavom v Európe. Dvere z doby kamennej vo Švajčiarsku sú najlepším dôkazom toho, že ľudia ich používali už pred tisíckami rokov s cieľom chrániť svoje domovy pred votrelcami a súčasne mali stály prístup k nim. Dvere taktiež chránili obydlia pred vetrom, dažďom a studeným snehom [5].



Obr. 1. Archeologická vykopávka dverí [5]

V období ľudského osídľovania Zeme tvorili obydlia len jaskyne alebo tzv. chatrče, v ktorých sa nachádzala len jedna miestnosť. S odstupom času a vývojom spoločnosti sa jednotlivé obydlia vyvíjali a s nimi tiež ich bezpečnostné prvky. Vznikali prvé závory a dverové zámky. V skutočnosti môžeme hovoriť, že prvý kľúč bola vetva stromu, ktorá slúžila k odvaľovaniu balvanu, ktorý uzatváral vchod do jaskyne. Pred viac ako 4. storočiami egyptský umelec maľoval fresku na staroveký chrám, kde bola zachytená prvá obrazová zmienka o zámku. Podobný zámok bol skutočne nájdený v troskách kedysi honosného paláca na predmestí biblického mesta Ninive (oblasť dnešného Iraku) [5].

História cylindrických vložiek začala patentom Američana LINUSE YALEHO ml. v roku 1865. Ten si dal patentovať zámkovú cylindrickú vložku s kruhovým tvarom tela a piatimi odpruženými stavítkami v jednej rade za sebou. Pri vývoji nadviazal na predchádzajúcu prácu svojho otca a použil svoje predchádzajúce konštrukcie. Zámková cylindrická vložka sa dostala z USA do Európy na začiatku 20. storočia a k jej využitiu došlo až po 1. svetovej vojne. Na začiatku dvadsiatych rokov minulého storočia vyvinul nemecký technik SILVESTER WÖHRLE cylindrickú vložku s profilovým tvarom tela, ktorá sa upevňovala z čela zadlabovacieho zámku škrobom. Konštrukcia uchytania umožňovala bezpečné zaisťovanie cylindrickej vložky v odpovedajúcom profilovom otvore zadlabovacieho zámku dverí a zároveň možnosť rýchlo a jednoducho vymeniť zámkové vložky. Profilovú cylindrickú vložku si dala patentovať berlínska firma Zeiss-Ikon v roku 1924. Prvé profilové cylindricke vložky sa vyrábali v ich dcérskej firme pod značkou Hahn. Táto profilová cylindrická vložka, ktorá má v hornej časti otočný valec (cylinder) s otvorom pre kľúč a v spodnej, zúženej časti odpružené kolíky so stavítkami, sa stala štandardom i pre ďalších výrobcov až do súčasnej doby [7].



Obr. 2. Cylindrická vložka YALE [39]

1.1 Majetková trestná činnost

Majetková trestná činnost a to najmä vo forme páchania krádeží, je podľa štatistík považovaná za najfrekvencovanejší druh kriminality. V odbornej literatúre sa môžeme stretnúť s delením krádeží na:

- krádeže vlámaním (charakteristické kvalifikovaným spôsobom páchania)
- bežné krádeže (charakteristické menej kvalifikovaným spôsobom páchania).

Najčastejšími objektmi krádeží vlámaním sú víkendové chaty, byty, obchody, motorové vozidlá, reštaurácie a novinové stánky. Objasnenosť týchto činov sa bohužiaľ už niekoľko rokov drží na pomerne nízkej úrovni. Záujem páchatel'ov krádeží vlámaním do bytov je zameraný predovšetkým na peniaze v hotovosti, platobné karty, elektroniku, šperky, starožitnosti, umelecké predmety, ale aj zbrane, vzácne tlačoviny, náhradné diely a pod. Pomerne veľké škody spôsobujú aj krádeže vlámaním do objektov, kde sa nachádzajú starožitnosti a umelecké predmety. V tomto smere sú predmetom záujmu páchatel'ov predovšetkým obrazy, sochy, porcelán, mince, šperky, liturgické ako aj ďalšie predmety, ktoré majú v mnohých prípadoch nevyčísliteľnú hodnotu. Podľa štatistických údajov, až okolo 90% takto odcudzených predmetov sú protizákonne vyvezené mimo územia republiky. Pre krádeže vlámaním je charakteristická špecializácia páchatel'ov, ktorí sa dôkladne pripravujú na dosiahnutie svojho cieľa, pričom krádeže mnohokrát páchajú na objednávku. Ďalším znakom je organizovanosť tejto protiprávnej činnosti vzhľadom na to, že čoraz častejšie páchatelia nekonajú samostatne, ale sú súčasťou organizovaných skupín (gangov). Vo všeobecnosti možno urobiť záver, podľa ktorého predmet páchatel'ovho záujmu je dôležitým faktorom pri jeho typovaní, pretože nie každý páchatel' majetkovej kriminality má rovnaký vzťah ku všetkým veciam, ktoré môže takouto trestnou činnosťou nadobudnúť. Páchatel' si predmet útoku veľmi starostlivo vyberá. Pri výbere predmetov páchatel' zvažuje veľkosť predmetu, či bude mať vhodné podmienky na odnesenie respektíve odvoz týchto predmetov a v prípade, že tieto veci nechce užívať sám, ale len chce ich predajom získať peňažné prostriedky aj ich predajnosť [24].

2 INTEGROVANÝ BEZPEČNOSTNÝ SYSTÉM

I cez rozsiahly technický rozvoj v 20. storočí je v dnešnej dobe informatiky riešený integrovaný bezpečnostný systém (ďalej len IBS) na rovnakom princípe ako pred storočiami. Kamenné hradby, vodné priekopy a padacie mosty okolo hradov a zámkov sú nahradzované pevnými stavebnými, betónovými a oceľovými konštrukciami a rôznymi druhmi oplatenia. Namiesto strážnych veží a hliadok je inštalovaný poplachový systém v kombinácii s kamerovými video systémami. Rozkazy veliteľa hradnej stráže nahradili organizačné a režimové opatrenia pre daný objekt, kontrolu pečati nahradili systémy kontroly vstupu identifikačnými kartami alebo biometrickými identifikátormi [13].

IBS je kombináciou a optimálnym prepojením technických prostriedkov (PZTS, CCTV, mechanické zábranné prostriedky, systémy riadenia a kontroly vstupu, komunikačné technológie...), riadenia ľudských zdrojov (príprava obsluhy, diagnostika uchádzačov, preskúšanie, zdokonaľovanie) a organizačných opatrení (bezpečnostná analýza, bezpečnostný projekt, komplexný bezpečnostný audit) do jedného komplexného uceleného spolupracujúceho systému [10].

2.1 Mechanické zábranné systémy

Mechanické zábranné systémy (ďalej len MZS) tvoria základnú časť komplexného bezpečnostného systému. MZS sa rozumejú akékoľvek mechanické prvky, ktoré vytvárajú prekážku proti násilnému vniknutiu neoprávnených osôb do chráneného priestoru.

Každý MZS je prekonateľný v určitom reálnom čase. Úlohou tejto zabezpečovacej techniky je posunúť tento časový interval do pásma bezpečnosti. Hodnota času pre prekonanie MZS závisí od niekoľkých parametroch a to predovšetkým:

- kvality daného MZS a materiálovej konfigurácie systému,
- znalosti konštrukcie prekonávaného zariadenia,
- umiestnenia MZS,
- druhu a kvality použitej techniky (materiál, nástroje),
- možnosti použitia vedľajších zdrojov (zásuvky elektrického prúdu a pod.) [3].

2.1.1 Rozdelenie mechanických zábranných systémov

Mechanické zábranné systémy použité pri ochrane objektov je možné využívať v rámci troch okruhov ochranných zón:

- Obvodová ochrana - perimetrická - predstavuje prostriedky zaisťujúce bezpečnosť vyhradeného územia a priestor okolo chráneného objektu. Obvodom objektu sa rozumie jeho katastrálna hranica ohraničená prírodnými alebo umelými bariérami.
- Plášťová ochrana - zabraňuje akémukoľvek narušeniu štandardných aj neštandardných vstupných jednotiek objektu. Jedná sa o zabezpečenie všetkých vstupných otvorov do objektu: dverí, okien, balkónov, energetických otvorov, vzduchotechnických otvorov atď.
- Predmetová ochrana – zabezpečuje priestory či úschovné miesta, kde sú uložené chránené predmety: cennosti, peniaze, šperky, utajované informácie, umelecké diela [13]

2.1.2 Mechanické zábranné systémy plášťovej ochrany

Základnými zabezpečovacími prvkami plášťovej ochrany sú mechanické zábranné systémy, ktorých úloha je v zmysle ochrany osôb a majetku nezastupiteľná a po storočiach nemenná. Ich poslanie z hľadiska bezpečnosti objektu je predovšetkým znížiť a prakticky znemožniť vniknutie do chráneného priestoru v objekte, prípadne páchatel'a odradiť od tejto činnosti. Plášť objektu je tvorený predovšetkým:

- Stavebnými prvkami budovy
- Otvorovými výplňami [13]

2.1.3 Prielomová odolnosť otvorových výplní

Každý mechanický zábranný systém je prekonateľný, avšak jednotlivé MZS je možné prekonať iba s vynaložením určitej energie za čas a s použitím určitého druhu náradia. Prielomová odolnosť sa vyjadruje časom, ktorý potrebuje páchatel' na prekonanie prekážky a dosiahnutie chráneného záujmu.

Vypočíta sa podľa vzorca:

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

kde:

Δt - je časový interval potrebný na prekonanie prekážky [min.]

t_1 - je čas začatia útoku na prekážku [min.]

t_2 - je čas konečného prekonania prekážky [min.]

Minimálny čas pre otvorové výplne v jednotlivých bezpečnostných triedach je uvedený v tabuľke (Tab. 1). Tento čas je potrebné vynásobiť 2 – 3 krát, pretože ide o skúškový čas.

Tab. 1. Doby prielomovej odolnosti otvorových výplní [21]

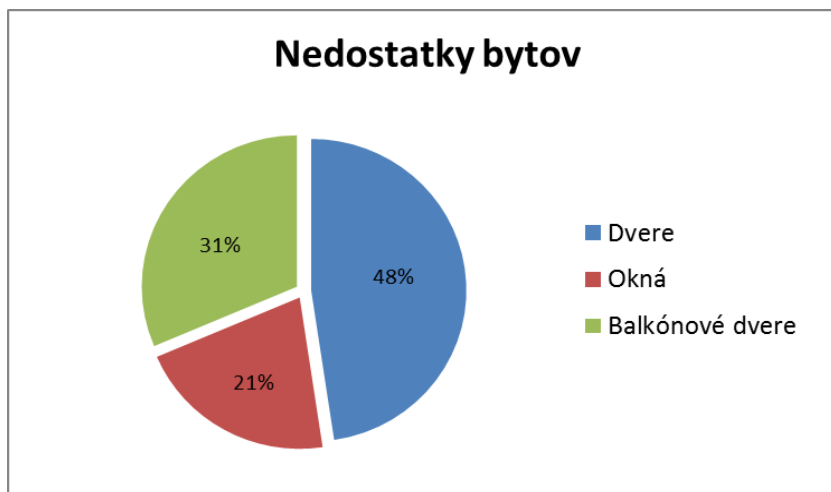
BEZPEČNOSTNÁ TRIEDA	DOBA PRIELOMOVEJ ODOLNOSTI [min.]	MAXIMÁLNA CELKOVÁ DOBA SKÚŠKY [min.]	CHARAKTERISTIKA PREKONANIA
1	nevykonáva sa	nevykonáva sa	Príležitostné deštrukčné silové narušenie s využitím ľudskej sily, vyrazenie, vykopnutie
2	3	15	Príležitostné narušenie s využitím jednoduchého ručného náradia a nástrojov
3	5	20	Deštrukčné narušenie s využitím plného sortimentu ručného náradia

BEZPEČNOSTNÁ TRIEDA	DOBA PRIELOMOVEJ ODOLNOSTI [min.]	MAXIMÁLNA CELKOVÁ DOBA SKÚŠKY [min.]	CHARAKTERISTIKA PREKONANIA
4	10	30	Deštrukčné narušenie s využitím elektrického ručného náradia do výkonu 500W
5	15	40	Deštrukčné narušenie s využitím jednoručného elektrického ručného náradia do výkonu 1000W
6	20	50	Deštrukčné narušenie s využitím dvojručného elektrického ručného náradia do výkonu 2500W

2.2 Vchodové dvere do bytu

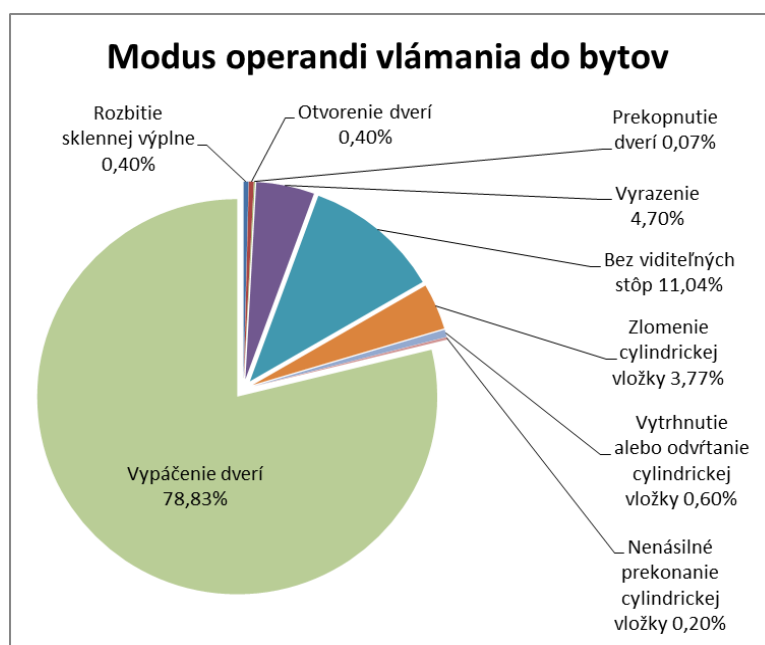
Každý z nás niekde býva, či už v byte alebo v rodinnom dome. Svoje bývanie sa snažíme zariadiť tak, aby sme sa tam dobre cítili, aby sme sa nemuseli prispôbovať okoliu tak, ako mimo domu a prijímame návštevy len tie, ktoré chceme prijať. Aj keď občas prídu návštevy nepozvané, potom sme veľakrát radi, že odídu. No ale môžu prísť aj také návštevy, o ktorých nevieme, že prídu. Také, ktoré sme nielenže nepozvali, ale ani nevieme o tom, že nás navštívili a dozvieme sa to, až keď sa vrátíme domov. Bezpečné bývanie je vlastne to, aby mal človek istotu, že keď opustí svoj domov, svoj byt a následne sa vráti, nájde ho celý, neporušený a nájde tam všetko to, čo tam nechal [23].

Vchodové dvere sú väčšinou jediná možnosť ako sa dostať do vnútra bytu. Preto sa stavajú hlavným cieľom, ktorý sa snažia páchatelia prekonať. Toto tvrdenie taktiež potvrdzuje štatistika Kolínskej polície, ktorá vypracovala podrobnú správu o vlámaniach do bytov a rodinných domov v roku 2011.



Obr. 3. Bezpečnostné nedostatky bytov [45]

Podľa štúdie vyplýva, že až 48% tvoria nedostatky vstupných dverí, ktoré boli prekonané pri vlámaní. Vo viac ako 78 percentách prípadov, páchatelia boli schopní vypáčiť dvere. Použili pri tom skrutkovač ako nástroj páky, ktorý je ľahké si zaobstarať a jednoducho skryť pod oblečenie. Za posledné roky klesol podiel nenásilných prekonaní cylindrických vložiek až na hodnotu 0,2%. Toto mohlo zapríčiniť používanie kvalitných bezpečnostných vložiek, ktoré sú zabezpečené proti takémuto prekonaniu a taktiež použitie kvalitného kovania na dverách. Ale na strane druhej stúpol počet vlámaní, po ktorom neostali viditeľné stopy, až na hodnotu 11%. Tento spôsob je špecifikovaný ako spôsob použitia ľsti. Tu nám pomôže iba prevencia a obozretnosť obyvateľov [45].



Obr. 4. Modus operandi – spôsob vlámania do bytov [45]

2.3 Metódy prekonania vstupných dverí a ochrana proti nim

Vstupné dvere možno prekonať rôznymi spôsobmi a s rôznymi druhmi náradia.

Základné metódy prekonania:

- Deštrukčná – metóda, pri ktorej páchateľ prekonáva vstupné dvere deštrukčným spôsobom, pričom dochádza k poškodeniu častí dverí. Toto poškodenie je často viditeľné na prvý pohľad.
- Nedeštrukčná – pri tejto metóde má páchateľ zručnosti a náradie na prekonanie vstupných dverí bez ich poškodenia. Touto metódou sa prekonáva vložka zámku.

Tab. 2. Deštrukčné metódy

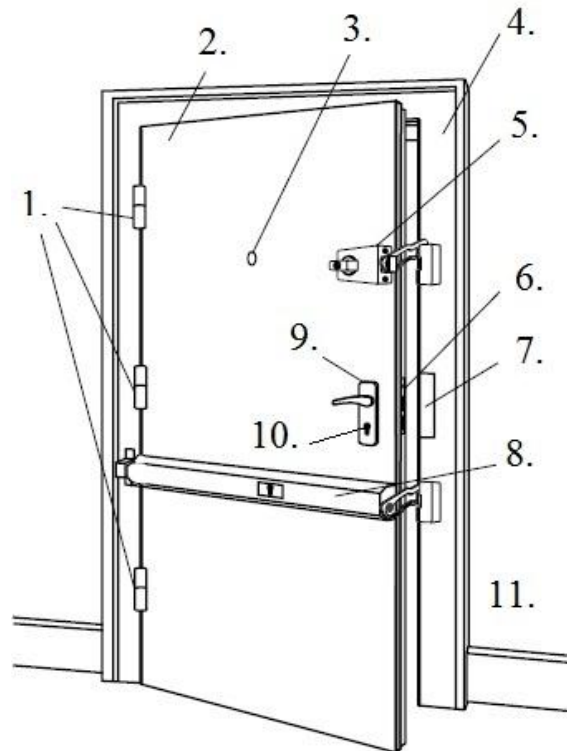
METÓDA	OCHRANA
Rozlomenie vložky zámku	Protizlomová vložka alebo bezpečnostné kovanie
Odvrtanie vložky zámku	Kovanie s oceľovou krytkou vložky
Roztiahnutie dvernej zárubne	Vyplnenie priestoru zárubne betónom
Prekopnutie dverí	Oplechovanie vnútornej strany dverí
Vysadenie dverí	Bezpečnostné závesy dverí
Vypáčenie	Orámovanie dverných krídel kovovým profilom k zakrytiu medzery medzi zárubňou a dverným krídlom
Vyrazenie dverí	Spevnenie zárubne oceľovým pasom a použitie dvernej závory

Tab. 3. Nedeštrukčné metódy

METÓDA	OCHRANA
Lock Picking, Pick-gun	Použitie bezpečnostnej vložky
Bumping	Použitie bezpečnostnej vložky

2.4 Základné mechanické prvky vchodových dverí

Vstup do každého priestoru (bytu, domu, obchodu) je tvorený súborom prvkov, z ktorých každý svojou konštrukciou a použitým materiálom ovplyvňuje pasívnu bezpečnosť daného objektu.



Obr. 5. Základné prvky vchodových dverí

Legenda k Obr. 5: 1. Závesy dverí (pánty), 2. Dverné krídlo, 3. Dverový priezor (kukátko) 4. Zárubňa, 5. Prídavný zámok, 6. Zadlabávací zámok, 7. Zámkový protiplech, 8. Závora, 9. Dverné kovanie, 10. Cylindrická vložka, 11. Ostenie

2.4.1 Závesy dverí

Závesy slúžia na uchytenie dverného krídla o zárubňu, umožňujúc ho otvárať/zatvárať. Tvoria súčasť dverového krídla aj zárubne, ktoré v spojení zabezpečujú otváranie dverí a pomáhajú zaisťovať ich funkciu. Spolupodieľajú sa na pasívnej bezpečnosti dverovej konštrukcie, ktorá závisí od ich mechanickej pevnosti. Pre interiérové dvere sa používajú závesy zložené z 2 častí. Spodná časť s čapom je pevne uchytená o zárubňu (prikovaním, privarením a pod.) a vrchná časť závesu je uchytená na dverne krídlo vzhľadom na použitý materiál a to: privarením, priskrutkovaním atď. Pre vstupné dvere so zvýšenou bezpečnos-

ťou sa používajú závesy zložené z 3 častí, tretia časť zabezpečuje dvere pred vysadením. Závesy sa vyrábajú v 3D prevedení, na nastavenie dverného krídla pre jednoduchú manipuláciu a pre dostatočné priliehanie o zárubňu.



Obr. 6. Záves dverí zabezpečený proti vysadeniu [42]

2.4.2 Dverné krídlo

Dverné krídlo je výplňou vstupného otvoru uchytané závesmi o zárubňu. Musí byť pevné, tuhé a nesmie sa prehýbať v žiadnom mieste a tak umožniť páchatelovi použiť páčidlo. Pre spevnenie bežných dverí sa používajú kovové výstuhy po obvode dverného krídla. Moderné dverné krídla majú z dôvodu materiálovej skladby pomerne značnú hmotnosť, ktorou sú namáhané závesy, preto norma udáva použitie troch závesov na jedno dverné krídlo.

2.4.3 Zárubňa

Zárubňa je rámová konštrukcia uchytávajúca dverné krídlo zavesením o otvor v stene – o ostenie. Najbežnejším materiálom sa používa oceľ, ale ešte stále sa môžeme stretnúť s dreveným prevedením zárubne.

Časti zárubne:

- Prahová spojka
- Ľavá a pravá stojka
- Nadpražie

Triedenie zárubni:

1) Podľa použitých materiálov:

- Drevené
- Plastové
- Oceľové

2) Podľa počtu dverných krídel:

- Pre dvere jednokrídlové
- Pre dvere dvojkřídlové

3) Podľa pasívnej bezpečnosti:

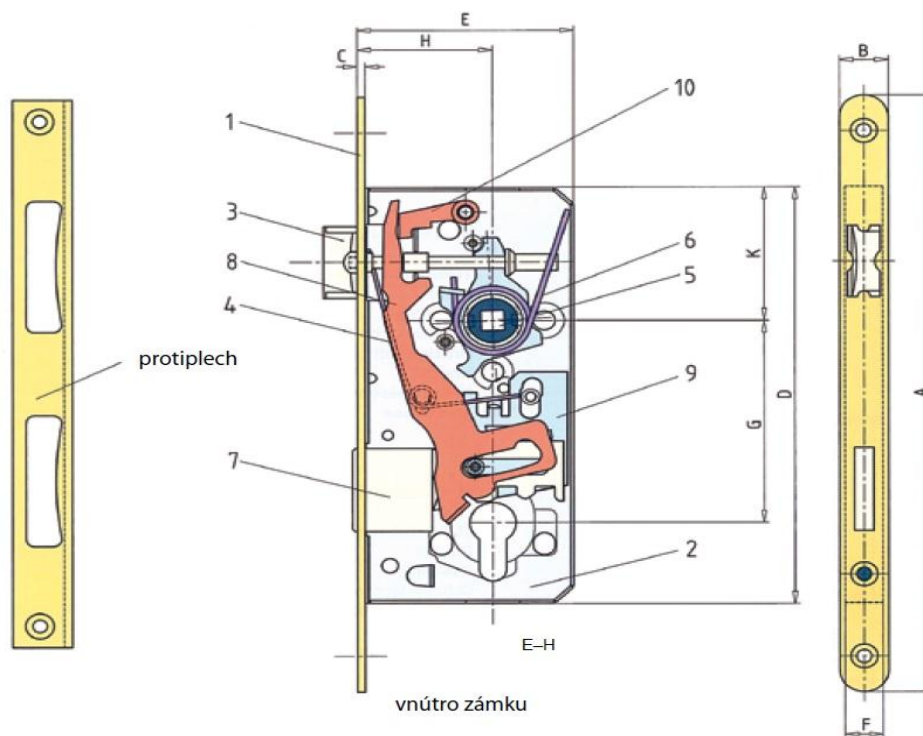
- Bez pasívnej bezpečnosti
- S pasívnou bezpečnosťou



Obr. 7. Kovová zárubňa dverí [44]

2.4.4 Dverný zámok

Najznámejšími a najviac používanými mechanickými prvkami bezpečnostných systémov sú uzamykacie prvky. Ich základom je zámok – technické zariadenie k dočasnému spojovaniu, uzatváraníu alebo zaist'ovaniu pohyblivých častí zábranných mechanizmov.



Obr. 8. Hlavné časti a hlavné rozmery zámku (zadlabávací zámok pre cylindrickú vložku) [29]

Legenda k Obr. 8:

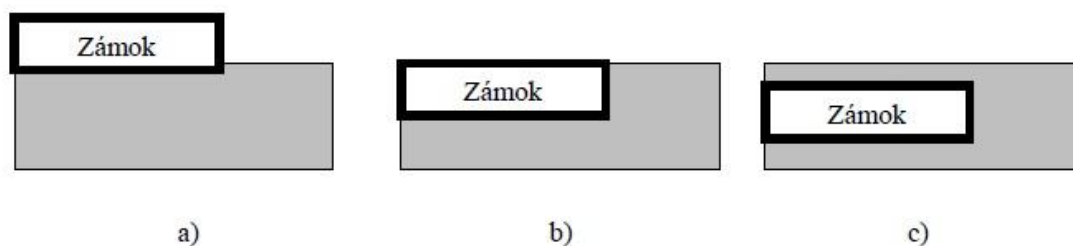
Hlavné časti: 1. Čelo, 2. Skrinka, 3. Strelka, 4. Pružina strelky, 5. Orech, 6. Pružina orecha, 7. Závora zámku, 8. Prevod, 9. Držiak, 10. Doraz strelky

Hlavné rozmery: A. Dĺžka čela, B. Šírka čela, C. Hrúbka čela, D. Výška skrinky, E. Šírka skrinky, F. Hrúbka skrinky, G. Rozstup (rozteč), H. Vzdialenosť čela zámku a orecha, I. Vzdialenosť orecha

Dverné zámky podľa spôsobu upevnenia:

- **Vrchné** – upevňujú sa na plochu dverného krídla bez akéhokoľvek zapustenia. V minulosti uvedené zámky (staršej konštrukcie) boli často využívané na rôznych drevených dverách (tzv. vrátach). V súčasnosti sa používajú hlavne ako prídavné zámky na vstupných dverách.

- **Zapúšťacie** – konštrukcia týchto zámkov umožňuje čiastočné zapustenie do materiálu dverového krídla.
- **Zadlabavacie** – upevňujú sa skrutkovaním do otvoru dverí, ktorý je pre tento účel vytvorený v materiáli dverového krídla [1].



Obr. 9. Spôsoby upevnenia zámku: a – vrchný, b – zapúšťací, c – zadlabávací [1]

Pre orientáciu je uvedené delenie zadlabávacích zámkov podľa stupňa bezpečnosti a následne ich konštrukcie:

- **Obyčajné zámky** - patria tu všetky jednostavítkové zámky, ktorých jedinou ochranou proti odomknutiu je profil kľúčového otvoru.
- **Medziizbové zámky** - vychádzajú z konštrukčného princípu obyčajných zámkov. Uzamykací mechanizmus je tvorený záverníkmi alebo zámka nemá záverník a dvere sa zaisťujú vnútri miestnosti iným mechanizmom. Zámka obvykle nemá závoru, len strelku.
- **Dózické zámky** - podstatným rysom dózického zámku sú nerovnako veľké stavítka na závore, ktoré uzamykajú závoru proti čapu v zámku. Počet stavítok je 2 až 8. Takto sa dá vytvoriť viacero kombinácií zárezov na zábernej ploche kľúča dózického zámku, čím sa zvyšuje jeho pasívna bezpečnosť.
- **Motýlikové zámky** - hlavný princíp vychádza z dózického zámku, avšak uzamykací mechanizmus je tvorený stavítkami ovládanými obojstranne ozubeným kľúčom. Uvedené typy sa využívajú najčastejšie pri rozvorových bezpečnostných zámkoch v zadlabávacom prevedení, ktoré sa aplikujú do bezpečnostných vstupných dverí. Jedná sa o bezpečnostné zámky s vysokou pasívnou bezpečnosťou, nakoľko zabezpečujú uzamykanie dverových krídiel vo viacerých bodoch a ich samotné prekonanie je zložité.

- **Zámky pre cylindrickú vložku** - sú postavené na obdobnom princípe ako obyčajné zámky, avšak závera sa ovláda pomocou cylindrickej vložky, ktorá má vyšší stupeň pasívnej bezpečnosti z hľadiska jej otvorenia nepravým kľúčom. Uvedený zámok je silne rozšírený, a to hlavne u vchodových dverí klasických bytov v panelákovvej výstavbe. Cylindrické vložky, ktoré ovládajú závorový mechanizmus zámku, prešli vo svojom vývoji mnohými konštrukčnými a kvalitatívnymi zmenami. Z hľadiska zabezpečenia vstupných otvorových výplní je dôležité, aby mali podľa možnosti, čo najvyššiu pasívnu bezpečnosť. V takom prípade sa jedná o tzv. bezpečnostné zámky a vložky.
- **Ine zámky** – nábytkové, kufrové... [1]

2.4.4.1 Vrchný - prídavný zámok

Prídavný zámok slúži ako ďalšie efektívne zabezpečenie dverí, pretože v jeho uzamykacej skrinke je namontovaná cylindrická vložka, ktorá predlžuje čas prekonania dverí. Samozrejme podľa želania je možné uzamykať obe cylindrické vložky (hlavný zámok a aj prídavný zámok) tým istým kľúčom. Bezpečnostné prídavné zámky s integrovaným pridržiavačom dverí umožňujú štrbinové otváranie v zabezpečenej polohe. Takto sa nedajú dvere otvoriť násilím z vonkajšej strany.



Obr. 10. Vrchný prídavný zámok [41]

2.4.4.2 Zadlabávací zámok

Dverný zámok je zabezpečovacie zariadenie ovládané kľúčom a poistené závorou, jedným alebo viacerými stavítkami alebo zábranami, pričom sa zaistujú dvere proti násilnému vniknutiu nepovolaných osôb a držiteľovi kľúča umožňuje rýchle a pohodlné otvorenie

alebo uzamknutie. Zámok vstupných dverí je zadlabávací, tzn. ukrytý vo vnútri dosky dverného krídla [13].

Dverný zadlabávací zámok plní 2 funkcie:

- uzatváraciu
- uzamykaciu

2.4.5 Závory

Závory zvyšujú bezpečnostnú úroveň vchodových dverí, znižujú riziko vyrazenia, vypáčenia a rozťahnutia zárubne.

Dodávajú sa rôznych prevedeniach, pričom najznámejšie sú:

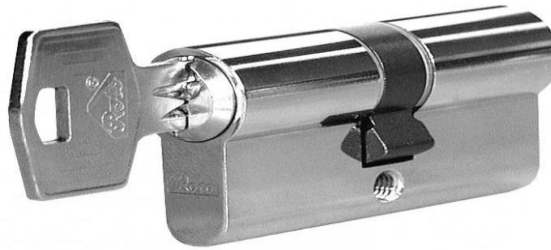
- Celoplošná závora
- Celoplošná závora – 6 bodová

2.4.6 Dverné kovanie

Každé dvere sa ovládajú kľučkou, guľou, madlom. Táto časť dverí sa nazýva kovanie. Kovania sa delia podľa krytia cylindrickej vložky na prekryté, poloprekryté a otvorené. Prekryté kovanie úplne chráni bezpečnostnú vložku voči akémukoľvek náradiu. Do otvoreného kovania je potrebné použiť vložku odolnú voči odvráteniu. Kovaním sa dvere nielen ovládajú, ale hlavne slúži ako bezpečnostná časť. Kovanie chráni zámkovú a vložkovú časť a to voči odtrhnutiu a vylomeniu. Uchytáva sa z vnútornej strany dverí robustnými skrutkami [11].

2.4.7 Cylindrická vložka

Cylindrické vložky všeobecne predstavujú najpoužívanejšie výrobky k uzamykaniu dverí, predovšetkým bytov. Sú určené pre rôzne hrúbky dverí a majú charakteristicky štandardný profil telesa, ktorý korešponduje s inštalačnými rozmermi na dverách, na zadlabávacích zámkoch a dverných kovaniach. Vložky sa vyrábajú v rôznych profiloch kľúčového otvoru, v rôznych dĺžkach a v rôznych stupňoch odolnosti proti násilným i nenásilným spôsobom prekonania [15].

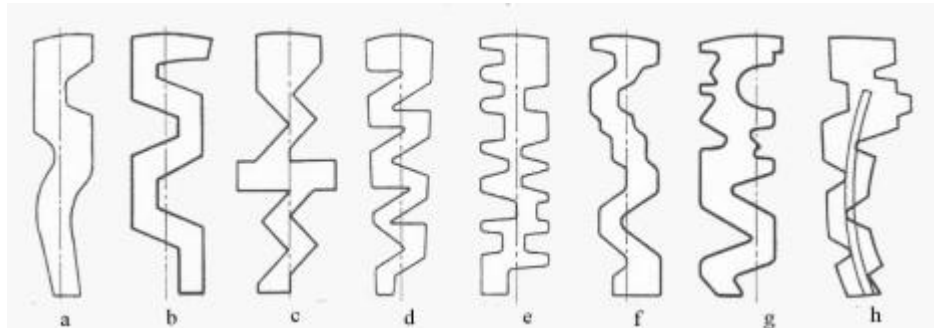


Obr. 11. Cylindrická vložka Roto [40]

Cylindrické vložky ako najrozšírenejšie mechanizmy tvoriace uzamykacie zostavy od svojho vzniku v 19. storočí prešli technologickým vývojom a v súčasnej dobe existujú na trhu v mnohých modifikáciách. Na základe toho je potrebné tieto mechanizmy zatriediť do príslušných kategórií a skupín [1].

Cylindrické vložky sa delia podľa:

- **tvaru telesa** - tvar cylindrických vložiek vychádza hlavne z účelu ich použitia v uzamykacích mechanizmoch ako napr. zadlabavací zámok, motorové vozidlo, motocykel, nábytkový zámok a pod. alebo vlastného zdôvodnenia výrobcu z hľadiska ich konkurenčného postavenia na trhu.
- **konštrukčného riešenia a dĺžky telesa** - široká rozmanitosť použitia cylindrických vložiek z hľadiska hrúbky materiálov otvorových výplní a ich účelu využívania určuje aj ich konštrukčné riešenie telesa na:
 - a) monolitické - pozostávajú z jedného celku
 - b) nastaviteľné - dĺžka telesa je nastaviteľná podľa hrúbky dverí
 - c) jednostranné - ovládanie vložky z jednej strany
 - d) obojstranné - ovládanie vložky z oboch strán kľúčom alebo z jednej strany kľúčom a z druhej ovládacím prvkom (gombíkom):
 - symetrické - zub je umiestnený v strede vložky
 - asymetrické - zub je umiestnený bližšie k jednej strane čela vložky
- **profilu otvoru pre kľúč** - valec cylindrickej vložky je v axiálnom smere rozrezaný o určitom vytvarovanom profile, čo tvorí otvor pre zasunutím kľúča



Obr. 12. Niektoré profily otvorov cylindrických vložiek [1]

Legenda k Obr. 12. a) štandardný, b) prekrytý, c) prekrytie s bočnými drážkami, d) integrovaný, e) labyrintový) kaskádový, g) asymetrický, h) kružnicový

- **počtu stavítok** - u nábytkových, skriňových, visiacich i autozámkoch sa vyskytujú vložky troj a štvor stavítkové, ktoré pri jednostrannom usporiadaní znižujú rozmery zámkov. U cylindrických vložiek jednoradových do dverného zámku je ich spravidla päť.
- **usporiadania zostáv stavítiek** - rozmanitosť konštrukčného usporiadania stavítok v cylindrickej vložke ovplyvňuje jej pasívnu bezpečnosť z dôvodu znemožnenia vyhmatania. Klasické vložky majú usporiadanie stavítiek v jednom rade. Súčasná technológia výroby umožňuje v tejto oblasti vytvárať rôzne kombinácie a na základe toho na trhu existujú vložky aj s dvojradovým až štvorradovým usporiadaním stavítiek. Niektorí výrobcovia uvádzajú na trh aj viacradové usporiadanie.
- **princípu ovládania stavítiek** - ovládanie stavítiek v cylindrickej vložke je zabezpečované kľúčom.

Podľa spôsobu ich ovládania sa vložky delia na:

- Mechanické
 - Magnetické (posuvné, výkyvné a otočné magnety)
 - Elektronické (čipové)
 - Kombinované (magneticko - mechanické, mechanicko - elektronické).
- **pasívnej bezpečnosti** - ako už bolo spomínané, cylindrická vložka podstatným spôsobom ovplyvňuje pasívnu bezpečnosť zámku, v ktorom je inštalovaný, a tak aj chránený

záujem v konkrétnom objekte. Z hľadiska pasívnej odolnosti cylindrické vložky rozdeľujeme:

- a) bez pasívnej bezpečnosti – štandardné
- b) s pasívnou bezpečnosťou [1]

2.4.8 Ostenie

Ostenie je časť stavebného prvku, kde sú umiestnené zárubne pre vstupné dvere. Podľa konštrukcie a použitého materiálu to môže byť nosný, priečny alebo drevený panel, poprípade murovaná priečka alebo nosná stena, a pod. Otvor pre montáž zárubní sa stavia v niekoľkých variantoch a to podľa povahy a použitia. Najbežnejšie upevnenie zárubní v ostení je použitie cementovej malty s oceľovými výstuhami alebo betónová výplň s oceľovými výstuhami [16].

2.4.9 Dverový priezor

Dverový priezor slúži na sledovanie priestoru za dverami (pred bytom). Najpoužívanejšími sú panoramatické priezorníky, ktoré majú veľký zorný uhol. V dnešnej dobe je možné použiť elektronické priezorníky, ktoré slúžia ako video vrátnik a je možné ich pripojiť na systém inteligentného domu. To umožňuje sledovať priestor za dverami z pohodlia gauča na televíznom prijímači.



Obr. 13. Elektronický priezor [43]

2.5 Bezpečnostné dvere

Bezpečnostné dvere sú súhrnom špeciálnych stavebných, technických a bezpečnostných prvkov a úprav dverného priestoru, zaručujúcu relatívne maximálnu bezpečnosť chráneného priestoru. Konštrukčné prevedenie týchto bezpečnostných dverných krídiel (niekedy aj zárubní) je u rôznych výrobcov rozdielne. Pohybuje sa v rozmedzí od takmer trezorových dverí až po veľmi účelnú úpravu. Cieľom konštrukcie bezpečnostných dverí je:

- zosilniť pevnosť dverného krídla proti prerazeniu, prerezaniu a rôznym spôsobom vypáčenia
- rozšíriť počet uzamykacích a zaisťujúcich miest po ich celom obvode (pohyblivými i stacionárnymi prvkami)
- vybaviť ju uzamykacími systémami, ktoré sú odolné proti všetkým známym spôsobom prekonania
- vystužiť alebo zosilniť zárubne a tým zvýšiť ich odolnosť [13]

Bezpečnostné dvere musia byť odolné proti vlámaniu. Je to vlastnosť dverí odolávať pokusu o násilný vstup do chráneného priestoru s pomocou náradia a použitím fyzickej sily. Bezpečnosť dverí deklarujeme certifikátom vydaným autorizovanou skúšobňou. Bezpečnostné dvere musia byť vyskúšané podľa noriem ČSN EN 1627-1630. Norma stanovuje odolnosť dverí do príslušných bezpečnostných tried od 1 po 6. Pred samotnou skúškou odolnosti proti ručnému pokusu o vlámanie musia dvere prejsť ešte statickou a dynamicou skúškou [21].

Pri statickej skúške sa vyvíja tlak 3kN – 15kN (300kg-1500kg) podľa príslušnej bezpečnostnej triedy na všetky spevnené body dverí (rohy, oblasť kovania a kolíky), pričom nesmie dôjsť k deformáciám dverí [21].

Pri dynamickej skúške dvere podliehajú nárazu 30kg telesa z výšky 800-1200mm, pričom musí byť zachovaná rovinnosť dverí [21].

Dvere v bezpečnostnej triede 1 musia v spevnených bodoch odolať tlaku 3kN, odolať nárazu 30kg telesa z výšky 800mm. Musia byť odolné voči príležitostnému deštruktívnemu silovému narušeniu s využitím ľudskej sily, vyrazeniu, vykopnutiu, vandalizmu [21].

Dvere v bezpečnostnej triede 2 musia v spevnených bodoch odolať tlaku 3kN, odolať nárazu 30kg telesa z výšky 800mm a ručnému pokusu o vlámanie s použitím definovaného náradia (skrutkovače, drevené a plastové klíny, kliešte a hasák, kladivko 200g). Celkový čas skúšky je 15 minút [21].

Dvere v bezpečnostnej triede 3 musia v spevnených bodoch odolať tlaku 6kN, odolať nárazu 30kg telesom z výšky 1200mm a ručnému pokusu o vlámanie s použitím náradia (skrutkovače, drevené a plastové klíny, kliešte, hasák a páčidlo s dĺžkou 710mm) [21].

Dvere v bezpečnostnej triede 4 musia v spevnených bodoch odolať tlaku 10kN a odolať ručnému pokusu o vlámanie s použitím náradia (skrutkovače, drevené a plastové klíny, kliešte, hasák a páčidlo s dĺžkou 710mm, kladivo 1,25kg, sekera, strihacie kliešte, dláto, píla, elektrická vŕtačka, nožnice na plech, elektrickému ručnému náradiu do výkonu 500W, elektrickej vŕtačke so sadou vrtákov). Celkový čas skúšky je 30 minút [21].

Dvere v bezpečnostnej triede 5 musia v spevnených bodoch odolať tlaku 15kN a odolať ručnému pokusu o vlámanie s použitím náradia (skrutkovače, drevené a plastové klíny, kliešte, hasák a páčidlo s dĺžkou 710mm, kladivo, sekera, strihacie kliešte, dláto, píla, elektrická vŕtačka, nožnice na plech, elektrickému ručnému náradiu do výkonu 1000W elektrická píla „dierovka“, „chvostovka“, vrtáky 13mm HSS/HM, jadrový vrták 50mm HSS/HM, uhlová brúska). Celkový čas skúšky je 40 minút [21].

Dvere 1. a 2. bezpečnostnej triede sa nedajú nazývať bezpečnostné, nároky tejto triedy spĺňajú bežné zosilnené drevené alebo sololitové dvere.

Dvere 3. a 4. bezpečnostnej triede sú najčastejšie odporúčané do bytov, rodinných domov, firiem a úradov. Túto bezpečnostnú triedu vyžaduje aj väčšina poisťovní, ktoré sú pre zabezpečenie týchto priestorov najvhodnejšie.

Dvere 5. a 6. bezpečnostnej triede slúžia predovšetkým ku špeciálnym účelom, používajú sa napríklad v bankách [22].

Z hľadiska konštrukčného vyhotovenia môžeme bezpečnostné dvere rozdeliť do troch základných kategórií:

a) Bezpečnostné dvere upravené z pôvodných dverí

Jedná sa o necertifikované dverové krídla, ktoré pri správnom použití materiálov a zručnosti môžu dosiahnuť pomerne vysokú odolnosť proti vlámaniu, pričom finančne nie sú také nákladné. Predovšetkým je potrebné upraviť nasledovné:

- Spevnenie dverného krídla oceľovým plechom o hrúbke cca 1 až 1,3mm (opancierovanie) proti prierazu alebo prerezaniu. Samotné oplášťovanie je možné vykonať z vonkajšej, ale aj z vnútornej strany dverí s vyriešením povrchovej úpravy.
- Osadenie dverí kvalitným zadlabávacím zámkom (najlepšie so závorou s háčikmi a kalenou bezpečnostnou doskou proti rozvrtaniu) s kvalitnou bezpečnostnou vložkou.
- Osadenie bezpečnostným kovaním a doplnenie aspoň jedným vrchným prídavným zámkom alebo priečnou dverovou závorou. Prípadné doplnenie bezpečnostnou reťazkou a panoramatickým priezorníkom.
- Vyliatie zárubne betónom, čím sa podstatne zvýši jej odolnosť proti rozťahnutiu.
- Spevnenie časti zárubne v oblasti otvorov pre strelku a závoru zámku oceľovým vyprofilovaným plechom proti vypáčeniu [1].

b) Bezpečnostné dvere sendvičovej konštrukcie

Jedná sa o riešenie, ktoré vychádza z toho, že na pôvodné dvere sa z vnútornej strany upevnia prídavné bezpečnostné dvere, ktoré sú po celej ploche vystužené najčastejšie oceľovou mrežou a oceľovým plechom. Pôvodné dvere sa tak zosilnia cca o 25mm. Do týchto dverí sa inštaluje uzamykací systém s rozvorovým zámkom a cylindrickou bezpečnostnou vložkou. Rozvorový zámok, ktorý je nainštalovaný vo vnútri dverového krídla, zamyká dverové krídlo vo viacerých uzamykacích miestach po obvode kotvených do špeciálnych oceľových puzdier mimo pôvodnej zárubne. Závesy prídavnej časti bezpečnostných dverí sú konštrukčne spojené s oceľovou kostrou dverí a sú umiestnené v protismere proti vysadeniu [1].

c) Bezpečnostné dvere monolitické konštrukcie

Jedná sa o certifikované dverové krídla moderných konštrukcií s využitím bezpečnostných uzamykacích systémov a doplnkov. Sú to celokovové dvojplášťové dvere. Rám dverí je zvarovaný z ohýbaných oceľových profilov v pozdĺžnom a priečnom smere, a ako celoplošný materiál je použitý oceľový plech o hrúbke cca 1 až 1,5mm. Pre zvýšenie bezpečnosti sú v potrebných miestach privarené výstuhy, ktoré sú taktiež z oceľových profilov. Celá kon-

štrukcia dverí je riešená ako zváraný monolit, čím je podstatne zvýšená jeho odolnosť. Uzamykací systém je riešený zabudovaným zadlabávacím zámkom s osobitnou úpravou na zvýšenie odolnosti (napr. háčikový bezpečnostný zámok) opatrený bezpečnostnou vložkou a bezpečnostným kovaním. Uzamykanie dverí môže byť riešené aj viacbodovým rozvorovým uzamykacím systémom. Vnútorň priestor dverí je vyplnený materiálom (spravidla NOBASIL) s tepelne a zvukovo izolačnými vlastnosťami. Spodná hrana dverí je spravidla zakončená skrytým dreveným vlysom pre možnosť jednoduchého prispôsobenia dverí nerovnej alebo zvýšenej podlahe. Dvere sú prispôsobené kovovým zárubniam podľa normy. Montáž je možné vykonať do pôvodnej zárubne, ktorá sa spevní spôsobom už popísaným alebo do bezpečnostnej zárubne. Ako vonkajší povrchový materiál je použitá samolepiaca tapeta spravidla drevenej imitácie alebo laminátové prevedenie. Z vnútornej strany sú riešené obdobne alebo koženkou rôznej farby, pod ktorou je molitan [1].

Dôležité vlastnosti bezpečnostných dverí:

- **Počet istiacich bodov**, ktorými sú bezpečnostné dvere istené v zárubni. Aktívne body sa pomocou zámku zasúvajú do otvorov v zárubni, pasívne body sú pevne umiestnené na závesovej strane dverí.
- **Stupeň utajenia** - na účely ochrany utajovaných skutočností a chráneného priestoru sa bezpečnostné dvere zaraďujú podľa NBÚ na:

D – dôverné; T – tajné; PT - prísne tajné

- **Požiarne odolnosť** - vyjadruje minimálny čas, počas ktorého dvere odolávajú požiaru. Udáva sa v minútach. Napr.:

EI2 30-C0 D3, EW 30-C0 D3 - 30 minút

EI2 45-C0 D3, EW 45-C0 D3 - 45 minút

EI2 60-C0 D1, EW 60-C0 D1 - 60 minút

EI2 a EW - čas, počas ktorého sú dvere schopné odolávať pôsobeniu požiaru, zabráňovať prechodu horúcich plynov, vytvárať tepelnú bariéru a chrániť osoby v blízkosti (EW proti tepelnému žiareniu).

- **Protihlukový uzáver** - vyjadruje úroveň hluku, ktorý neprestúpi cez dvere. Udáva sa v decibeloch. Napr.: 37 dB, 39 dB, 42 dB [52]

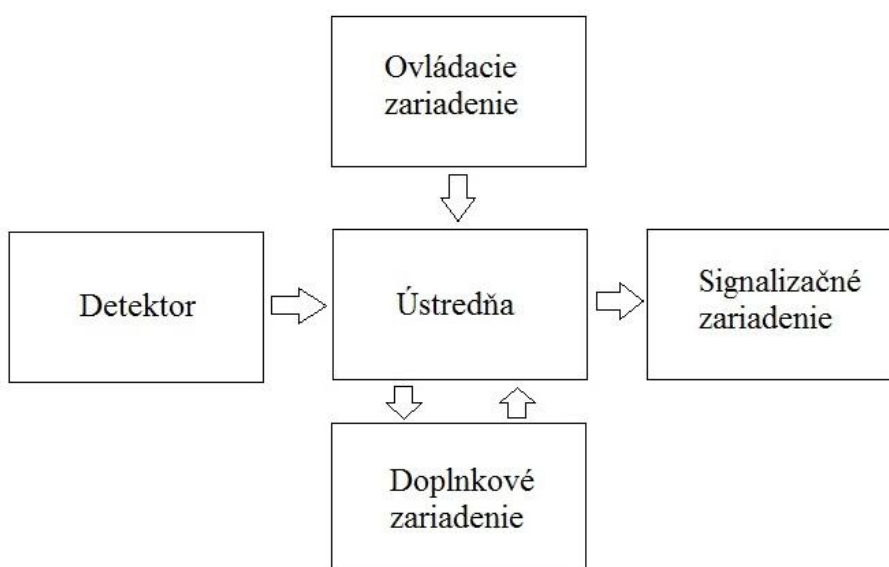
2.6 Poplachový systém

Nasledujúca podkapitola predstavuje vymedzenie pojmov z oblasti technických zariadení, prvkov a komponentov Poplachových zabezpečovacích a tiesňových systémov (PZTS). Základná terminológia vychádza z aktuálne platných technických noriem, najmä ČSN EN 50131-1:2007 a ČSN CLC/TS 50131-7:2011.

Na úvod je potrebné vymedziť miesto PZTS v rámci zabezpečovacích technológií. V tejto súvislosti radíme PZTS do skupiny poplachových systémov, medzi ktoré patria nasledujúce technológie:

- PZTS poplachové zabezpečovacie a tiesňové systémy (Intrusion and hold-up alarm systems) - kombinovaný systém určený na detekciu poplachu vniknutia a tiesňového poplachu,
- CCTV sledovacie systémy pre použitie v bezpečnostných aplikáciách (CCTV surveillance systems for use in security applications),
- ACS systémy kontroly vstupov pre použitie v bezpečnostných aplikáciách (Access control systems for use in security applications),
- SAS - systémy privolania pomoci (Social alarm systems) [37]

Každý systém PZTS sa skladá z niekoľkých základných častí, ktoré plnia špecifické funkcie a v súhrne vytvárajú zabezpečovací reťazec.



Obr. 14. Zabezpečovací reťazec [38]

Zabezpečovací reťazec tvoria prvky:

- **Detektory** - zariadenia automaticky reagujúce na javy súvisiace s narušením stráženeho objektu alebo priestoru, alebo nežiaducu manipuláciu so stráženým predmetom vytvorením vopred určeného výstupného elektrického signálu. Detektory možno podľa spôsobu a miesta ich aplikácie ďalej rozdeliť na:

- prvky plášťovej ochrany: mechanické a magnetické kontakty, detektory na sklo, vibračné snímače, poplachové fólie a tapety, polepy a poplachové sklá, drôtové snímače;
- prvky priestorovej ochrany: pasívne infračervené snímače, ultrazvukové snímače, mikrovlnné snímače, kombinované snímače;
- prvky predmetovej ochrany: trezorové snímače, snímače na obrazy, kapacitné snímače;
- špeciálne snímače: tlakové snímače, nášľapné koberce ...
- snímače pre vonkajšie použitie: mikrofónne káble, aktívne infračervené závory, mikrovlnne alebo ultrazvukové závory, štrbinové káble, zemné tlakové hadice, infračervené teleskopy ...

- **Ústredňa** - zariadenia, ktoré spracovávajú informácie z detektorov, tiesňových hlásičov a ovládacích zariadení podľa stanoveného programu a v prípade napadnutia chráneného objektu vyvolajú optický a akustický signál "POPLACH". Okrem toho umožňujú ovládanie systému a spravidla zabezpečujú napájanie jednotlivých častí systému.

- **Ovládacie zariadenia** - umožňujú ovládanie poplachovej ústredne - zapínanie jednotlivých režimov činnosti a ovládanie rôznych funkcií systému PZTS. Patria k nim napríklad: blokovacie zámky, spínacie a prepúšťacie zámky, kódové klávesnice, ovládacie a indikačné prvky.

- **Signalizačné zariadenie** - zaisťuje odovzdanie informácií spracovaných poplachovou ústredňou optickou alebo akustickou cestou. Ako signalizačné zariadenie sa používajú zábleskové majáky, sirény, ...

- **Doplnkové zariadenie** – umožňuje realizovať niektoré špeciálne alebo doplnkové funkcie ústredne [38].

2.6.1 Detektory plášťovej ochrany

Prvky plášťovej ochrany slúžia k detekcii otvorenia, poprípade k detekcii deštrukcie vstupných otvorov plášťa budovy.

Na zabezpečenie dverí sa používajú:

- **Mechanické kontakty** - ide o rozličné typy mikrospínačov konštrukčne usposobených k zabudovaniu do zámkov alebo zárubní oproti závore zámku. Ich úlohou je strážiť uzamknutý stav zámkov vo dverách, mrežiach alebo oknách. Pri vhodnom prepojení s ústredňou majú zabrániť uvedenie do stavu stráženia v prípade, že niektorý z kontrolovaných zámkov nie je zamknutý.
- **Magnetické kontakty** - sú podobne ako mechanické kontakty určené k stráženiu stavebných otvorov – prestupov ako sú okná a dvere. Sú tvorené magnetom a kontaktom (obvykle jazýčkovým kontaktom). Magnet sa montuje na pohyblivú časť osadenia prestupu, kontakt na pevnú časť (zárubňu, rám okna a podobne) tak, aby pri zatvorenom okne alebo dverách jazýčkový kontakt spoľahlivo zopol a pri otvorení rozopol. Kontakty sú vyrábané v rôznych vyhotoveniach, ktoré umožňujú ako povrchovú montáž pri dodatočnom zabezpečovaní objektu tak aj skrytú montáž do telesa okien alebo dverí. [38].



Obr. 15. Bezdrôtový magnetický detektor so vstupnou svorkou [46]

2.7 Domový systém

Je to viac ako obyčajný alarm, ktorý sa postará o pocit istoty, bezpečia a komfortu.

Výhody:

- komplexné bezdrôtové, drôtové alebo kombinované riešenie bezpečnosti v objekte
- architektúra stavebnice umožňuje riešenie presne na mieru
- bezdrôtová komunikácia so svetom prostredníctvom GSM/GPRS/SMS a internetu
- nastavovanie, kontrola, ovládanie systému cez PC, internet alebo mobilný telefón
- ovládanie spotrebičov (napr. kúrenia) SMS-kou alebo prezvonením
- optické potvrdenie poplachu zaslaním fotiek z objektu, privolanie pomoci

Ochrana – Na monitorovanie situácie v chránenom objekte slúžia detektory, ktoré reagujú na rôzne podnety ako sú pohyb, rozbitie skla, otvorenia okna (dverí), požiar, únik plynu, vytopenie pivnice, privolanie zdravotnej pomoci a pod. Informácie vyhodnocuje ústredňa, ktorá podľa podnetu aktivuje sirény, GSM komunikátor, prípadne zabezpečí uzatvorenie plynového ventilu.

Komunikácia – Zabezpečovací systém získava prostredníctvom GSM komunikátora nový rozmer – schopnosť bezdrôtovej komunikácie so svetom. V prípade poplachu (krádež, vlámanie do objektu, požiar...) systém vykonáva všetky bezpečnostné prenosy prostredníctvom GPRS/GSM alebo SMS (pripojenie na strážnu službu, výstražné volanie, SMS správy s presným opisom udalosti, odoslanie fotiek z objektu na vzdialený server a mobil v tvare SMS odkazu...), dokonca simuluje telefónnu linku pre pripojenie klasického telefónu.

Komfort – systém je ovládaný prostredníctvom klávesnice, diaľkovým ovládačom, bezdotykovou RFID kartou alebo z mobilu, PC a internetu. Jedným spoločným diaľkovým ovládačom môžete zapínať zabezpečovací systém, ovládať elektrický zámok dverí, garážovú bránu alebo svetlo pred ňou. Zapnutie klimatizácie alebo kúrenia SMS-kou pred príchodom domov určite poteší a tiesňové tlačidlo pre privolanie osobnej pomoci bude určite vhodné napr. pre starých rodičov [49].

3 ZÁKON A NORMA

3.1 Zákon

Zákon je všeobecne záväzný právny predpis prijatý zákonodarným zborom (parlamentom). Pokiaľ ide o právnu silu, sú zákony nadradené podzákonným predpisom (vyhláškam a nariadeniam), avšak podriadený ústave a ústavným zákonom a im na roveň postaveným medzinárodným zmluvám [27].

3.1.1 Vlamanie

Vlamanie nie je v českom právnom systéme definovaný ako trestný čin. A však Trestný zákonník s týmto pojmom operuje, v rámci vniknutia do nejakého priestoru (§89, Všeobecné ustanovenia). Výslovne sa potom o vlamaní pojednáva vo vzťahu k trestnému činu krádeže (§205, Trestného zákonníka) [47].

3.1.2 Zákon č. 102/2001 Zb., o všeobecnej bezpečnosti výrobkov a o zmene niektorých zákonov

Účelom tohto zákona je zabezpečiť v súlade s právom Európskych spoločenstiev, aby výrobky uvádzané na trh alebo do obehu boli z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pre spotrebiteľov bezpečné. Zákon stanovuje povinnosti výrobcov, dovozcov a distribútorov vo vzťahu k zaisteniu bezpečnosti výrobkov, vymedzuje dozorné orgány príslušné na kontrolu dodržiavania zákona, stanovuje postupy kontroly bezpečnosti výrobkov na hraniciach, vymedzuje základný právny rámec pre fungovanie európskeho informačného systému RAPEX, ktorý sa týka informácií o výskyte nebezpečných nepotravinárskych výrobkov [18].

3.1.3 Zákon č. 22/1997 Zb., o technických požiadavkách na výrobky

V Českej republike sú vzťahy štát, výrobca, dovozca, predajca, zákazník, užívateľ riešené Zákonom č. 22/1997 Zb., o technických požiadavkách na výrobky v znení ďalších zákonov, nariadeniach vlády a vyhlášok, ktorými sú upravené:

- spôsoby stanovovania technických požiadaviek na výrobky,
- práva a povinnosti osôb, ktoré na trh uvádzajú výrobky,

- práva a povinnosti osôb, ktoré súvisia s činnosťami vzťahujúcimi sa k právnym predpisom pre prevádzku výrobkov,
- práva a povinnosti osôb, ktoré súvisia s tvorbou a uplatňovaním národných noriem a štátnym skúšobníctvom,
- práva a povinnosti spojené s informačnými povinnosťami vo vzťahu súvisiacimi s tvorbou technických noriem, medzinárodných zmlúv a požiadaviek práva EÚ.

Tento zákon tvorí legislatívny rámec na technické predpisy, technické normy, harmonizované technické normy, informačné povinnosti, ďalej pre štátne skúšobníctvo, certifikáciu, autorizáciu, autorizované osoby, posudzovanie zhody, akreditácie, atď. [17].

3.1.4 Zákon č. 59/1998 Zb., o zodpovednosti za škodu spôsobenú vadou výrobku

Ak dôjde v dôsledku chyby výrobku ku škode na zdraví, k usmrteniu alebo ku škode na inej veci, ako je chybný výrobok, určený a používaný prevažne na iné ako podnikateľské účely, zodpovedá výrobca poškodenému za vzniknutú škodu, ak poškodený preukáže chybu výrobku, vzniknutú škodu a príčinnú súvislosť medzi chybou výrobku a škodou [26].

3.1.5 Zákon č. 412/2005 Zb., o ochrane utajovaných informácií a o bezpečnostnej spôsobilosti

U vybranej organizácie sa môžu vyskytovať niektoré utajované informácie v zmysle Zákona č. 412/2005 Zb., o ochrane utajovaných informácií a o bezpečnostnej spôsobilosti v znení ďalších zákonov. Základným dokumentom vzťahujúcim sa k ochrane utajovaných informácií je Projekt fyzickej bezpečnosti, ktorého neoddeliteľnou súčasťou je vyhodnotenie rizík, ktoré špecifikuje aktíva, stanovuje a vyhodnocuje jednotlivé hrozby a zraniteľnosť utajovaných informácií a stanovuje celkovú mieru rizika.

Za aktíva možno považovať:

- informácie, ktoré sú utajované
- nosiče, ktoré obsahujú utajované informácie
- nositeľa utajovaných informácií - poučenej osoby organizácie

U organizácie dochádza k manipuláciám s utajovanými informáciami a ich ukladanie v listinnej i digitalizovanej podobe. Utajované skutočnosti sa vyskytujú prevažne ako spisy alebo

súčasti spisov. Špecifikácie utajovaných informácií môžu byť veľmi zaujímavé pre rôzne záujmové skupiny predstavované organizovaným zločinom, medzinárodným terorizmom, prípade aj cudzou mocou.

Utajované informácie sa klasifikujú v 4 stupňoch utajenia:

- **Prísne tajné**, ak jej vyzradenie neoprávnenej osobe alebo zneužitie môže spôsobiť mimoriadne vážnu ujmu záujmom Českej republiky,
- **Tajné**, ak jej vyzradenie neoprávnenej osobe alebo zneužitie môže spôsobiť vážnu ujmu záujmom Českej republiky,
- **Dôverné**, ak jej vyzradenie neoprávnenej osobe alebo zneužitie môže spôsobiť jednoduchú ujmu záujmom Českej republiky,
- **Vyhradené**, ak jej vyzradenie neoprávnenej osobe alebo zneužitie môže byť nevýhodné pre záujmy Českej republiky.

Zaujímavosť utajovaných informácií je daná predovšetkým ich obsahom a bude súvisieť s prípadmi, ktorých bude utajovaná informácia súčasťou. Využitie utajovaných informácií vyskytujúcich sa u organizácie možno predpokladať predovšetkým k ovplyvneniu výsledkov vyšetrovania prípadu, ktorého súčasťou budú utajované informácie [19].

3.2 Norma

Je vyjadrením požiadaviek na to, aby výrobok, proces alebo služba boli za špecifických podmienok vhodné na daný účel. Stanovuje základné požiadavky na kvalitu a bezpečnosť, zlučiteľnosť, zameniteľnosť, ochranu zdravia a životného prostredia. Uľahčuje voľný pohyb tovaru v medzinárodnom obchode, snaží sa, aby výroba bola racionálna, aby sa ochrana životného prostredia a konkurencieschopnosť vzájomne podporovali, aby na vnútornom trhu boli spotrebiteľia dostatočne chránení [28].

3.2.1 ČSN EN 12209 - Stavebné kovanie - Zámky a uzávery - Mechanicky ovládané zámky, uzávery a zapadacie plechy - Požiadavky a skúšobné metódy

Ide o európsku normu, ktorá špecifikuje požiadavky a skúšobné metódy pre životnosť, pevnosť, bezpečnosť a funkciu mechanicky ovládaných zámkov, strelkových zámkov a ich zapadacích plechov pre použitie vo dverách, presklených dverách a vstupných dverách bu-

dov. Zámky, uzávery a ich zapadacie plechy použité v protipožiarnych a/alebo protidymových dverách vyžadujú navyše vlastnosti prispôsobené základnej požiadavke "Ochrana v prípade požiaru", nezávisle ako na čiastočnej tak aj úplnej montáži. Na účely tejto európskej normy musia byť mechanicky ovládané zámky a uzávery zámky klasifikované podľa jedenásťmiestnym systémom klasifikácie. Zapadacie plechy sú hodnotené oddelene od zámkov alebo strelkových zámkov a môžu byť kódované použitím zhodného klasifikačného systému, ale iba v tých kategóriách, ktoré súvisia so zapadacím plechom. Norma špecifikuje vedľa všeobecných požiadaviek požiadavky na kategórie použitia vrátane použitia v protipožiarnych/dymotesných dverách, životnosť, bezpečnosť pri používaní, odolnosť proti korózií a teploty a požiadavky pre zaradenie do triedy bezpečnosti [14].

3.2.2 ČSN EN 12210 - Okná a dvere - Odolnosť proti zaťaženiu vetrom – klasifikácia

Norma stanovuje klasifikáciu podľa výsledkov skúšok pre kompletne zostavené okná a dvere zo všetkých materiálov, testovaných podľa prEN 12211 Okná a dvere - Odolnosť proti zaťaženiu vetrom - Skúšobná metóda [12].

3.2.3 ČSN EN 1192 - Dvere - Klasifikácia pevnostných požiadaviek

Norma stanovuje klasifikáciu pevnosti dverných krídel, dverných zárubní, dverových zostáv a dverných kompletov pri zvislom zaťažení, statickom krútení a odolnosti proti nárazu mäkkým a ťažkým telesom a tvrdým telesom [2].

3.2.4 ČSN EN 1627 - Dvere, okná, ľahké obvodové plášte, mreže a okenice - Odolnosť proti vlámaniu - Požiadavky a klasifikácia

Norma určuje požiadavky a systém klasifikácie vlastností odolnosti proti vlámaniu u dverí, okien, ľahkých obvodových plášťov, mreží a okeníc. Vztahuje sa na nasledujúce spôsoby otvárania: otváranie, sklápanie, skladanie, otváranie a sklápanie, posúvanie (vodorovné a zvislé) a navíjanie ako aj na pevnej konštrukcie. Tiež zahŕňa výrobky, ako sú kryty listových schránok alebo vetracie mriežky [4].

3.2.5 ČSN EN 1628 - Dvere, okná, ľahké obvodové plášte, mreže a okenice - Odolnosť proti vlámaniu - Skúšobná metóda na určenie odolnosti pri statickom zaťažení

Norma určuje skúšobnú metódu pre stanovenie odolnosti pri statickom zaťažení na hodnotenie vlastností odolnosti proti vlámaniu u dverí, okien, ľahkých obvodových plášťov, mreží a okeníc. Vzťahuje sa na nasledujúce spôsoby otvárania: otváranie, sklápanie, skladanie, otváranie a sklápanie, posúvanie (vodorovné a zvislé) a navíjanie ako aj na pevnej konštrukcie [8].

3.2.6 ČSN EN 1629 - Dvere, okná, ľahké obvodové plášte, mreže a okenice - Odolnosť proti vlámaniu - Skúšobná metóda na určenie odolnosti pri dynamickom zaťažení

Norma určuje skúšobnú metódu pre stanovenie odolnosti pri dynamickom zaťažení na hodnotenie vlastností odolnosti proti vlámaniu u dverí, okien, ľahkých obvodových plášťov, mreží a okeníc. Vzťahuje sa na nasledujúce spôsoby otvárania: otváranie, sklápanie, skladanie, otváranie a sklápanie, posúvanie (vodorovné a zvislé) a navíjanie ako aj na pevnej konštrukcie. Sú tu dva aspekty plnenia odolnosti proti vlámaniu do stavebného výrobku: jeho odolnosť proti násilnej manipulácii a jeho schopnosť zostať upevnený do budovy. Očakávané vymedzenie reprodukcie týchto aspektov upevňovacích metód a stavebných konštrukcií v laboratórnych podmienkach táto norma plne nezahŕňa. To platí najmä pre výrobky zabudované do stavby. Prevedenie pevných častí výrobku je hodnotené použitím štandardných pomocných rámov [9].

3.2.7 ČSN EN 1630 - Dvere, okná, ľahké obvodové plášte, mreže a okenice - Odolnosť proti vlámaniu - Skúšobná metóda na stanovenie odolnosti proti ručným pokusom o vlámanie

Norma určuje skúšobnú metódu na stanovenie odolnosti proti manuálnym pokusom o násilné vlámanie k hodnoteniu vlastností odolnosti proti násilnému vlámaniu u dverí, okien, ľahkých obvodových plášťov, mreží a okeníc. Vzťahuje sa na nasledujúce spôsoby otvárania: otváranie, sklápanie, skladanie, otváranie a sklápanie, posúvanie (vodorovné a zvislé) a navíjanie ako aj na pevnej konštrukcie [30].

3.2.8 ČSN EN 1303 - Stavebné kovanie - Cylindrické vložky pre zámky - Požiadavky a skúšobné metódy

Táto európska norma obsahuje ustanovenia pre funkčné vlastnosti cylindrických vložiek a ich originálnych kľúčov vrátane ďalších požiadaviek na pevnosť, bezpečnosť proti vlámaniu, životnosť a odolnosť proti korózií. Stanovuje dve kategórie použitia podľa funkčných vlastností a päť tried bezpečnosti podľa konštrukčných požiadaviek a testov, ktoré simulujú mechanický útok. Norma zahŕňa skúšky na uspokojivú funkčnú schopnosť pri teplotách od -20°C do $+80^{\circ}\text{C}$. Obsahuje ustanovenia o testovacích metódach cylindrických vložiek a výrobcovi odporúčané ochranné opatrenia pre tieto cylindrické vložky [31].

3.2.9 ČSN EN 1906 - Stavebné kovanie - Dverové štíty, kľučky a gombíky - Požiadavky a skúšobné metódy

Norma určuje skúšobné metódy a požiadavky na trne kľučiek a pripevňovacie prvky, ovládacie momenty, prípustný voľný posuv a ochranu, voľný uhlový pohyb a vychýlenie, životnosť, statickú pevnosť a odolnosť proti korózií kľučiek s pružinami a bez pružín, gombíkov pre dvere a podobne v kombinácií s dvernými štítmí alebo dvernými rozetami, ovládajúcimi strelkami, závorami [32].

3.2.10 ČSN EN 1935 - Stavebné kovanie - Jednoosové závesy - Požiadavky a skúšobné metódy

Táto európska norma špecifikuje požiadavky na jednoosové závesy, jednodielne a viacdielne, pre použitie na prístupových oknách alebo dverách. Tieto okná a dvere môžu ale nemusia byť osadené aj zatváračmi dverí. Norma zahŕňa skúšky statického zaťaženia, pevnosti v strihu a prípustné opotrebenia v priebehu životnosti pre nasledovné závesy:

- namontované na okraji dverného krídla alebo okenného rámu a otvárajúce sa iba jedným smerom;
- ktorých os otáčania je do 30mm od kraja pohyblivého prvku dverného krídla s hmotnosťou do 160kg;
- ktorých os otáčania je do 30mm od kraja okenného rámu s hmotnosťou do 60kg [33].

3.2.11 ČSN 73 0810 - Požiarna bezpečnosť stavieb - Spoločné ustanovenia

Norma špecifikuje požiadavky na stavebné výrobky a stavebné konštrukcie, popr. na požiaro-bezpečnostné zariadenie vo vzťahu k ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 a nadväzujúcim normám, podľa ktorých je navrhovaná požiaro bezpečnosť stavebných a technologických objektov v Českej republike [34].

3.2.12 ČSN EN 13501-1 + A1 - Požiarna klasifikácia stavebných výrobkov a konštrukcií stavieb - Časť 1: Klasifikácia podľa výsledkov skúšok reakcie na oheň

Norma určuje postup klasifikácie podľa reakcie na oheň pre všetky stavebné výrobky vrátane výrobkov zabudovaných v konštrukciách stavieb. Výrobky sú uvažované vo vzťahu k ich konečnému použitiu. Tento dokument platí pre tri kategórie výrobkov, ktoré sú v tejto európskej norme ošetrené samostatne:

- stavebné výrobky okrem podlahových krytín a tepelnoizolačných výrobkov potrubia;
- podlahové krytiny;
- tepelnoizolačné výrobky potrubia [35]

3.2.13 ČSN EN 13501-2 + A1 - Požiarna klasifikácia stavebných výrobkov a konštrukcií stavieb - Časť 2: Triedenie podľa výsledkov skúšok požiarnej odolnosti okrem vzduchotechnických zariadení

Norma určuje postup klasifikácie stavebných výrobkov a prvkov stavieb na základe údajov zo skúšok požiarnej odolnosti a zo skúšok tesnosti proti prieniku dymu, ktoré sú ohraničené oblasťou priamej aplikácie podľa príslušnej skúšobnej metódy. Predmetom tejto európskej normy je aj klasifikácia na základe výsledkov skúšok rozšírenej aplikácie [25].

3.2.14 ČSN EN 14846 - Stavebné kovanie - Zámky a uzávery - Elektromechanicky ovládané zámky a zapadacie plechy - Požiadavky a skúšobné metódy

Norma špecifikuje požiadavky a skúšobné metódy pre pevnosť, bezpečnosť, životnosť a funkčnosť elektrických a elektronických súčastí pre všetky typy elektromechanicky ovládaných zámok a zapadacích plechov používaných vo dverách, balkónových dverách a vstupných dverách v budovách. Požiadavky vzťahujúce sa výhradne k mechanickým vlast-

nostiam výrobkov začlenených do tejto normy (napr. odolnosť proti odvrátniu/ bočnému zaťaženiu) sú zahrnuté v EN 12209. Norma zahŕňa elektromechanicky ovládané zámky a zapadacie plechy, ktoré sú vyrobené a umiestnené na trhu ako celok jedným výrobcem, alebo zmontované z podzostáv vyrobených viac ako jedným výrobcem a navrhnuté pre používanie v kombinácii [36].

3.2.15 Skupina noriem ČSN EN 50130 – ČSN EN 50137

Jednotlivé české technické normy upravujúce problematiku poplachových systémov sú členené do ôsmich základných radov 50130 až 50137, ktoré zodpovedajú vybraným technickým systémom. V rámci uvedených radov noriem sú vydávané jednotlivé normy, príslušné k technickému zariadeniu alebo postupu (napr. 50131-2, 50131-7). Nie všetky rady sú v súčasnosti naplnené resp. vydaná aspoň jedna technická norma (napr. v rade 50137 doteraz ku kombinovaným a integrovaným systémom vyšla iba ČSN CLC/TS 50398 ako prevzatá technická špecifikácia). Rada označená 50135, plánovaná pre tiesňové systémy neobsahuje žiadne normy, pretože tiesňové systémy boli priradené k systémom zabezpečovacím (rad 50131). Nasledujúca tabuľka (Tab. 4) predstavuje prehľad jednotlivých radov [37].

Tab. 4. Skupina noriem ČSN EN 50130 – ČSN EN 50137 [37]

ČÍSLO NORMY (RADA)	NÁZOV
ČSN EN 50 130-x-y	Poplachové systémy (všeobecné požiadavky)
ČSN EN 50 131-x-y	Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovacie a tiesňové systémy
ČSN EN 50 132-x-y	Poplachové systémy - CCTV sledovacie systémy pre použitie v bezpečnostných aplikáciách

ČÍSLO NORMY (RADA)	NÁZOV
ČSN EN 50 133-x-y	Poplachové systémy - Systémy kontroly vstupov pre použitie v bezpečnostných aplikáciách
ČSN EN 50 134-x-y	Poplachové systémy - Systémy privolania pomoci
ČSN EN 50 135-x-y	(Pôvodne plánovaný rad pre Poplachové systémy - Systémy tiesňové, ktoré boli zaradené ako súčasť
ČSN EN 50 137-x-y	Poplachové systémy - Poplachové prenosové systémy a zariadenia
ČSN EN 50 137-x-y	Poplachové systémy - Systémy kombinované alebo integrované (zatiaľ len ako ČSN CLC / TS 50398)

3.2.16 ČSN 74 6501 - Oceľové zárubne. Spoločné ustanovenie

Norma platí pre výrobu, skúšanie a dodávanie oceľových zárubní z tenkostenných profilov otvorených. Podrobne sú normalizované najmä technické požiadavky. Hygienický význam majú normalizované fyzikálno-mechanické požiadavky, pretože určujú osobitné kvalitatívne charakteristiky pre zárubne a pre zvukovo-izolačné dvere [51].

II. PRAKTICKÁ ČASŤ

4 NÁVRH SYSTÉMU ZABEZPEČENIA VCHODOVÝCH DVERÍ BYTU

V rámci vytvorenia návrhu zabezpečenia vchodových dverí bytu je vymyslená rodina zákazníka obývajúca byt v mestskej časti. Miesto, osoby a detaily sú vymyslené a akákoľvek podoba so skutočnými ľuďmi a bytmi je čisto náhodná, ale môže slúžiť ako vzorový príklad.

4.1 Požiadavky zákazníka

Zákazník požaduje zabezpečenie vchodových dverí bytu (ďalej BYT A) mechanickými zábrannými prvkami s využitím pripojenia komponentov PZTS na domový systém OASiS od firmy Jablotron.

4.2 Bezpečnostná situácia

Lokalita bytového domu je zastavané sídlisko. Bytový dom je 30 ročný, má 4 vchody a 5 poschodí. BYT A je 4-izbový (veľkometrážny – 95m²) a nachádza sa na 3. poschodí. Poschodie je tvorené 3 bytmi (BYT A, BYT B, BYT C).

Vchodové dvere do domu sú kovové - presklené (pôvodne – 30 ročné), vybavené audiovrátnikom. Cylindrická vložka je značky FAB (cca 15 ročná). Poštové schránky sa nachádzajú na vnútornej stene vchodu.

Obyvatelia bytového domu sú rôzneho veku. BYT B je 3-izbový, obývaný starším manželským párom na dôchodku a svoj voľný čas počas leta trávia na záhradke. BYT C je 3-izbový a obýva ho mladá 4-členná rodina, ktorá svoj voľný čas rada trávi športovými aktivitami v prírode.

Rodina zákazníka je 4-členná, tvorená pánom Karolom s manželkou a 2 deťmi (14 a 15 rokov). Pán Karol je podnikateľ, ktorý je celodenne pracovne vyťažený a domov chodí až večer. Manželka pána Karola podniká, domov chodí v poobedných hodinách. Deti sú školopovinné, majúce v poobedných hodinách aktivity mimo BYTU A. Cez víkendy rodina trávi spoločný čas na výletoch. Byt pána Karola nebol ešte vystavený pokusu o vlámanie. Vstupné dvere so zárubňou sú pôvodné.

4.2.1 Zhodnotenie bezpečnostnej situácie

Aj keď sa bytový dom nachádza na zastavanom sídlisku s väčším pohybom osôb, to však neznamená, že byt je ochránený pred zlodejmi. Práve tento väčší výskyt osôb môže zahŕňať aj potencionálnych páchatel'ov s väčšími či menšími znalosťami prekonania zabezpečenia bytov.

Vstupné vchodové dvere nie sú dostatočne zabezpečené pred neoprávneným pohybom osôb vo vchodovom priestore, čo môže mať za následok väčší počet pokusov o vlámanie do bytov.

Na poschodí BYTU A sa nachádzajú susediace rodiny, ktoré voľný čas trávia svojimi aktivitami mimo svojich bytov (BYT B, BYT C). Toto môže byť výhodou pre páchatel'ov, ktorí môžu mať dostatok nerušeného času na prekonávanie zabezpečovacích prvkov.

4.3 Zabezpečované hodnoty

Okrem pocitu bezpečia, istoty, nedotknuteľnosti domácností a vecí osobného charakteru budú zabezpečované hodnoty tvorené elektronikou, bytovým vybavením a vecami spojené s podnikaním, ako uvádza nasledujúca tabuľka (Tab. 5).

Tab. 5. Zabezpečované hodnoty BYTU A

NÁZOV	CENA
4x notebook	70 000 Kč
2x TV (LED)	70 000 Kč
Chladnička, pračka, kávovar, mikrovlnná rúra	87 500 Kč
Vybavenie domácnosti (sedacia súprava, skrine, stoly...)	200 000 Kč
Veci podnikateľského charakteru	100 000 Kč
Domový systém OASiS	90 000 Kč
Ostatné veci	50 000 Kč
HODNOTA	667 500 Kč

4.4 Návrh ponuky

Návrh ponuky berie do úvahy zhodnotenie bezpečnostnej situácie a taktiež zabezpečovanú hodnotu. V tomto prípade bude najvýhodnejšie použiť bezpečnostné dvere certifikované na stupeň BT4 s využitím magnetických detektorov otvorenia dverí a s montážou novej bezpečnostnej zárubne.

Bezpečnostné dvere BT4 (podľa normy ČSN EN 1627):

- maximálna celková doba skúšky: 30 min
- deštrukčné narušenie s využitím elektrického ručného náradia do výkonu 500W
- bezpečnostná vložka BT4
- dverné kovanie: poloprekryté alebo prekryté
- prevedenie dverného kovania: guľa – kľučka
- prídavný zámok: integrovaný pridržiavač dverí (náhrada dvernej retiazky)
- elektronicky priezorník (kukátko) s možnosťou pripojenia na domový systém OASiS

Bezpečnostná zárubňa:

- kvalitne osadená a ukotvená do ostenia

Magnetický detektor otvorenia dverí:

- skrytý - závrtný magnetický kontakt pre bezpečnostné dvere
- káble – vedené pod omietkou
- kompatibilný s domovým systémom OASiS

4.4.1 Ponuka

1. Bezpečnostné dvere

Na českom trhu existuje väčšie množstvo firiem, ktoré ponúkajú bezpečnostné dvere s príslušenstvom v rôznych bezpečnostných triedach (viď www.trezortest.cz – certifikácia bezpečnostných prvkov a systémov) [54]. Zákazník má možnosť väčšieho výberu prevede-

ní a cenových možností v známých aj menej známých bezpečnostných firmách, ako uvádza tabuľka (Tab. 6).

Tab. 6. Bezpečnostné dvere BT4

Výrobca	Názov dverí	Protipožiarna odolnosť	Odolnosť proti hľuku	Počet istiacich bodov	NBÚ	Cena za rozmer 900x1970
NAPAKO	N4	EI 30, EW 30	33-42 dB	9+1		18 849 Kč
MRB Sazovice	BEDEX Vario D4	?	?	12+4	PT	16 420 Kč
ADLO	ZENEX Elite	EI 30, EW 30	39 dB	34 (14+1 pevné)	PT	31 490 Kč
ADLO	ZENIT Elite	EI 30, EW 30	39 dB	26 (14+1 pevné)	PT	23 490 Kč
NEXT	SD111	EI 30, EW 30	33-39 dB	21	T, PT	18 820 Kč
NEXT	SD121	EI 30, EW 30	33-39 dB	23	PT	23 000 Kč
SHERLOCK	F730/4	EI 30, EW 30	43 dB	23	PT	23 350 Kč

Ceny jednotlivých produktov sú informatívne vzhľadom na možnú konfiguráciu u predajcu. Cena je uvádzaná iba za bezpečnostné dvere bez zárubní a doplnkov.

2. Zárubňa

Nasledujúca tabuľka (Tab. 7) uvádza bezpečnostné zárubne ponúkané k bezpečnostným dverám jednotlivými výrobcami.

Tab. 7. Zárubne pre bezpečnostné dvere BT4

VÝROBCA	CENA
NAPAKO	2 933 Kč
MRB Sazovice	2 870 Kč
ADLO	4 590 Kč
NEXT	3 120 Kč
SHERLOCK	2 500 Kč

3. Poplachový systém pre vchodové dvere

Vzhľadom na používanie domového systému OASiS od firmy Jablotron, sú do ponuky zahrnuté detektory otvorenia dverí od tejto firmy. V systéme OASiS je použitá klasická ústredňa so zdrojom a akumulátorom JA-82K OASiS. JA-80 OASiS je stavebnicový systém, ktorý má 50 adries (01 až 50). Základom systému je elektronika ústredne JA-82K, ktorá má 4 drôtové vstupy. Elektroniku možno doplniť o ďalšie rozširujúce moduly, ktoré sa dodávajú samostatne. Ústredňa je určená pre odbornú inštaláciu a programuje sa prostredníctvom PC a interfacu JA-80T (USB) alebo JA-80BT (BLUETOOTH) a softvéru OLink [48]. Tabuľka (Tab. 8) uvádza cenovú ponuku detektorov otvorenia dverí.

Tab. 8. Ponuka detektorov otvorenia dverí

NÁZOV	CENA
SA-210 Závrtný magnetický snímač so svorkovnicou	111,25 Kč
SA-211 Závrtný magnetický snímač mini	86,50 Kč
SD-70W Závrtný magnetický kontakt, krátky, masívny	113,50 Kč

NÁZOV	CENA
SD-70B Závrtný magnetický kontakt, krátky, masívny	113,50 Kč
JA-81M Bezdrôtový detektor otvorenia dverí	1 175,75 Kč
JA-81MB Bezdrôtový detektor otvorenia dverí	1 115,00 Kč
JA-82M Neviditeľný bezdrôtový detektor	1 103,00 Kč

4.5 Rozhodnutie zákazníka

Zákazník si po konzultácii rozhodol vybrať bezpečnostné dvere Excelent F730/4 od firmy Sherlock, ale bez prídavného zámku. Rozhodnutie Pána Karola bolo ovplyvnené predchádzajúcimi kladnými skúsenosťami s firmou Sherlock. V tabuľke (Tab. 9) je uvedený cenový komplet bezpečnostných dverí Excelent F730/4.

Tab. 9. Bezpečnostné dvere komplet

NÁZOV	CENA
Bezpečnostné dvere Excelent F730/4	23 350 Kč
Povrchová úprava dverí – vonkajšia Dyha - Buk parený	2 808 Kč
Povrchová úprava dverí – vnútorná Dyha - Buk parený	2 808 Kč
Bezpečnostné kovanie RX 50 MH CR	v cene
Bezpečnostná vložka Mul-T-Lock MT5 75 ozub Emergency	3 760 Kč
Panoramatické kukátko LCD	1 895 Kč
Zárubňa	2 500 Kč
Doporučená cena montáže dverí	2 000 Kč
Orientačná cena murárskych prác	4 890 Kč
Cena bez DPH	44 011 Kč
Cena celkom s DPH 15%	50 612 Kč
Cena celkom s DPH 21%	53 253,31 Kč



Obr.16. Bezpečnostné dvere Excelent F730/4 [6]

V predbežnej kalkulácii sú zahrnuté:

Vybraná povrchová úprava dverného krídla, protipožiarna úprava, protihluková úprava, tesnenie dverí a prahu - ak je vybraný. Konštrukčné úpravy na rozetové kovanie zadarmo. Konštrukčná úprava na skrátenie v budúcnosti zadarmo. Cenová kalkulácia nezahŕňa špeciálne príplatky ako napríklad náter zárubne, dopravu, odvoz odpadu. atď.

Doplňujúce informácie:

Presnú cenovú kalkuláciu určí zameriavací technik na mieste montáže. Odporúčané a orientačné ceny sa môžu v jednotlivých regiónoch líšiť podľa obchodného zastúpenia. Daň z pridanej hodnoty sa riadi veľkosťou bytovej jednotky, preto sa ceny vrátane DPH neuvádzajú. Pre byt do 120m² platí znížená sadzba 15% DPH. Pre byty nad 120m² platí základná sadzba 21% DPH. Murárskymi prácami je myslené vybúranie starej zárubne, inštalácia

novej zárubne vrátane vylitia betónu a zapravenie. Jednotná cena za dopravu po Prahe činí 450,- Kč. Odporúčaná cena za dopravu mimo mesto činí 12,- Kč/ km.

Detektor otvorenia dverí:

Pán Karol si vybral detektor JA-82M vzhľadom na skryté prevedenie a existujúcu ústredňu JA-82K v systéme OASiS. V tabuľke (Tab. 10) sú uvedené celkové náklady na detektor otvorenia dverí JA-82M.

Tab. 10. Detektor otvorenia dverí - komplet

NÁZOV	CENA
JA-82M (detektor otvorenia dverí)	1 103,00 Kč
Inštalácia a oživenie	1 500,00 Kč
Cena s 21% DPH	2 603,00 Kč

4.6 Vyhodnotenie

Tabuľka (Tab. 11) uvádza cenový komplet bezpečnostných dverí a detektoru otvorenia dverí.

Tab. 11. Cena - komplet

NÁZOV	CENA
Bezpečnostné dvere – komplet	50 612 Kč
Detektor otvorenia dverí – komplet	2 603 Kč
Cena – komplet	53 215 Kč

Cena - komplet zabezpečenia na prvý pohľad vyzerá dosť vysoká (53 215 Kč), ale treba si uvedomiť, že zabezpečovaná hodnota činí 667 500 Kč. Je možné, že táto hodnota nie je konečná a môže rásť so zvyšujúcim sa životným štandardom rodiny pána Karola. Cena – komplet predstavuje cca 8,5% z celkovej zabezpečovanej hodnoty. Je možné polemizovať nad použitými bezpečnostnými triedami či výrobcami, avšak celková koncepcia vytvoriť „bezpečný domov“ pre pána Karola je najjednoduchším a z časti aj najlacnejším riešením.

ZÁVER

Záverom by som chcel poukázať:

1) Na problematiku necertifikovaných technických prostriedkov k ochrane bezpečia a majetku, ktoré sa ku nám dovážajú zo zahraničia, hlavne z ázijských krajín. Samozrejme, že rozhodnutie kúpiť takýto prvok je na každom z nás, ale aj keď sú lacnejšie, tak samotná certifikácia potvrdzuje bezpečnostnú úroveň jednotlivých technických systémov. V neposlednej rade sa treba poradiť s odborníkom na danú problematiku a so zástupcom poisťovne, kvôli prípadnému uhradeniu poisťnej udalosti.

Ako sa hovorí: „Nie som tak bohatý, aby som kupoval lacné veci.“

Ušetriť na prostriedkoch MZS alebo PZTS k ochrane nášho majetku môže byť zaujímavé a lákavé, ale treba si uvedomiť, že škodu, ktorú spôsobí zlodej po prekonaní takýchto necertifikovaných prvkov, môže byť veľká.

2) Na preventívne opatrenia, ktoré prispievajú k zabezpečeniu nášho majetku. Tu si každý z nás musí uvedomiť, že oznamovať na sociálnych sieťach našu neprítomnosť v byte je lákadlom pre potencionálnych zlodejov. A aj poštové schránky plne letákov dlhšiu dobu môžu lákať minimálne k vandalizmu. „Strata kľúča“ od vchodových dverí nemusí byť strata, ale šikovná práca vreckára, ktorý chystá úrodnú pôdu pre vykradnutie bytu počas našej neprítomnosti. Mať bezpečnostné dvere certifikované v najvyššej bezpečnostnej triede nemusí zabezpečiť ochranu pred zlodejom, ak my sami spravíme takéto triviálne bezpečnostné chyby.

Okrem primeraným bezpečnostným opatreniam netreba zabúdať na poistenie bytu, pretože ani najkvalitnejší zabezpečovací systém nedokáže nahradiť škodu spôsobenú krádežou a vandalizmom páchatel'a. Je dobré si odkladať pokladničné bloky nie len kvôli náhodnej reklamácii, ale aj v prípade vlámania je možné presne vydokladovať spôsobenú škodu.

K vypracovaniu mojej bakalárskej práce som použil doterajšie znalosti nadobudnuté počas štúdia a literatúry spojenej s danou problematikou. Informácie som čerpal taktiež z katalógov výrobcov, brožúr a internetových zdrojov.

ZÁVER V ANGLIČTINE

Finally, I would like to point out on two aspects:

1) The problem of non-certified technical instruments to protect the safety of property, imported from abroad, mainly from Asian countries. Of course, the decision to buy such a product is on each of us, but even if it is cheaper, the mere certification validates the security level of technical systems. Last but not least, it is important to consult the safety experts and the representatives of insurance companies to fully understand the options in case of the reimbursement claim.

As the saying goes: "I'm not so rich to buy the cheap stuff."

To save on MBS or I&HAS products for the protection of our assets may be attractive, but one must recognize the dimension of the potential damage which can be caused by the burglar, once he overwhelms such uncertified components.

2) The preventive measures to help safeguard our assets.

At this point, each of us must realize that to communicate on social networks his/her absence in the apartment is definitely an attraction for potential thieves. As well, the mailboxes full of leaflets accumulated during the longer time of our absence can tempt at least to vandalism. One must also realize that even the "loss of key" can be a result of a handy work of pickpockets searching for fertile ground for theft during our absence. Having the security doors with the highest level of certification does not necessarily provide protection against thieves if we do such trivial errors.

In addition to appropriate security measures one should not forget the insurance because even the highest quality security system cannot compensate the damage caused by theft and vandalism. Therefore it is advisable to keep receipts not only for potential future claims, but also for case of burglary when these can document the caused damage.

In this work I have used my previous knowledge acquired during the studies as well as the literature dealing with this topic. I also utilize the information from manufacturers' catalogs, brochures and Internet resources.

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

- [1] MITRIK, M., MACH, V. Mechanické bezpečnostné prostriedky. Košice: Vysoká škola bezpečnostného manažérstva v Košiciach, 2008. 135s. ISBN 978-80-89282-23-4.
- [2] ČSN EN 1192 (747010) Dveře - Klasifikace pevnostních požadavků [online]. [cit. 2013-04-22]. Dostupné z: <<http://shop.normy.biz/detail/60680>>
- [3] IVANKA, J. Systemizace bezpečnostního průmyslu. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2011. 145s. ISBN 978-80-7454-122-3.
- [4] ČSN EN 1627 (746001) Dvěře, okna, lehké obvodové pláště, mříže a okenice - Odolnost proti vloupání - Požadavky a klasifikace [online]. [cit. 2013-03-20]. Dostupné z: <<http://shop.normy.biz/detail/89914>>
- [5] Swiss unearh 5,000-year-old door [online]. [cit. 2013-04-22]. Dostupné z: <<http://www.guardian.co.uk/world/2010/oct/20/swiss-unearth-neolithic-door-zurich>>
- [6] Sherlock Bezpečnostné dveře [online]. [cit. 2013-05-12]. Dostupné z: <<http://www.sherlock.sk/f7304>>
- [7] ČECH, L. Profilové cylindrické vložky v České republice. Zabezpečení a kriminalita +SAFE, XI. ročník, č.11, 2002. s.22-23. ISSN 1212-5202. [online]. [cit. 2013-04-22]. Dostupné z: <<http://safe.czechian.net/safe11.pdf>>
- [8] ČSN EN 1628 (746002) Dvěře, okna, lehké obvodové pláště, mříže a okenice - Odolnost proti vloupání - Zkušební metoda pro stanovení odolnosti při statickém zatížení [online]. [cit. 2013-04-10]. Dostupné z: <<http://shop.normy.biz/detail/89915>>
- [9] ČSN EN 1629 (746003) Dvěře, okna, lehké obvodové pláště, mříže a okenice - Odolnost proti vloupání - Zkušební metoda pro stanovení odolnosti při dynamic-kém zatížení [online]. [cit. 2013-04-10]. Dostupné z: <<http://shop.normy.biz/detail/89916>>
- [10] Integrovaný bezpečnostný systém [online]. [cit. 2013-04-22]. Dostupné z: <<http://www.quadriq.sk/sk/portfolio/integrovaný-bezpečnostný-systém.html>>

- [11] Bezpečnostné kovania [online]. [cit. 2013-04-22]. Dostupné z: <<http://www.adlo.sk/sk/bezpecnostne-dvere-bezpecnostne-kovania>>
- [12] ČSN EN 12210 (746013) Okna a dveře - Odolnost proti zatížení větrem – Klasifikace [online]. [cit. 2013-04-15]. Dostupné z: <<http://shop.normy.biz/detail/60687>>
- [13] UHLÁŘ, J. Technická ochrana objektů I. Díl: Mechanické zábranné systémy II. Praha: Policejní akademie České republiky, 2004. 180 s. ISBN 80-7251-172-6.
- [14] ČSN EN 12209 (165124) Stavební kování - Zámky a střelkové zámky - Mechanicky ovládané zámky, střelkové zámky a zapadací plechy - Požadavky a zkušební metody [online]. [cit. 2013-04-22]. Dostupné z: <<http://shop.normy.biz/detail/71386>>
- [15] Katalog [online]. [cit. 2013-04-22]. Dostupné z: <<http://www.fab.cz/katalog/seznam/cylindricke-vlozky-fab/>>
- [16] IVANKA, J. Mechanické zábranné systémy. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2010. 151 s. ISBN 978-80-7318-910-5.
- [17] STODOLA, J., STODOLA, P. Aspekty řízení rizik v technice. Krizový management, Vedecko-odborný časopis FŠI, ŽU, 2011. č. 3. ISSN 1336-0019.
- [18] Zákon č. 102/2001 Sb., o obecné bezpečnosti výrobků a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů [online]. [cit. 2013-04-22]. Dostupné z: <<http://www.mpo.cz/dokument6802.html>>
- [19] PAULIČKOVÁ, A. Ochrana informací coby součást bezpečnostní politiky organizace. Brno: Masarykova univerzita, Filozofická fakulta, Ústav české literatury a knihovnictví, 2008. 79 s. Vedoucí diplomové práce Ing. Miroslava Komínková, Ph.D.
- [20] ČSN EN 12207 (746011) Okna a dveře - Průvzdušnost – Klasifikace [online]. [cit. 2013-04-22]. Dostupné z: <<http://shop.normy.biz/detail/60683>>
- [21] GYMERSKÁ, J. Bezpečnostné dvere na slovenskom trhu, ich porovnanie a orientácia v nich. ALARM almanach, s. 4-10.

- [22] Bezpečnostné dvere a triedy ich bezpečnosti [online]. [cit. 2013-04-22]. Dostupné z: <http://www.dvere-zicher.sk/index.php?option=com_content&task=view&id=46&Itemid=69>
- [23] KLIMENT, A., MELLO, D. Bývajme bezpečne. Bratislava: Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky, Prezídium Policajného zboru, Odbor komunikácie a prevencie, 2008; Bratislava: ADLO Bezpečnostné dvere, 2008. 35 s. ISBN 978-80-969959-4-3.
- [24] MADLIAK, J., et al. Prevencia kriminality. Košice: Vysoká škola bezpečnostného manažérstva v Košiciach, 2009. 224s. ISBN 978-80-89282-36-4.
- [25] STN EN 13501-2+A1 [online]. [cit. 2013-04-23]. Dostupné z: <http://www.sutn.sk/eshop/public/standard_detail.aspx?id=109982>
- [26] Zákon č. 59/1998 Sb., o odpovědnosti za škodu způsobenou vadou výrobku ve znění zákona č. 209/2000 Sb [online]. [cit. 2013-04-23]. Dostupné z: <<http://www.mpo.cz/dokument36458.html>>
- [27] Zákon (právo) [online]. [cit. 2013-04-23]. Dostupné z: <[http://cs.wikipedia.org/wiki/Zákon_\(právo\)](http://cs.wikipedia.org/wiki/Zákon_(právo))>
- [28] Co je to technická norma? [online]. [cit. 2013-04-23]. Dostupné z: <<http://www.unmz.cz/urad/co-je-to-technicka-norma->>>
- [29] Zadlabávacie zámky Gege [online]. [cit. 2013-04-23]. Dostupné z: <<http://cee.kaba.eu/media/360598/v2/File/zadlabaci-zamky.pdf>>
- [30] ČSN EN 1630 (746004) Dvře, okna, lehké obvodové pláště, mříže a okenice - Odolnost proti vloupání - Zkušební metoda pro stanovení odolnosti proti manuálním pokusům o vloupání [online]. [cit. 2013-04-23]. Dostupné z: <<http://shop.normy.biz/detail/89917>>
- [31] ČSN EN 1303 (165191) Stavební kování - Cylindrické vložky pro zámky - Požadavky a zkušební metody [online]. [cit. 2013-04-23]. Dostupné z: <<http://shop.normy.biz/detail/74140>>

- [32] ČSN EN 1906 (165776) Stavební kování - Dveřní štíty, kliky a knoflíky - Požadavky a zkušební metody [online]. [cit. 2013-04-23]. Dostupné z: <<http://shop.normy.biz/detail/91496>>
- [33] ČSN EN 1935 (165763) Stavební kování - Jednoosé závěsy - Požadavky a zkušební metody [online]. [cit. 2013-04-23]. Dostupné z: <<http://shop.normy.biz/detail/65647>>
- [34] ČSN 73 0810 (730810) Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení [online]. [cit. 2013-04-23]. Dostupné z: <<http://shop.normy.biz/detail/82991>>
- [35] ČSN EN 13501-1 +A1 (730860) Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb - Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň [online]. [cit. 2013-04-23]. <Dostupné z: <http://shop.normy.biz/detail/84828>>
- [36] ČSN EN 14846 (165192) Stavební kování - Zámky a střelkové zámky - Elektromechanicky ovládané zámky a zapadací plechy - Požadavky a zkušební metody [online]. [cit. 2013-04-23]. Dostupné z: <<http://shop.normy.biz/detail/83021>>
- [37] VALOUCH, J. Projektování bezpečnostních systémů. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2012. 153s. ISBN 978-80-7454-230-5.
- [38] MATULA, D. Laboratorná úloha systému káblovej elektrickej zabezpečovacej signalizácie. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií, 2008. 55s. Vedúci Bakalárskej práce doc. Ing. Karel Burda, CSc.
- [39] Historie zámků [online]. [cit. 2013-05-03]. Dostupné z: <<http://old.lockpick.cz/modules.php?name=News&file=print&sid=44>>
- [40] Cylindrická vložka ROTO [online]. [cit. 2013-05-03]. Dostupné z: <<http://www.magmarket.sk/?iny-vyrobc,85>>
- [41] Dni zatvorených dverí: 2. Časť [online]. [cit. 2013-05-06]. Dostupné z: <<http://mojdom.zoznam.sk/gl/4038/156426/Dni-zatvorenych-dveri--2--cast>>
- [42] VCHODOVÉ DVERE ALBO [online]. [cit. 2013-05-06]. Dostupné z: <<http://www.albo.cz/slovensky/vchodove-dvere-dv68easy/>>

- [43] Bydlení iDNES.cz [online]. [cit. 2013-05-06]. Dostupné z: <http://bydleni.idnes.cz/foto.aspx?r=stavba&c=A110717_192124_stavba_rez&foto=REZ3c87d2_NEXT_TV_kukautko.jpg>
- [44] Bezpečnostní zárubně Sherlock [online]. [cit. 2013-05-06]. Dostupné z: <http://www.golem-dvere.cz/nd_sh_za.php?k=1>
- [45] Modus operandi beim Wohnungseinbruch. Kölner Studie 2011. Polizeipräsidium Köln, Juni 2012, 18s. [online]. [cit. 2013-05-06]. Dostupné z: <http://www.wohnen-sie-sicher.de/fileadmin/Downloads/Koelner_Studie_2011.pdf>
- [46] Detektory [online]. [cit. 2013-05-06]. Dostupné z: <http://e-shop.jablotron.sk/index.php?zobraz=produkty&idp=389&preid=392&id_kategorie=399>
- [47] Trestný čin krádeže vloupáním: teorie a výzkum v zahraničí [online]. [cit. 2013-05-06]. Dostupné z: <<http://www.mvcr.cz/clanek/trestny-cin-kradeze-vloupanim-teorie-a-vyzkum-v-zahranici.aspx>>
- [48] OASiS Domový zabezpečovací systém [online]. [cit. 2013-05-06]. Dostupné z: <<http://e-shop.jablotron.sk/oasis/>>
- [49] Domový systém Oasis [online]. [cit. 2013-05-06]. Dostupné z: <http://e-shop.jablotron.sk/index.php?zobraz=produkty&idp=253&id_kategorie=253>
- [50] Poplachový systém narušenia [online]. [cit. 2013-05-12]. Dostupné z: <<http://www.larko.sk/psn.php>>
- [51] ČSN 74 6501 (746501) Ocelové zárubně. Společná ustanovení [online]. [cit. 2013-05-07]. Dostupné z: <<http://shop.normy.biz/detail/31235>>
- [52] Bezpečnostné protipožiarna dvere [online]. [cit. 2013-05-12]. Dostupné z: <http://www.sherlock.hu/upload/certificates/_sherlock_katalog_11-2010_SK_press.pdf>
- [53] Certifikát shody [online]. [cit. 2013-05-12]. Dostupné z: <<http://www.sherlock.cz/pro-projektanty-architekty>>
- [54] Seznam certifikovaných výrobků [online]. [cit. 2013-05-15]. Dostupné z: <<http://www.trezortest.cz/seznam-certifikovanych-vyrobku/>>

ZOZNAM POUŽITÝCH SYMBOLOV A SKRATIEK

IBS	Integrovaný bezpečnostný systém
CCTV	Closed Circuit Television – uzavretý televízny okruh
MZS	Mechanické zábranné systémy
ČSN	Česká technická norma
EN	Európska norma
HSS	High speed steel - rýchlorezná oceľ
HM	Hard metal – tvrdokov
NBÚ	Národný bezpečnostný úrad
Kč	Koruna česká
EÚ	Európska únia
PZTS	Poplachové zabezpečovacie a tiesňové systémy
RAPEX	Rapid Alert System for Non-Food Products - rýchly výstražný systém pre nepotravinárske výrobky
SAS	Social Alarm System
ACS	Access Control System
NOBASIL	Minerálna vlna
CLC/TS	Pokyny pre normy
BT	Bezpečnostná trieda
USA	Spojené štáty americké
PC	Personal computer – osobný počítač
DPH	Daň z pridanej hodnoty
RFID	Radio Frequency Identification - rádiová frekvencia identifikácia
GSM	Global System for Mobile communication - Globálny systém mobilných komunikácií

GPRS	General Packet Radio Service - Univerzálna paketová rádiová služba
SMS	Short Message Service
TV	Televízia
LED	Light-Emitting Diode - svetlo emitujúca dióda
USB	Universal Serial Bus – Univerzálna sériová zbernica
LCD	Liquid Crystal Display - displej s tekutými kryštálmi
MBS	Mechanical Barrier System –Mechanické zábranné systémy
I&HAS	Intrusion and hold-up alarm system – Poplachové zabezpečovacie a tiesňové systémy

ZOZNAM OBRÁZKOV

Obr. 1. Archeologická vykopávka dverí [5]	12
Obr. 2. Cylindrická vložka YALE [39].....	13
Obr. 3. Bezpečnostné nedostatky bytov [45]	19
Obr. 4. Modus operandí – spôsob vlámania do bytov [45].....	19
Obr. 5. Základné prvky vchodových dverí.....	21
Obr. 6. Záves dverí zabezpečený proti vysadeniu [42]	22
Obr. 7. Kovová zárubňa dverí [44]	23
Obr. 8. Hlavné časti a hlavné rozmery zámku (zadlabávací zámok pre cylindrickú vložku) [29]	24
Obr. 9. Spôsoby upevnenia zámku: a – vrchný, b – zapúšťací, c – zadlabávací [1].....	25
Obr. 10. Vrchný prídavný zámok [41]	26
Obr. 11. Cylindrická vložka Roto [40]	28
Obr. 12. Niektoré profily otvorov cylindrických vložiek [1].....	29
Obr. 13. Elektronický priezor [43].....	30
Obr. 14. Zabezpečovací reťazec [38].....	35
Obr. 15. Bezdrôtový magnetický detektor so vstupnou svorkou [46]	38
Obr. 16. Bezpečnostné dvere Excelent F730/4 [6]	56

ZOZNAM TABULIEK

Tab. 1. Doby prielomovej odolnosti otvorových výplní [21]	17
Tab. 2. Deštrukčné metódy	20
Tab. 3. Nedeštrukčné metódy	20
Tab. 4. Skupina noriem ČSN EN 50130 – ČSN EN 50137 [37]	47
Tab. 5. Zabezpečené hodnoty BYTU A	51
Tab. 6. Bezpečnostné dvere BT4	53
Tab. 7. Zárubne pre bezpečnostné dvere BT4	54
Tab. 8. Ponuka detektorov otvorenia dverí	54
Tab. 9. Bezpečnostné dvere komplet	55
Tab. 10. Detektor otvorenia dverí - komplet	57
Tab. 11. Cena - komplet	57

ZOZNAM PRÍLOH

Príloha P I: Certifikát zhody [53]

Príloha P II: Certifikát zhody [53]

PRÍLOHA P I: CERTIFIKÁT ZHODY [53]



TREZOR TEST společnost s r.o.
Na Vršku 67, Klecany

CERTIFIKAČNÍ ORGÁN č. 3025
AKREDITOVANÝ ČESKÝM
INSTITUTEM PRO AKREDITACI, o.p.s.

CERTIFIKÁT SHODY

Evidenční číslo : TT-75/2008

pro

SHERLOCK s.r.o.
Lubovnianska 7, 851 07 Bratislava

NA VÝROBEK (identifikace): Bezpečnostní protipožární dveře SHERLOCK
typ F6/4
šířky 600 mm, 700 mm, 800 mm, 900 mm, 1000 mm, 1100 mm
výšky 1970 mm až 2200 mm
otevřené směrem do chráněného prostoru
provedení pravé a levé
výrobce SHERLOCK s.r.o., Lubovnianska 7, 851 07 Bratislava
SKP 28.12.10

KLASIFIKACE (výrobku): Předmětný výrobek je podle certifikačního postupu č. 1 NBÚ
ve shodě s požadavky kladenými na

bezpečnostní třídu 4

podle ČSN P ENV 1627:2000 čl. 4.5

Certifikát je vydán v rozsahu akreditace udělené osvědčením č. 356/2004 vydaným ČIA
ze dne 20. července 2004 na základě certifikačního protokolu č. C 45/2008

Předseda Certifikační rady CO č. 3025
Ing. Oldřich UHLÍŘ



Místopředseda Certifikační rady CO č. 3025
Ing. Daniela ČÍŽKOVÁ

Datum vydání : 06. 03. 2008
Platnost dokumentu do: 06. 03. 2011

Tento certifikát shody se smí používat a rozmnožovat pouze nezměněn.

© VICTORIA SECURITY PRINTING, s.r.o. PRAHA

PRÍLOHA P II: CERTIFIKÁT ZHODY



CENTRUM STAVEBNÍHO INŽENÝRSTVÍ A.S. PRAHA
Autorizovaná osoba 212
pracoviště Zlín, Louky 304
na základě autorizace č. 4/2003 ze dne 14. února 2003

v y d á v á

podle ustanovení § 10 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky
a o změně a doplnění některých zákonů a §5 nařízení vlády č. 163/2002 Sb.,
ve znění pozdějších změn a doplňků.

Žadatel: SHERLOCK BOHEMIA s.r.o.,
Churnajevova 12, 143 00 Praha 4 - Modřany

Na výrobek: Bezpečnostní protipožární dveře SHERLOCK F6 osazené
do ocelové zárubně typ CG nebo MZ, s požární odolností
E_l 30 CO D3, EW 45 CO D3.

Výrobce: SHERLOCK, s.r.o., Ľubovnianska 7, 851 07 Bratislava

CERTIFIKÁT

č. **C - 05 - 1315/Z**

Autorizovaná osoba č. 212 tímto certifikátem osvědčuje, že:

- u vzorku předmětného výrobku zjistila shodu jeho vlastností se základními požadavky nařízení vlády č. 163/2002 Sb., ve znění pozdějších změn a doplňků, konkretizovanými Stavebním technickým osvědčením č. STO-05-1821 /Z vydaným CSI, a.s. Praha, pracoviště Zlín dne 06.06.2005.
- systém jakosti výrobce/dovozce odpovídá technické dokumentaci a zabezpečuje, aby výrobky uváděné na trh odpovídaly technické specifikaci.


Tento certifikát je vystaven na základě Protokolu o certifikaci výrobku č. P-C-05-1315/Z ze dne 06.06.2005 vydaného CSI, a.s. Praha, pracoviště Zlín, který se předává přihlašovatel-dovozci. Protokol obsahuje závěry zjišťování a podmínky platnosti certifikátu.

Certifikát se vydává pro účely vydání prohlášení výrobce o shodě výrobku s výše uvedenými technickými předpisy.

Grafické označování Českou značkou shody se řídí NV č. 179 ze dne 25.06.1997.

Zlín 06. června 2005




Ing. Antonín Novotný
vedoucí AO 212