

Analýza lockdown možností vybrané instituce pro případ násilného útoku

Bc. Michal Vojdán

Diplomová práce
2025



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta aplikované informatiky

Ústav elektroniky a měření

Akademický rok: 2024/2025

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení:	Bc. Michal Vojdan
Osobní číslo:	A23530
Studijní program:	N1032A020003 Bezpečnostní technologie, systémy a management
Specializace:	Bezpečnostní technologie
Forma studia:	Prezenční
Téma práce:	Analýza lockdown možností vybrané instituce pro případ násilného útoku
Téma práce anglicky:	Analysis of Lockdown Options for a Selected Institution in Case of a Violent Attack

Zásady pro vypracování

1. Uvedte základní terminologii a nezbytnou teorii.
2. Provedte analýzu možných postupů pro improvizovaný lockdown.
3. Popište současný stav.
4. Provedte kategorizaci prostor podle účelu a charakteru využití a popište běžně přítomné předměty v jednotlivých kategoriích.
5. Na základě kategorizace vytvořte manuál s doporučeným postupem lockdownu.

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**
Jazyk zpracování: **Slovenština**

Seznam doporučené literatury:

1. KALVACH, Zdeněk. *Základy ochrany měkkých cílů – metodika (1. verze)*. Online. Ministerstvo vnitra České republiky. 2016. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/chh/soubor/terorismus-web-dokumenty-metodika-zaklady-ochrany-mek-nych-cilu-pdf.aspx>. [cit. 2024-10-23]
2. *Bezpečnostní plán měkkého cíle, aneb co by nemělo být opomenuto při jeho zpracování*. Online. In: Ministerstvo vnitra České republiky. 2019. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/chh/soubor/bezpecnostni-plan-mekkeho-cile-nove-2-b2-samostatne-strany-pdf.aspx>. [cit. 2024-10-24]
3. LUKÁŠ, Luděk. *Bezpečnostní technologie, systémy a management II*. Zlín: VeRBuM, 2012. ISBN 978-80-87500-19-4.
4. DRDLA, Miloš. *BEZPEČNOST MĚKKÝCH CÍLŮ*. Online. Licence: CC BY-SA 4.0. Dostupné z: https://www.klus.upol.cz/wp-content/uploads/2021/02/mekke_cile_Drdla-2.pdf. [cit. 2024-10-24]
5. *Koncepce ochrany měkkých cílů pro roky 2017-2020*. Online. Ministerstvo vnitra České republiky. 2017. <https://www.mvcr.cz/chh/soubor/koncepce-ochrany-meknych-cilu-pro-roky-2017-2020-pdf.aspx>. [cit. 2024-10-24].

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Lukáš Kotek**
Ústav bezpečnostního inženýrství

Datum zadání diplomové práce: **29. listopadu 2024**
Termín odevzdání diplomové práce: **30. května 2025**

doc. Ing. Jiří Vojtěšek, Ph.D. v.r.
děkan



Ing. Milan Navrátil, Ph.D. v.r.
ředitel ústavu

Ve Zlíně dne 29. listopadu 2024

PROHLÁŠENÍ AUTORA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním diplomové práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., v platném znění bez ohledu na výsledek obhajoby;
- diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a bude dostupná k nahlédnutí;
- jedno vyhotovení diplomové práce v listinné podobě bude ponecháno Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně k uložení;
- na moji diplomovou 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;
- podle § 60 odst. 1 autorského zákona má Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – diplomovou 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);
- pokud bylo k vypracování diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem diplomové 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 diplomové práci pracoval(a) samostatně a použitou literaturu jsem řádně citoval(a); v případě publikace výsledků budu uveden(a) jako spoluautor;
- odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou obsahově totožné.

Ve Zlíně, dne

.....
podpis autora

ABSTRAKT

Diplomová práca sa zaoberá problematikou improvizovaného lockdownu v prostredí fakulty vysokej školy ako reakcie na potenciálnu hrozbu aktívneho útočníka. Cieľom práce je identifikovať a overiť možnosti improvizovaného barikádovania dverí bez potreby špecializovaného vybavenia a vypracovať odporúčané postupy použiteľné v rôznych typoch miestností. Teoretická časť poskytuje rámec základných bezpečnostných pojmov, typov násilných útokov a mechanických i elektronických prvkov zabezpečenia vstupov. Praktická časť zahŕňa kategorizáciu miestností, testovanie barikádovacích metód a hodnotenie ich rýchlosti, fyzickej náročnosti a účinnosti. Výsledkom je praktický manuál, ktorý môže slúžiť ako podpora pri bezpečnostnom plánovaní fakulty a zvyšovaní pripravenosti zamestnancov a študentov na bezpečnostné incidenty.

Kľúčové slová: improvizovaný lockdown, aktívny útočník, barikádovanie, bezpečnostný incident, ochrana osôb, bezpečnostné opatrenia, fyzická bezpečnosť, barikádovanie v škole

ABSTRACT

This thesis addresses the issue of impromptu lockdown in a college faculty environment as a response to a potential threat from an active attacker. The goal of the thesis is to identify and validate the potential for improvised door lockdown without the need for specialized equipment and to develop recommended procedures applicable to various types of rooms. The theoretical part provides a framework of basic security concepts, types of violent attacks, and mechanical and electronic features for securing entrances. The practical part includes categorizing rooms, testing barricading methods and evaluating their speed, physical difficulty and effectiveness. The result is a practical manual that can be used to support faculty security planning and enhance staff and student preparedness for security incidents.

Keywords: impromptu lockdown, active attacker, barricading, security incident, personal protection, security measures, physical security, barricading on campus

Na tomto mieste by som rád vyjadril úprimné poďakovanie všetkým, ktorí ma podporovali počas písania diplomovej práce a celého štúdia. Ďakujem vedúcemu mojej diplomovej práce Ing. Lukášovi Kotkovi za odborné vedenie, cenné rady a pripomienky, ako aj za jeho trpezlivosť a ochotu venovať mi čas počas konzultácií. Jeho skúsenosti a profesionálny prístup výrazne prispeli k odbornému spracovaniu tejto práce.

Moje poďakovanie patrí aj mojej rodine, ktorá mi bola počas celého štúdia veľkou oporou, a to nielen materiálne, ale najmä morálne.

Ďakujem aj priateľom a priateľke za povzbudenie, trpezlivosť a podporu, ktorú mi poskytovali počas celého procesu písania tejto práce.

Zvlášť chcem poďakovať Bc. Josefovi Pospíšilovi, Patricii Krejčovej, Bc. Danielovi Vaškovi a Vendy Baruchovej za ich aktívnu pomoc pri realizácii praktickej časti práce, ktorá bola pre úspešné dokončenie projektu neoceniteľná.

OBSAH

ÚVOD.....	13
I TEORETICKÁ ČÁST	15
1 ZÁKLADNÁ TERMINOLÓGIA A TEORETICKÝ RÁMEC PROBLÉMU	16
1.1 BEZPEČNOSŤ	16
1.2 NEBEZPEČENSTVO.....	16
1.3 HROZBA A RIZIKO	16
1.4 BEZPEČNOSTNÝ INCIDENT	17
1.5 NÁSILIE	18
1.6 NÁSILNÝ ÚTOK.....	18
1.7 TYPY LOCKDOWNU A REAKČNÉ STRATÉGIE	18
1.7.1 Hard lockdown & Soft lockdown	19
1.7.2 Shelter-in-place	20
1.7.3 Evakuačný plán	20
1.7.4 Uteč, schovaj sa, bojuj	20
1.8 AKTÍVNY ÚTOČNÍK.....	21
1.9 MÄKKÝ CIEĽ	21
1.10 OCHRANNÉ OPATRENIA V MIESTNOSTI	22
1.10.1 Svetlo.....	22
1.10.2 Bezpečný priestor.....	22
1.10.3 Zvuk	23
1.11 MECHANICKÉ A ELEKTRONICKÉ ZABEZPEČENIE	23
1.11.1 Dvere	23
1.11.2 Zloženie kľučky a princíp jej fungovania	24
1.11.3 Zadlabávací zámok.....	26
1.11.4 Elektromechanický zadlabávací zámok	27
1.11.5 Zatvárač dverí.....	27
1.11.6 Sklo s drôtenou výplňou.....	28
1.12 ZHRNUTIE KAPITOLY	28
2 ANALÝZA MOŽNÝCH POSTUPOV PRE IMPROVIZOVANÝ LOCKDOWN	29
2.1 BLOKOVANIE NÁBYTKOM	29
2.2 BLOKOVANIE DVERÍ POMOCOU STOLIČKY	30
2.3 KLIN POD DVERAMI	31
2.4 POUŽITIE OPASKU ALEBO ŠNÚRKY.....	32
2.4.1 Zablokovanie pohybu zatvárača dverí.....	32
2.5 ODMONTOVANIE KĽUČKY	33

2.6	UVIAZANIE KĽUČKY O PROTIPLECH	34
2.7	POUŽITIE VIDLIČKY	34
2.8	UVIAZANIE KĽUČKY O METLU ALEBO INÚ TYČ	35
2.9	ZHRNUTIE KAPITOLY	36
II	PRAKTICKÁ ČASŤ	38
3	POPIS SÚČASNÉHO STAVU	39
3.1	ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O ROZDELENÍ FAKULTY	39
3.1.1	Prvé poschodie	39
3.1.2	Druhé poschodie	40
3.1.3	Tretie poschodie	40
3.1.4	Štvrté až ôsme poschodie	40
3.2	NAJČASTEJŠIE VYSKYTUJÚCI SA NÁBYTOK A VYBAVENIE MIESTNOSTÍ	41
3.3	FYZICKÁ BEZPEČNOSŤ AKO POJEM NA UNIVERZITE	47
3.3.1	Vzdelávacia prezentácia	47
3.3.2	Bezpečnostné cvičenie AMOK	47
3.3.3	Newsletter	47
3.3.4	Inštalácia Nightlock® Lockdown 1	48
3.4	ZHRNUTIE KAPITOLY	49
4	KATEGORIZÁCIA MIESTNOSTÍ	50
4.1	PREDNÁŠKOVÉ MIESTNOSTI	50
4.2	SEMINÁRNA MIESTNOSŤ	52
4.3	KANCELÁRIE	54
4.4	ROHOVÉ KANCELÁRIE	56
4.5	SOCIÁLNE ZARIADENIA	56
4.6	POČÍTAČOVÉ UČEBNE	57
4.7	KUCHYNKY	60
4.8	LABORATÓRIA	62
4.9	ZHRNUTIE KAPITOLY	63
5	MANUÁL DOPORUČENÉHO POSTUPU	64
5.1	HODNOTIACE TABUĽKY	64
5.1.1	Rýchlosť vytvorenia barikády	64
5.1.2	Fyzická náročnosť na vytvorenie barikády	65
5.1.3	Účinnosť barikády	66
5.2	ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O TESTOVANÍ	67
5.2.1	Testovacie subjekty	68
5.2.2	Štartovacie pozície	68
5.3	DOPORUČENÉ METÓDY PRE JEDNOTLIVÉ MIESTNOSTI	68
5.3.1	Prednáškové miestnosti	69

5.3.2	Seminárne miestnosti	72
5.3.3	Kancelárie	82
5.3.4	Sociálne zariadenia.....	90
5.3.5	Počítačové učebne	101
5.3.6	Kuchynky	102
5.4	APLIKÁCIA NÁVRHOV Z KAPITOLY 2 V PROSTREDÍ FAKULTY	103
5.4.1	Blokovanie nábytkom	103
5.4.2	Blokovanie dverí pomocou stoličky.....	104
5.4.3	Klin pod dverami.....	104
5.4.4	Použitie opasku alebo šnúrký.....	106
5.4.5	Zablokovanie pohybu zatvárača dverí.....	106
5.4.6	Odmontovanie kľučky.....	108
5.4.7	Uviazanie kľučky o protiplech	109
5.4.8	Použitie vidličky.....	110
5.4.9	Uviazanie kľučky o metlu alebo inú tyč	111
5.4.10	Zhrnutie dosiahnutých výsledkov	111
5.5	MOŽNOSTI IMPLEMENTÁCIE A ODPORÚČANIA PRE PRAX	112
5.5.1	Prepojenie s bezpečnostnými plánmi fakulty.....	112
5.5.2	Edukácia a zvyšovanie povedomia	113
5.5.3	Technické úpravy miestností.....	113
5.6	ZHRNUTIE KAPITOLY	114
5.7	ANALÝZA NAMERANÝCH VÝSLEDKOV	114
ZÁVER		121
ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY		123
ZOZNAM OBRÁZKOV		127
ZOZNAM TABULIEK		130
ZOZNAM POUŽITÝCH SYMBOLOV A SKRATIEK.....		131

ÚVOD

Bezpečnostná situácia na školách a univerzitách sa v posledných rokoch stáva čoraz častejšie predmetom verejnej diskusie. Zvyšujúci sa počet incidentov spojených s násilnými útokmi na školách u nás i v zahraničí poukazuje na potrebu pripravenosti aj v prostredí univerzít. Napriek tomu, že pravdepodobnosť takýchto udalostí je relatívne nízka, ich dopad môže byť fatálny. Práve preto je dôležité zaoberať sa nielen technickým zabezpečením objektov, ale aj scenármi, ktoré počítajú s improvizovaným konaním priamo v čase konania násilného útoku.

Táto práca sa venuje problematike improvizovaného lockdownu na pôde vybranej fakulty nemenovanej univerzity, a to s dôrazom na praktické možnosti zabarikádovania miestností bez potreby špecializovaného vybavenia. Cieľom je vytvoriť súbor odporúčaných riešení, ktoré môžu byť v prípade hrozby rýchlo a efektívne realizované študentmi či zamestnancami fakulty.

Teoretická časť sa venuje základnej terminológii a teoretickému rámcu celého problému. Zahŕňa definície kľúčových bezpečnostných pojmov, vysvetľuje koncepty bezpečnostných incidentov a typy násilných útokov. Podrobne rozoberá rôzne prístupy k zabezpečeniu a reakčným stratégiám v prípade hrozby, ako aj charakteristiky a rizikové faktory súvisiace s aktívnym útočníkom a konceptom „mäkkého cieľa“ v univerzitnom prostredí. Dôležitá pozornosť je venovaná aj technickým aspektom ochranných opatrení v interiéri, vrátane mechanického a elektronického zabezpečenia vstupov a ich komponentov, ktoré sú kľúčové pre pochopenie možností improvizovaných opatrení. Následne teoretická časť analyzuje existujúce postupy pre improvizované zabezpečenie a skúma ich potenciál v reálnom prostredí. Na záver teoretického bloku je popísaný súčasný stav bezpečnostných opatrení a vybavenia priamo na analyzovanej fakulte.

Na teoretické poznatky nadväzuje praktická časť, ktorá aplikuje získané informácie priamo na skúmané prostredie. V rámci nej sú priestory fakulty systematicky kategorizované podľa ich funkčného využitia a podrobne analyzované z hľadiska ich dispozičných a materiálových možností pre realizáciu improvizovaného lockdownu. Hlavným výstupom praktickej časti je komplexný manuál doporučených postupov pre improvizovaný lockdown, ktorý obsahuje konkrétne metódy barikádovania špecifické pre jednotlivé typy miestností. Tieto metódy sú podložené výsledkami praktického

testovania, kde bola hodnotená rýchlosť vytvorenia barikády, jej fyzická náročnosť na realizáciu a celková účinnosť.

Cieľom tejto práce je poskytnúť komplexný a prakticky využiteľný pohľad na možnosti improvizovaného lockdownu v špecifickom prostredí vysokej školy. Výsledkom je prakticky aplikovateľný manuál, ktorý môže slúžiť ako podpora pre bezpečnostné plánovanie fakulty alebo ako podklad pre interné školenia a cvičenia. Jeho využitie by malo prispieť k zvýšeniu pripravenosti a celkovej bezpečnosti všetkých osôb pohybujúcich sa v univerzitnom prostredí.

I TEORETICKÁ ČÁST

1 ZÁKLADNÁ TERMINOLÓGIA A TEORETICKÝ RÁMEC

PROBLÉMU

Táto kapitola je zameraná na základnú terminológiu súvisiacu s problematikou bezpečnosti a lockdown opatrení. Sú v nej vysvetlené kľúčové pojmy, ktoré budú v ďalších častiach práce využívané, a zároveň je popísaná konštrukcia a princíp fungovania dverí a kľučky. Hoci sa tieto aspekty môžu na prvý pohľad javiť ako samozrejmé, pre správne a efektívne navrhnutie postupov improvizovaného barikádovania sú považované za nevyhnutné.

1.1 Bezpečnosť

Bezpečnosť možno definovať ako stav stability, istoty a kontroly, v ktorom jednotlivcovi, organizácii alebo systému nehrozí priame ani nepriame nebezpečenstvo. Zároveň ide o stav, pri ktorom sú potenciálne hrozby a riziká z vonkajšieho aj vnútorného prostredia obmedzené na prijateľnú úroveň, pričom chránený subjekt je schopný na tieto hrozby primerane reagovať. V širšom zmysle predstavuje bezpečnosť súbor opatrení, metód a činností, ktoré smerujú k ochrane osôb, majetku, verejného poriadku a ďalších hodnôt v bežných aj krízových situáciách, a ktoré zároveň garantujú, že konkrétne riziká neprekročia únosnú mieru ohrozenia. [1], [2]

1.2 Nebezpečenstvo

Nebezpečenstvo možno charakterizovať ako akýkoľvek faktor, jav, činnosť alebo podmienku, ktorá má potenciál spôsobiť ujmu, zranenie, ochorenie, materiálne škody alebo narušenie bežného fungovania systémov a procesov. Môže ísť o fyzický objekt, chemickú látku, technickú poruchu, ľudský faktor alebo situáciu, ktorá predstavuje hrozbu pre zdravie a bezpečnosť osôb, ochranu majetku alebo kontinuitu prevádzky. Nebezpečenstvo sa nemusí prejavíť okamžite, no jeho prítomnosť vytvára predpoklady pre vznik incidentov, pracovných úrazov, ekonomických strát alebo ekologických škôd. [3]

1.3 Hrozba a riziko

Riziko predstavuje vlastnosť hrozieb, ktoré môžu ohroziť životy, zdravie, majetok, životné prostredie, kultúrne hodnoty a ďalšie chránené záujmy. Ide o jav, udalosť, proces alebo činnosť, ktoré vznikajú s určitou pravdepodobnosťou a zároveň sú schopné vyvolať negatívne následky.

Riziko má dva základné parametre:

- **miera neurčitosti** – vyjadruje pravdepodobnosť vzniku udalosti, procesu alebo činnosti;
- **veľkosť nebezpečenstva** – označuje závažnosť možných dôsledkov, ktoré môžu nastať, napríklad v podobe ujmy na zdraví, škôd na majetku alebo narušenia kritickej infraštruktúry.

Riziku spravidla nemožno presne priradiť konkrétny čas vzniku, avšak pre potreby analýzy a modelovania je možné určiť pravdepodobné miesto výskytu, dotknuté objekty alebo subjekty. Riziko tak označuje potenciálnu možnosť vzniku udalosti, ktorá zatiaľ nenastala, no nemožno ju vylúčiť.

Hrozba je definovaná ako negatívny jav, udalosť, proces alebo činnosť, ktoré svojou povahou, intenzitou a následkami môžu obmedziť, ohroziť alebo poškodiť životy, zdravie, majetok, životné prostredie či kultúrne hodnoty. Vždy pôsobí v konkrétnom čase, na určitom mieste a na konkrétne objekty alebo subjekty. Hrozba je neoddeliteľne spätá s rizikom, pričom jej existencia predpokladá nenulovú pravdepodobnosť výskytu a možnosť negatívnych následkov. [4]

1.4 Bezpečnostný incident

Bezpečnostný incident je jav, pri ktorom dochádza k narušeniu bezpečnosti a poškodeniu referenčného objektu (napríklad organizácie, osoby, technológie, prostredia). Ide o situáciu, v ktorej je spôsobená ujma presahujúca akceptovateľnú mieru, a to v dôsledku úmyselnej činnosti, chyby v procese alebo náhody. Incident môže mať rôznu povahu a to fyzickú, chemickú, biologickú, informačnú či psychickú, a jeho dôsledkom je kvalitatívna zmena, ktorá narúša funkciu, štruktúru alebo hodnotu referenčného objektu. Bezpečnostné incidenty často vznikajú náhle, sú neočakávané a môžu byť dôsledkom vedomého útoku (napríklad krádež, napadnutie), nedodržania pravidiel (napríklad chyba obsluhy), ako aj náhodného javu (napríklad technická porucha). Ich príčinou býva rozpor v záujmoch aktérov, nepozornosť, nedbalosť alebo chaotický vývoj podmienok. Výsledná ujma závisí od miery pripravenosti objektu, úrovne ochrany a intenzity pôsobiaceho škodlivého účinku.

Incident narúša stabilitu a funkciu systému, pričom prebieha v čase a zahŕňa typicky štyri fázy: konfiguráciu (príprava podmienok), expozíciu (začiatok škodlivého účinku),

reakciu (odpoveď systému) a nápravu (odstránenie následkov a prevencia). Cieľom bezpečnostného manažmentu je týmto javom predchádzať alebo ich efektívne zvládať. [5]

1.5 Násilie

Násilie možno definovať ako úmyselné použitie fyzickej sily a to buď v podobe hrozby alebo skutočného zásahu, ktoré smeruje voči sebe samému, inej osobe, skupine alebo komunite. Takéto konanie môže viesť k vzniku zranení, smrti alebo psychickej ujmy. [6]

1.6 Násilný útok

V zmysle Trestného zákona sa násilný útok definuje ako konanie, ktoré často predstavuje súbeh alebo kombináciu viacerých trestných činov. Kľúčovým prvkom takéhoto útoku je použitie násilia, ktoré je v tomto kontexte chápané ako aplikácia fyzickej sily páchatelom s primárnym cieľom prekonať, obmedziť alebo úplne znemožniť akýkoľvek aktívny či pasívny odpor zo strany obete. Cieľom použitia fyzickej sily teda je eliminovať schopnosť obete brániť sa, uniknúť alebo inak sa vzoprieť konaniu páchatela. [7]

1.7 Typy lockdownu a reakčné stratégie

Lockdown je bezpečnostná procedúra určená na ochranu osôb v prípade bezprostrednej hrozby, pri ktorej je únik z objektu nebezpečný alebo nemožný. Tento postup je možné použiť v mnohých budovách, kde je prioritou minimalizovať kontakt s útočníkom a zvýšiť šance na prežitie ukrytím sa. Jedným z kľúčových prvkov efektívneho lockdownu je včasná signalizácia hrozby, ktorá umožní osobám okamžite reagovať. Na varovanie sa môžu používať rôzne prostriedky, napríklad rozhlas, varovné výkriky či upozornenie prostredníctvom mobilnej aplikácie.

Postup pri vyhlásení lockdownu:

Rýchly presun do bezpečnej miestnosti:

- osoby by sa mali ihneď presunúť z otvorených priestorov do najbližšej miestnosti, ktorá poskytuje možnosť uzamknutia alebo blokovania vstupu, ideálne uprednostniť miestnosti bez okien či sklenených výplní. [8]

Zabezpečenie miestnosti a minimalizácia viditeľnosti

- Zamknutie dverí – ak nie je k dispozícii kľúč, použiť improvizované prekážky (barikáda zo stoličiek, stolov).

- Ak je súčasťou dverí sklenená výplň, je vhodné zakryť ju tak, aby útočník nemal možnosť nahliadnuť do miestnosti.
- Ukrytie sa v časti miestnosti kde nie je priamy výhľad od dverí – napríklad za stenou, pod stolom alebo v iných častiach interiéru, ktoré poskytujú krytie pred prípadnou strelbou.
- Udržiavanie absolútneho ticha – vypnutie zvonenia telefónov, zhasnúť v miestnosti, zatiahnuť žalúzie a ďalej sa nehýbať a nekomunikovať. [8]

Počkať na bezpečnostné zložky

- Počas lockdownu nie je vhodné opustiť miestnosť až do momentu, kým bezpečnostné zložky oznámia, že hrozba pominula.
- Ignorovanie neoverených výziev na opustenie úkrytu – útočníci môžu predstierať, že sú záchranné zložky, aby vylákali osoby z miestnosti. [8]

1.7.1 Hard lockdown & Soft lockdown

Soft lockdown sa zavádza v situáciách, keď existuje potenciálna hrozba v blízkosti objektu, ale zatiaľ nepredstavuje bezprostredné ohrozenie osôb vo vnútri budovy. Ide o preventívne opatrenie, ktoré umožňuje kontrolovať prístup do objektu, minimalizovať pohyb osôb a vytvoriť tak bezpečnejšie prostredie v prípade možnej eskalácie situácie. Počas tohto lockdownu sa uzamykajú všetky vonkajšie vstupy do budovy, čím sa eliminuje možnosť vstupu nežiaducich osôb. Osoby v budove však môžu pokračovať v bežných aktivitách s určitými obmedzeniami pohybu v rámci interiéru. Vyučovanie alebo pracovné procesy zvyčajne nie sú prerušené, avšak v prípade zhoršenia hrozby môže situácia eskalovať do hard lockdownu. Soft lockdown sa zavádza napríklad pri podozrivej aktivite v okolí budovy alebo prebiehajúcim policajnom zásahu v blízkosti objektu. Cieľom je zabrániť neoprávnenému vstupu do budovy a zároveň umožniť kontrolované pokračovanie činností v objekte bez vyvolania zbytočnej paniky. [9]

Hard lockdown sa zavádza v prípadoch, keď existuje priamy a okamžitý bezpečnostný incident, ktorý predstavuje bezprostredné ohrozenie osôb v budove. Tento režim sa uplatňuje najmä v prípade aktívneho útočníka, teroristického útoku alebo inej extrémnej hrozby. Na rozdiel od soft lockdownu, hard lockdown vyžaduje absolútne zastavenie akéhokoľvek pohybu v objekte. Všetky dvere sa musia uzamknúť a v prípade

potreby zablokovat', aby sa minimalizovala možnosť vniknutia útočníka do miestností. Taktiež je zakázané opustiť miestnosť, a to až do príchodu bezpečnostných zložiek. [9]

1.7.2 Shelter-in-place

Shelter-in-place je bezpečnostné opatrenie, pri ktorom sa osoby v prípade hroziaceho nebezpečenstva presunú na bezpečné miesto v interiéri budovy a zotrávajú tam až do vydania oficiálnych pokynov na ukončenie opatrenia alebo evakuáciu. Tento postup sa uplatňuje v situáciách, keď je vonkajšie prostredie potenciálne nebezpečné a pohyb mimo chránených priestorov by mohol zvýšiť riziko ohrozenia osôb. Tento režim sa nevyužíva pri priamom ohrození násilím, ale pri mimoriadnych udalostiach environmentálneho alebo technického charakteru, ako sú úniky chemikálií, extrémne poveternostné javy či iné mimoriadne udalosti. Dôležité je, že toto opatrenie nepredpokladá prítomnosť útočníka v budove ani potrebu fyzickej ochrany pred osobným útokom. [10], [11]

1.7.3 Evakuačný plán

Evakuačný plán je systém pripravených opatrení a postupov, ktorého cieľom je koordinovaný presun osôb z ohrozeného územia do bezpečnej oblasti ktorá je mimo budovu. Je súčasťou krízového a havarijného plánovania a využíva sa pri mimoriadnych udalostiach. Plán definuje evakuačné zóny, teda oblasti, z ktorých je potrebné presunúť obyvateľstvo, ako aj určenie evakuačných trás, ktoré slúžia na bezpečný odchod osôb alebo prístup záchranných zložiek. Efektívna realizácia evakuačného plánu vyžaduje presne stanovené postupy, koordináciu s bezpečnostnými a záchrannými zložkami a zabezpečenie dostatočných kapacít pre presun. [12]

1.7.4 Uteč, schovaj sa, bojuj

Uteč, schovaj sa, bojuj (anglicky Run – Hide – Fight) predstavuje štandardizovaný postup reakcie na útok aktívneho útočníka, ktorý je zameraný na maximalizovanie šance na prežitie. Jeho uplatnenie je založené na postupnom vyhodnocovaní situácie, pričom sa jednotlivé možnosti v závislosti od vývoja udalostí vylučujú, až kým sa nepristúpi k najvhodnejšiemu riešeniu zodpovedajúcemu aktuálnym podmienkam.

- **Uteč (Run):** Pokiaľ je to bezpečné, prioritou je okamžitý únik z ohrozeného priestoru. Je potrebné využiť najbližšiu únikovú trasu, nebrať so sebou osobné veci

a varovať ostatných pred vstupom do nebezpečnej zóny. Po úteku je dôležité z bezpečného miesta kontaktovať políciu a oznámiť, čo sa deje.

- **Schovaj sa (Hide):** Ak nie je útek možný, odporúča sa ukryť na bezpečnom mieste, ideálne v zamknutej miestnosti. Dvere by mali byť zabezpečené, výhľad do miestnosti zakrytý a mobilný telefón v tichom režime. Ak to situácia umožňuje, je vhodné kontaktovať tiesňovú linku a poskytnúť informácie o svojej polohe a priebehu incidentu.
- **Bojuj (Fight):** Ako krajné riešenie, ak je život bezprostredne ohrozený a nie je iná možnosť, je potrebné klásť aktívny odpor. Cieľom je zneškodniť útočníka za použitia napríklad improvizovaných prostriedkov (napríklad hasiacich prístrojov, stoličiek, ostrých predmetov). Je dôležité konať rýchlo, dôrazne a cielene, aby sa získal čas do príchodu bezpečnostných zložiek. [13]

1.8 Aktívny útočník

Aktívny útočník je osoba, ktorá sa vedome rozhodne použiť násilie a to najčastejšie vo forme strelných zbraní a to voči iným osobám, aby dosiahla vlastný zámer. Typicky ide o osamelého páchatel'a, no v niektorých prípadoch môže ísť aj o viacčlennú skupinu, ktorá koná koordinovane. Pre takéhoto útočníka je charakteristická absencia zábran alebo morálnych limitov, pričom jeho cieľom je usmrtiť alebo vážne zraniť čo najviac ľudí bez ohľadu na následky alebo aj pomsta konkrétnej osobe. [14]

1.9 Mäkký cieľ

Pojem mäkké ciele sa bežne používa na označenie miest s vysokou koncentráciou ľudí a nízkou úrovňou ochrany voči násilným útokom. Práve tieto charakteristiky z nich robia pravdepodobný cieľ teroristických alebo iných násilných činov. Na rozdiel od tvrdých cieľov ako sú niektoré štátne budovy, vojenské objekty či chránené komerčné priestory, sú mäkké ciele slabo zabezpečené proti násilným útokom a ľahšie dostupné. Toto delenie vychádza z perspektívy potenciálnych útočníkov, pričom sa sústreďuje najmä na pravdepodobnosť výberu cieľa, nie na jeho spoločenský význam či následky útoku. Vďaka tomu poukazuje aj na potrebu ochrany tých subjektov, ktoré síce môžu byť z hľadiska ochrany majetku zabezpečené veľmi dobre, no v bezpečnostných prístupoch býva ochrana osôb v týchto priestoroch často prehliadaná, napríklad komerčné objekty, verejné priestory alebo miesta s významom pre určitú komunitu. [1]

1.10 Ochranné opatrenia v miestnosti

Ak sú dvere bezpečne zablokované barikádou či jednoducho zamknuté, stále treba byť opatrný a dodržiavať rôzne bezpečnostné postupy.

1.10.1 Svetlo

Prioritou po zabarikádovaní či zamknutí dverí by malo byť vypnutie svetla, keďže vypínače sa štandardne nachádzajú vchode a tento krok možno vykonať takmer okamžite. Cieľom je navodiť dojem, že sa v miestnosti nikto nenachádza – preto je vhodné nielen zhasnúť svetlá, ale aj zatiahnuť žalúzie alebo závesy, aby miestnosť pôsobila opustene a nepritiahla pozornosť útočníka. [15]

1.10.2 Bezpečný priestor

Bezpečný priestor je definovaný ako miesto, ktoré sa nachádza mimo priameho zorného poľa a zároveň mimo pravdepodobnej streleckej trajektórie cez vstupné dvere alebo ich sklenenú výplň. Hlavným cieľom tohto konceptu je minimalizovať riziko zasiahnutia streľbou zvonku ak by útočník strieľal naslepo cez zatvorené dvere. [15]



Obrázok 1 Vizualizácia bezpečnostných opatrení

(zdroj: [15])

1.10.3 Zvuk

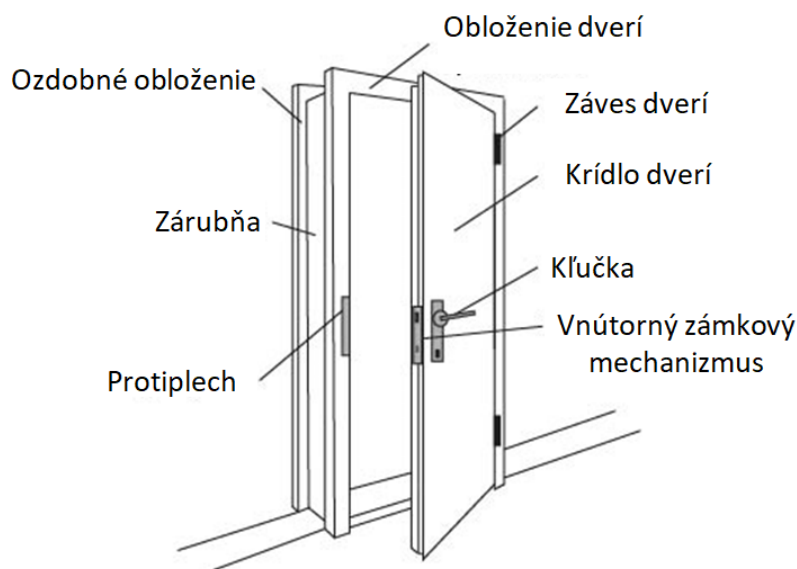
K vierohodnému presvedčeniu že miestnosť je prázdna patrí aj ticho. Je nevyhnutné eliminovať všetky potenciálne zdroje hluku – predovšetkým vypnúť zvuky a vibrácie na mobilných telefónoch, stíšiť elektroniku a minimalizovať akýkoľvek pohyb. [13]

1.11 Mechanické a elektronické zabezpečenie

Pre navrhnutie efektívnych riešení improvizovaného barikádovania je nevyhnutné, aby bolo pochopené zloženie dverí, princíp fungovania kľučky a zámku, ako aj jednotlivé časti, z ktorých sa tieto prvky skladajú.

1.11.1 Dvere

Dvere predstavujú prvú fyzickú bariéru medzi chráneným vnútorným priestorom a okolím. V tejto práci nebudem riešiť ich konštrukciu, typ použitého materiálu či spôsob osadenia. Bude však potrebné pochopiť základný princíp fungovania dverí a oboznámiť sa s ich konštrukčnými časťami, aby bolo možné efektívnejšie navrhnúť postupy improvizovaného barikádovania.



Obrázok 2 Zloženie dverí

(upravené z: [17])

- **Ozdobné obloženie:** Estetický prvok, ktorý zakrýva spoje medzi zárubňou a stenou. Slúži najmä na zakrytie montážnych nerovností.

- **Zárubňa:** Pevná časť zabudovaná do stavebného otvoru, do ktorej je osadené dverné krídlo. Zabezpečuje uchytenie závesov a zámku a tvorí rám dverového otvoru.
- **Protiplech:** Kovová výstužná platňa, upevnená na zárubni. Obsahuje otvor, do ktorého pri zatváraní zapadá strelka alebo závora.
- **Obloženie dverí:** Vonkajšia vrstva alebo rámová konštrukcia, ktorá uzatvára okraje dverného krídla a zabezpečuje hladké dosadnutie krídla do zárubne.
- **Záves dverí:** Pohyblivý spojovací prvok (pánt), ktorý umožňuje otváranie a zatváranie dverného krídla. Zároveň zabezpečuje jeho stabilitu a nosnosť.
- **Krídlo dverí:** Samotná pohyblivá časť dverí, ktorou sa uzatvára stavebný otvor. Môže byť plné, presklené alebo s výplňou podľa typu dverí a funkcie priestoru.
- **Kľučka:** Slúži ako ovládací prvok pre otvorenie a zatvorenie dverí.
- **Vnútorý zámkový mechanizmus:** Zámok je umiestnený vo vnútri krídla dverí a slúži na otváranie alebo uzamykanie dverí.

1.11.2 Zloženie kľučky a princíp jej fungovania

Kľučka je základným ovládacím prvkom dverí, ktorý umožňuje manuálne ovládanie strelky a tým otvorenie alebo zatvorenie dverí. V tejto podkapitole sa podrobnejšie venujem jej konštrukcii a vysvetľujem princíp fungovania jednotlivých častí.



Obrázok 3 Zloženie kľučky

(upravené z: [18])

- **Kľučka:** Hlavný ovládací prvok, ktorý človek stláča (v prípade kľučky v tvare gule otáča), aby aktivoval mechanizmus strelky. Je ergonomicky tvarovaná a pripojená k vnútornému mechanizmu cez vreteno.
- **Zadná montážna platňa:** Pevný kovový prvok obdĺžnikového tvaru, ktorý je pripevnený na povrch dverí. Slúži ako základňa pre uchytenie kľučky a vnútorných komponentov.
- **Otvory na skrutky:** Otvory určené na upevnenie mechanizmu ku dverám pomocou skrutiek.
- **Štvorhranný otvor na vreteno:** Otvor v strede mechanizmu, určený na vloženie vretena kľučky. Ten prenáša pohyb z jednej strany kľučky na druhú a zároveň aktivuje strelku vo vnútri dverí.
- **Pružina kľučky:** Pružinový mechanizmus, ktorý zabezpečuje automatické vrátenie kľučky do pôvodnej (vodorovnej) polohy po jej použití a zabraňuje jej samovoľnému poklesu.
- **Hroty a zarážky:** Určujú rozsah pohybu kľučky a chránia vnútorný mechanizmus. [19]

- **Strelka:** predstavuje pohyblivý komponent zámkového mechanizmu, ktorý slúži na udržiavanie dverí v zatvorenej polohe aj bez ich úplného uzamknutia. Jej činnosť je spravidla zabezpečovaná pružinou, ktorá umožňuje jej zasunutie pri stlačení kľúčky. V prípade, že dôjde k poškodeniu strelky, napríklad k jej zaseknutiu, zlomeniu alebo prasknutiu, môže dôjsť k úplnému znemožneniu otvorenia dverí. [20]

Po stlačení jednej z kľúčiek sa vreteno otáča spolu s kľúčkou. Vreteno ktoré prechádza cez dvere sa otáča a vytáhuje strelku z rámu dverí. Po uvoľnení kľúčky potom pružina zatlačí kľučku späť do východiskovej polohy, čím sa automaticky otočí vreteno a strelka sa zatlačí späť. Pokiaľ sa dvere iba zabuchnú bez použitia kľúčky, strelka sa vďaka svojmu skosenému tvaru automaticky zatlačí späť do tela zámkového mechanizmu, čím umožní zatvorenie dverí. Kľučka zostáva bez pohybu. Po dosadnutí krídla do zárubne pružina v mechanizme opäť vysunie strelku do protiplechu, čím dôjde k zafixovaniu dverí v zatvorenej polohe. [19]

1.11.3 Zadlabávací zámok

Zadlabávací zámok predstavuje mechanické zariadenie, ktoré zabezpečuje dvere zasunutím alebo vysunutím kovovej závery. Tento pohyb sa ovláda buď pomocou kľúča alebo kľúčky. Jeho úlohou je nielen umožniť zamykanie a odomykanie dverí, ale aj udržať ich pevne zatvorené. Medzi najčastejšie používané typy zadlabávacích zámkov patrí napríklad zámok pre cylindrickú vložku, zámok pre WC, zámok na obyčajný kľúč alebo dózický zámok. [21]

- **Zámok pre cylindrickú vložku:** Cylindrická vložka predstavuje centrálny prvok zámkového mechanizmu, ktorý zabezpečuje samotné uzamykanie a odomykanie dverí. Ide o valcovitý komponent, vo vnútri ktorého sa nachádza sústava čapov a pružín. Po vložení správneho kľúča do kľúčovej dierky dôjde k zarovnaniu kolíkov do jednej línie, čo umožní voľné otočenie vložky a následné odomknutie alebo zamknutie. [22]
- **Zámok pre WC:** Určený pre sociálne zariadenia a kúpeľne., uzamykanie sa vykonáva mechanicky pomocou páčky ktorá je vždy iba z jednej strany. [21]
- **Zámok na obyčajný kľúč:** Jednoduchý typ uzamykacieho mechanizmu, ktorý sa ovláda klasickým profilovaným kľúčom. Tento druh zámku sa v súčasnosti využíva

najmä pri interiéroových dverách, pretože poskytuje len základnú úroveň zabezpečenia a kľúče k nemu sú voľne dostupné.

- **Dózický zámok** je z bezpečnostného hľadiska pokročilejšou alternatívou bežného zámku. Jeho kľúč má v profile vyfrézované drážky, čo sťažuje odomknutie pomocou šperháku a zároveň vyžaduje individuálnu výrobu duplikátu. Tento typ zámku sa často používa pri vstupoch do spoločných priestorov v bytových domoch, kde je požiadavka na vyššiu odolnosť voči neoprávnenému vniknutiu. [23]

1.11.4 Elektromechanický zadlabávací zámok

Elektromechanické zadlabávacie zámky predstavujú spojenie mechanických a elektronických prvkov, ktoré umožňujú diaľkové ovládanie prístupu a monitorovanie stavu dverí. Do tejto skupiny patria napríklad samozamykacie zámky s dvojstrannou strelkou a závorou, ale aj jednoduchšie varianty s elektricky blokovanou strelkou alebo elektromagneticky ovládanou závorou. Tieto zámky je možné aktivovať elektrickým impulzom, ktorý sa spúšťa externým podnetom – napríklad cez riadiacu jednotku prístupového systému po identifikácii čipom, kartou, alebo prostredníctvom jednoduchého tlačidla. Štandardné elektromechanické samozamykacie zámky, ktoré kombinujú závoru a strelku, sa odomykajú pohybom vonkajšej alebo vnútornej kľučky. V bežnom stave však pohyb vonkajšej kľučky nespôsobuje žiadnu odozvu v mechanizme zámku. Až po prijatí elektrického signálu sa aktivuje cievka zabudovaného elektromagnetu. Tento elektromagnet následne umožní mechanické prepojenie kľučky s vnútorným odomykacím mechanizmom zámku. Keď je toto prepojenie aktívne, otočenie (stlačenie) kľučky uvedie do pohybu súčasti zámku, ktoré zatiahnu závoru a uvoľnia strelku, čím dôjde k otvoreniu dverí. Pre aplikácie vyžadujúce vyšší stupeň zabezpečenia bývajú štandardné elektromechanické samozamykacie zámky, ktoré zabezpečujú dvere v dvoch bodoch (závora a blokovaná strelka), nahrádzané viacbodovými zámkami. [24]

1.11.5 Zatvárač dverí

Zatvárač dverí, je mechanické zariadenie ktoré slúži na automatické zatvorenie dverí. Používajú sa predovšetkým v priestoroch, kde je požadované, aby zostali dvere po prechode osôb automaticky zatvorené. Typickými príkladmi sú vstupy do bytových domov alebo predajní. Funkčný princíp zatvárača spočíva v tom, že pri otvorení dverí človek vyvinie silu, ktorou „nabije“ mechanizmus zatvárača. Po uvoľnení dverí sa táto energia využije na ich plynulé a kontrolované zatvorenie. Pohyb dverí je riadený

hydraulickým systémom, ktorý je možné nastavovať pomocou regulačných skrutiiek priamo na telese zatvárača. [25]

1.11.6 Sklo s drôtenou výplňou

Číre drôtené sklo je typ bezpečnostného skla, ktoré vzniká vložením jednej alebo viacerých vrstiev kovovej drôtenej výstuže medzi dve vrstvy priehľadného skla. Tieto vrstvy sú následne spojené špeciálnou technológiou, čím vzniká pevný a zároveň esteticky pôsobiaci materiál. Vyznačuje sa kombináciou svetelnej priepustnosti klasického skla a dodatočných vlastností, ktoré zabezpečuje vložená drôtená sieť – ide najmä o zvýšenú bezpečnosť, čiastočnú protipožiarnu odolnosť, zvukovú a tepelnú izoláciu. [26]

1.12 Zhrnutie kapitoly

Úvodná kapitola práce slúži ako teoretický rámec, ktorý vytvára základ pre pochopenie problematiky improvizovaného lockdownu. Kapitola definuje kľúčové pojmy z oblasti bezpečnosti, ako sú riziko, hrozba, krízová situácia, násilie či aktívny útočník, a vysvetľuje ich vzájomné väzby a význam v kontexte bezpečnostného plánovania. Dôležitou súčasťou kapitoly je taktiež charakteristika typov lockdownu, vrátane konceptov hard lockdown, soft lockdown, Shelter-in-place a evakuácie, ako aj štandardizovaného postupu „Uteč – schovaj sa – bojuj“. Osobitná pozornosť bola venovaná aj ochranným opatreniam v miestnosti, ako je zatemnenie, eliminácia hluku a vytvorenie bezpečného priestoru mimo výhľadu a streleckej trajektórie cez dvere. Záver kapitoly je venovaný mechanickému a elektronickému zabezpečeniu. Podrobne sú opísané jednotlivé súčasti dverí, zloženie a princíp fungovania kľučky a rôzne typy zadlabávacích zámkov.

2 ANALÝZA MOŽNÝCH POSTUPOV PRE IMPROVIZOVANÝ LOCKDOWN

Na základe prieskumu dostupných zdrojov na internete bolo zistené, že praktických návodov na improvizovaný lockdown bez využitia zakúpených bezpečnostných pomôcok je veľmi málo. Tieto zdroje sú uvedené pri jednotlivých metódach v nasledujúcich podkapitolách. Väčšina odporúčaní, článkov a videí je zameraná na komerčne dostupné riešenia, ako sú prídavné zámky, blokovacie tyče či špeciálne bezpečnostné pomôcky, ktoré si vyžadujú predchádzajúcu kúpu a inštaláciu. Informácie týkajúce sa improvizovaných riešení s využitím bežného vybavenia miestnosti, ktoré sa podarilo zhromaždiť, boli spracované a zhrnuté v tejto kapitole.

2.1 Blokovanie nábytkom

Jednou z najdostupnejších možností je využitie dostupného nábytku a predmetov v interiéri. Objemnejší nábytok, ako sú stoly, stoličky, skrine alebo iné väčšie predmety, je vhodné strategicky umiestniť s cieľom brániť priamemu vstupu a vytvoriť fyzickú bariéru medzi vstupom a osobami nachádzajúcimi sa v miestnosti. Efektivita improvizovaného zabarikádovania významne závisí od typu dverí vedúcich do miestnosti. Z tohto dôvodu je kľúčové poznať ich základné charakteristiky, ako je napríklad smer otvárania, typ kľučky alebo prítomnosť sklenenej výplne. Na základe týchto faktorov sa rozhodne, aký prístup bude najvhodnejší a čo sa dá použiť. Pri dverách otváraných smerom dovnútra je možné využiť ťažký nábytok ako pevný odporový prvok. Predmety ako stoly, skrine alebo objemnejšia kancelárska technika môžu byť umiestnené tesne za dvere, čím sa sťažuje ich otvorenie. V prípade dverí otváraných smerom von je taktiež vhodné vytvoriť prekážku z nábytku umiestnením predmetov pred dvere, čím sa dosiahne nielen fyzická bariéra, ale aj optická barikáda sťažujúca výhľad do priestoru. [27], [28]

Zároveň však treba vziať do úvahy, že samotné zabarikádovanie môže naznačiť prítomnosť osôb v miestnosti, pretože útočník si môže všimnúť, že niekto barikádu vytvoril, čo zvyšuje riziko, najmä ak je použitý priehľadný materiál, napríklad sklenená výplň. V takom prípade je zrejmé, že sa niekto v miestnosti nachádza, čo môže ovplyvniť ďalší priebeh útoku, napríklad výber cieľa alebo taktiku útočníka.



Obrázok 4 Barikáda pomocou nábytku v školskej učebni

(zdroj: [29])

2.2 Blokovanie dverí pomocou stoličky

Pre efektívne využitie tejto metódy je potrebné použiť stoličku s výškou mierne presahujúcou úroveň kľučky dverí. Umiestňuje sa pod uhlom približne 45 stupňov tak, aby jej opierka bola pevne zakliesnená pod kľučkou. V tejto polohe by mali byť predné nohy stoličky nad zemou, čo zabezpečí dostatočný tlak smerom nahor a zároveň zabráni pohybu kľučky. Táto technika je však aplikovateľná výlučne na dverách otváraných dovnútra, kde je možné využiť odpor stoličky proti tlaku na kľučku a dvere zvonku. Nevhodné sú kancelárske stoličky s kolieskami, ktoré neposkytujú potrebnú stabilitu ani pevné zakotvenie. [30]

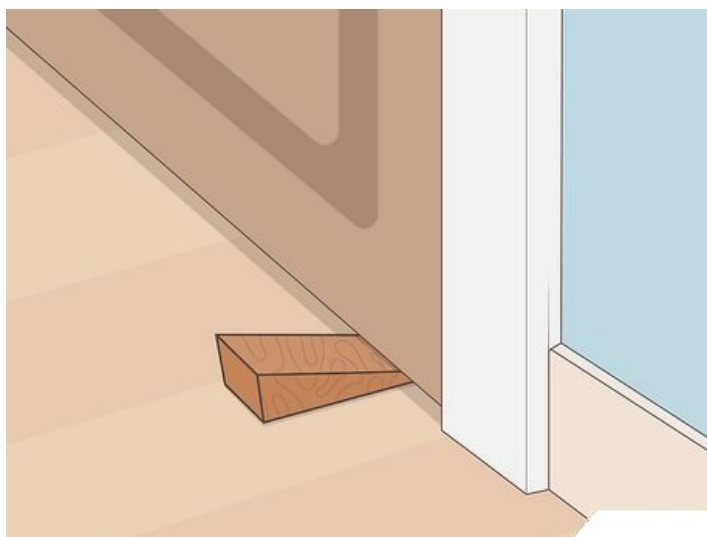


Obrázok 5 Stolička pevne zakliesnená pod kľučkou
v tvare gule

(upravené z: [31])

2.3 Klin pod dverami

Ďalšou metódou zabezpečenia dverí je využitie dverového klinu alebo zarážky. Tieto prostriedky sú typicky vyrobené z odolných materiálov ako drevo, plast alebo guma. Hoci sú bežne používané na udržiavanie dverí v otvorenej polohe, môžu rovnako efektívne slúžiť aj na ich zabezpečenie v zatvorenej polohe. Princíp fungovania spočíva v umiestnení klinu do medzery medzi spodnou hranou dverí a podlahou. Klin sa zasúva špicatým koncom pod dvere a je pevne zatlačený (napríklad. nohou), čím dochádza k jeho zaklineniu a zabráneniu pohybu dverí. Kľúčovú úlohu pre účinnosť tohto zabezpečenia zohráva trenie medzi povrchom klinu a podlahou. Z tohto dôvodu sú najefektívnejšie gumové klíny, ktoré poskytujú vyššiu priľnavosť k rôznym typom podlahových krytín a sťažujú tak násilné otvorenie dverí. Je potrebné si uvedomiť, že táto technika je aplikovateľná výlučne na dverách otváraných smerom dovnútra, kde je možné využiť odpor klinu proti tlaku na kľučku a dvere zvonku. Jej účinnosť je zároveň podmienená existenciou dostatočnej medzery medzi dverami a podlahou pre správne zaklinenie klinu. V prípade sa klin v miestnosti nenachádza, môžu byť použité aj improvizované prostriedky. Patria sem napríklad kusy hrubého kartónu alebo stlačené časopisy, ktoré sa rovnako pevne zasunú pod dvere. Je však zrejmé, že účinnosť takýchto improvizovaných riešení môže byť limitovaná v porovnaní so špecializovanými klinmi, najmä z hľadiska poskytovaného trenia a odolnosti. [32], [33]

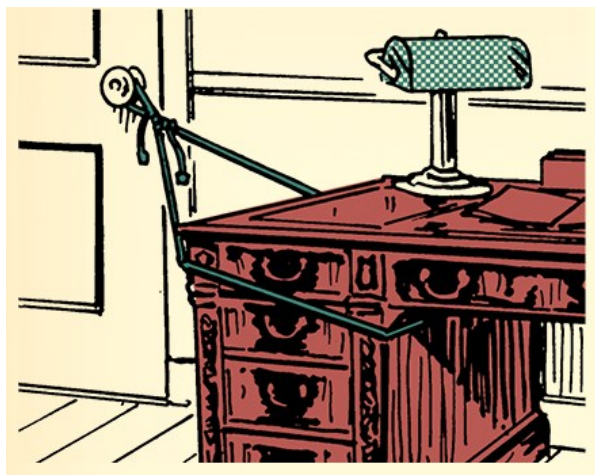


Obrázok 6 Dvere zaistené pomocou klinu

(upravené z: [31])

2.4 Použitie opasku alebo šnúrky

Jedna z metód je využitie flexibilných materiálov, ako sú opasky, šnúrky od topánok, prípadne nejaký špagát či lano. Tento prístup je založený na princípe zabránenia otvoreniu dverí ukotvením k pevnému bodu. Pri dverách s pákovými kľúčkami je postup typicky realizovaný tak, že jeden koniec vybraného materiálu je pevne pripevnený (priviazaný/omotaný) ku kľučke a druhý koniec je ukotvený k ťažkému a stabilnému predmetu v miestnosti. Medzi vhodné kotevné body patrí napríklad skriňa, pohovka alebo chladnička. Vytvorené napätie v materiáli zabraňuje otvoreniu dverí, čím je mechanizmus zámku držaný v zatvorenej polohe. Táto metóda je efektívna na zabezpečenie dverí otváraných iba smerom von. Kľúčovým faktorom účinnosti je dostatočné napnutie použitého materiálu a stabilita kotevného bodu. Je dôležité zvážiť aj pevnosť samotného materiálu; kvalitný kožený opasok môže poskytnúť adekvátnu odolnosť, zatiaľ čo materiály ako pletené alebo látkové opasky sú náchylnejšie k pretrhnutiu pod tlakom. [33], [34]

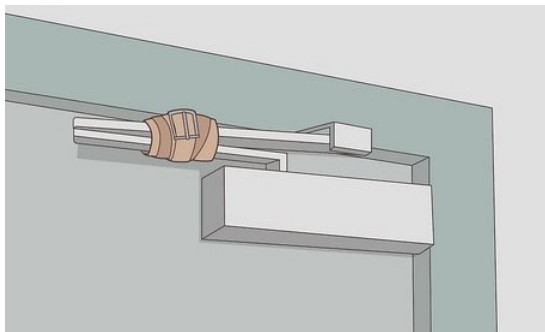


Obrázok 7 Upevnenie kľučky o ťažký nábytok

(zdroj: [30])

2.4.1 Zablokovanie pohybu zatvárača dverí

Ak sa na vnútornej strane dverí nachádza zatvárač dverí, je možné okolo neho omotať opasok, čím sa zabráni otvoreniu dverí. [31]



Obrázok 8 Opasok omotaný okolo
zatvárača dverí

(upravené z: [31])

2.5 Odmontovanie kľučky

Tento postup sa vykonáva typicky pomocou skrutkovača, ktorým sú odskrutkované upevňovacie prvky (skrutky, prípadne krycia doska kľučky), a následne je kľučka vytiahnutá z dverí. Je potrebné zdôrazniť, že pre dosiahnutie plnej účinnosti metódy je nevyhnutné odstrániť kľučku z oboch strán dverí (vnútornej aj vonkajšej). Ak by bola kľučka odstránená len z jednej strany, bolo by teoreticky možné zvonku zasunúť inú kľučku či nejaký predmet (napríklad palicu či skrutkovač) a dvere otvoriť. Je dôležité poznamenať, že niektoré typy kľučiek môžu mať skryté upevnenie, čo môže sťažiť ich rýchle odstránenie. Po odstránení kľučiek a zatvorení dverí je ovládanie západkového mechanizmu zvonku prakticky znemožnené, čo výrazne sťažuje otvorenie dverí bez použitia špecializovaných nástrojov alebo pôvodnej kľučky. Táto metóda je aplikovateľná na dvere otvárané smerom dovnútra aj von. [33], [34]



Obrázok 9 Odstránenie kľučky pomocou
skrutkovača

(upravené z: [35])

2.6 Uviazanie kľučky o protiplech

Ako jedna z menej štandardných improvizovaných metód zabezpečenia dverí, ktorá bola zaznamenaná na platforme YouTube je technika využívajúca skrutku protiplechu v dvernom ráme. Pri tejto metóde sa pomocou skrutkovača uvoľnia skrutky, ktoré držia protiplech na dvernom ráme. Šnúrka sa potom omotá okolo jednej uvoľnenej skrutky za protiplechom. Následne je protiplech opätovne pevne zaskrutkovaný, čím je šnúrka pevne ukotvená v ráme dverí. Druhý koniec šnúrky je potom priviazaný ku kľučke dverí. Cieľom tohto postupu je vytvoriť priame prepojenie medzi kľučkou dverí a dverným rámom. Napätie v šnúrke má zabrániť pohybu kľučky alebo klásť odpor proti pokusu o otvorenie dverí zvonku. Účinnosť tohto riešenia závisí od pevnosti použitej šnúrky, stability upevnenia protiplechu v ráme a pevnosti samotného dverného rámu. [36]



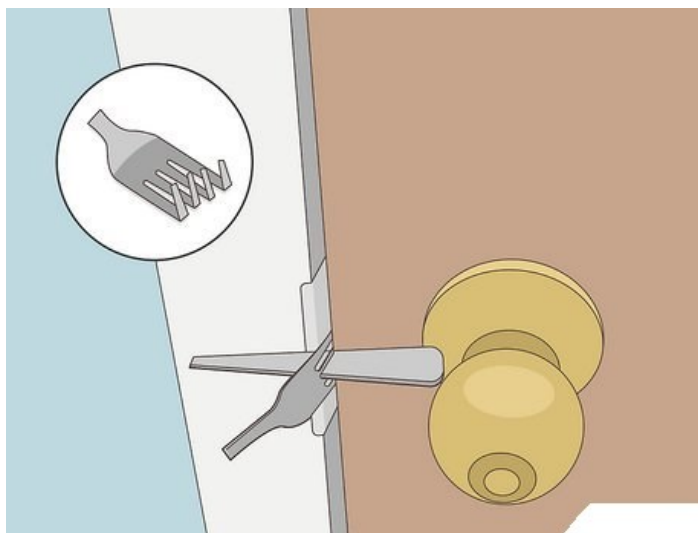
Obrázok 10 Viazanie šnúrky okolo protiplechu

(zdroj: [36])

2.7 Použitie vidličky

Tento postup vyžaduje bežne dostupné kuchynské náčinie, konkrétne kovovú vidličku z ktorej sa vytvorí dočasný improvizovaný zámok. Základom postupu je ohnutie koncov hrotov vidličky pod uhlom približne 90 stupňov. Následne sa odstrihne rukoväť vidličky (napríklad pomocou štiepačiek na drôt) alebo zlomí tak, aby na konci hrotov zostalo približne 2,5 centimetra (cm) materiálu. Ohnutá časť vidličky sa následne vloží do otvoru protiplechu v zárubni, a dvere sa následne zatvoria tak, aby ohnutá časť zostala pevne zafixovaná medzi dverami a rámom. Rukoväť vidličky sa následne zasunie kolmo medzi ohnuté hroty tak, že jedna jej časť smeruje do interiéru a druhá do zárubne. Tým sa vytvorí mechanická zárážka, ktorá bráni opätovnému otvoreniu dverí. Na zvýšenie stability sa

odporúča podložiť rukoväť z vonkajšej strany (napríklad kusom kartónu alebo zrolovaným uterákom), čím sa zníži riziko pohybu. Najlepšie funguje na dverách so západkou, ktoré sa otvárajú dovnútra, pričom jej účinnosť závisí od presného nasadenia a pevnosti použitých materiálov. [31], [32]



Obrázok 11 Použitie vidličky ako improvizovaného zámku

(upravené z: [31])

2.8 Uviazanie kľučky o metlu alebo inú tyč

Na aplikovanie tejto metódy je potrebné trochu viac kancelárskeho vybavenia. Jedná sa o postup pri ktorom sa násada od metly alebo iný pevný podlhovastý predmet pripevní vodorovne naprieč dverovým rámom. Tento predmet je upevnený lepiacou páskou o dverový rám alebo stenu a zároveň je pomocou šnúrky alebo lana priviazaný ku kľučke dverí. Dôležitou súčasťou tohto postupu je použitie pevného uzla ktorý zabezpečí dostatočné napnutie a stabilitu. Táto metóda je funkčná iba na dvere ktoré sa otvárajú smerom von. [30]



Obrázok 12 Použitie metly alebo tyče ako pevného bodu

(upravené z: [30])

2.9 Zhrnutie kapitoly

Pre uľahčenie komparácie a poskytnutie štruktúrovaného prehľadu o jednotlivých popísaných metódach z hľadiska použitých prostriedkov, základného postupu, hlavných výhod a obmedzení, bolo vypracované zhrnutie vo forme tabuľky, ktorá je uvedená nižšie.

Tabuľka 1 Porovnanie jednotlivých improvizovaných metód

Názov riešenia	Otváranie dnu	Otváranie von	Potrebné vybavenie
Blokovanie nábytkom	Áno	Áno	Nábytok
Blokovanie dverí pomocou stoličky	Áno	Nie	Stolička
Použitie klinu	Áno	Nie	Klin
Použitie opasku alebo šnúrk	Nie	Áno	Opasok / šnúrk / kábel, ťažký nábytok alebo pevný bod
Odmontovanie kľučky	Áno	Áno	Skrutkovač
Uviazanie kľučky o protiplech	Áno	Áno	Opasok / šnúrk / kábel, skrutkovač
Použitie vidličky	Nie	Áno	Vidlička prípadne aj kliešte
Uviazanie kľučky o metlu	Nie	Áno	Opasok / šnúrk / kábel, metla /tyč, páska

(zdroj: vlastný)

Táto kapitola predstavila a rozobrala vybrané improvizované metódy zablokovania dverí, ktoré možno aplikovať v prostredí bez dostupnosti špecializovaných bezpečnostných pomôcok. Jednotlivé techniky boli zostavené na základe dostupných verejných zdrojov a analýzy praktických postupov, pričom spoločným znakom všetkých je využitie bežne sa vyskytujúceho nábytku, kancelárskeho vybavenia alebo domácich potrieb. Je kľúčové si uvedomiť, že všetky tieto prístupy predstavujú výlučne improvizované a dočasné riešenia, ktorých účinnosť je limitovaná a závisí od konkrétnych podmienok aplikácie. V niektorých prípadoch je možné uvažovať o nahradení odporúčaných prvkov, ako je napríklad opasok či šnúрка, alternatívnymi materiálmi – napríklad káblom. Je však otázne, či by takáto náhrada zvýšila, alebo naopak znížila celkovú účinnosť daného riešenia.

II PRAKTICKÁ ČASŤ

3 POPIS SÚČASNÉHO STAVU

Táto kapitola je zameraná na analýzu súčasného stavu v oblasti bezpečnostných podmienok a priestorového usporiadania jednej z fakúlt vybranej univerzity, ktorá bola pre potreby práce anonymizovaná. Jej cieľom je poskytnúť ucelený prehľad o aktuálnych priestorových možnostiach budovy a identifikovať faktory, ktoré môžu ovplyvniť efektivitu realizácie improvizovaného lockdownu v prípade násilného incidentu. Kapitola je rozdelená na dve hlavné časti. V prvej časti je popísané dispozičné rozdelenie budovy, jednotlivé bloky a podlažia, ako aj typy miestností nachádzajúcich sa v daných priestoroch. Táto časť slúži ako východisko pre následnú kategorizáciu priestorov z hľadiska ich vhodnosti na implementáciu ochranných opatrení. Druhou kľúčovou časťou je analýza súčasného stavu komunikácie a implementácie bezpečnostných opatrení a povedomia priamo na pôde fakulty. Pozornosť je venovaná tomu, akým spôsobom je koncept bezpečnosti začleňovaný do každodenného fungovania inštitúcie a aké formy informovania a prípravy osôb na potenciálne mimoriadne situácie sú využívané.

3.1 Základné informácie o rozdelení fakulty

Budova má osem podlaží a je priestorovo členená do štyroch blokov, ktoré sú medzi sebou prepojené. V tejto práci som ich pomenoval ako Blok A, Blok B, Blok C a Blok D. Každý blok predstavuje samostatnú časť objektu, pričom sa odlišuje dispozičným riešením a typmi miestností, ktoré sa v ňom nachádzajú. Pri opise dispozičného usporiadania sa ďalej nebudú zohľadňovať priestory, ktoré priamo nesúvisia s predmetom tejto práce, napríklad sklady, šatne, strojovne a iné technické alebo prevádzkové miestnosti.

3.1.1 Prvé poschodie

Prvé podlažie (prízemie) je vo všetkých štyroch blokoch určené predovšetkým na vyučovacie účely. Jednotlivé bloky sa líšia počtom a typmi miestností, ktoré sú na tomto podlaží situované.

- **Blok A:** nachádzajú sa tu dve prednáškové miestnosti, tri bežné učebne a tri typy sociálnych zariadení (mužské, ženské a bezbariérové).
- **Blok B:** tento blok zahŕňa tri počítačové učebne, dve sociálne zariadenia a štyri väčšie kancelárie.

- **Blok C:** obsahuje len jedno veľké laboratórium, ktoré je prispôsobené špecializovanej praktickej výučbe.
- **Blok D:** v tomto bloku sa nachádza päť bežných seminárnych miestností, dve sociálne zariadenia a tri laboratória.

3.1.2 Druhé poschodie

Druhé podlažie sa od prízemia líši predovšetkým väčším zastúpením administratívnych priestorov. Nachádza sa tu študijné oddelenie ale to je z hľadiska kategorizácie priestorov v tejto práci považované za kancelársky priestor.

- **Blok A:** v tomto bloku sa nachádzajú dve prednáškové miestnosti, dve sociálne zariadenia, veľká počítačová učebňa a viacero kancelárií.
- **Blok B:** tento blok zahŕňa dve sociálne zariadenia, päť počítačových učební a jedno laboratórium, čo naznačuje zameranie na technickú výučbu.
- **Blok C:** obsahuje dve špecializované laboratória, ktoré slúžia na praktickú výučbu.
- **Blok D:** nachádzajú sa tu tri sociálne zariadenia, až jedenásť laboratórií rôzneho zamerania a jedna kancelária.

3.1.3 Tretie poschodie

Tretie podlažie je charakteristické zníženým počtom vyučovacích priestorov a výraznejšou prevahou laboratórií a administratívnych častí. Blok B na tomto podlaží už nepokračuje.

- **Blok A:** v tomto bloku sa už nenachádzajú žiadne učebne. Celé podlažie je tvorené výhradne kancelárskymi priestormi, ktoré slúžia prevažne pre zamestnancov.
- **Blok C:** obsahuje sedem laboratórií a jednu kanceláriu, ktorá však svojím vybavením zodpovedá skôr priestoru laboratória.
- **Blok D:** na tomto podlaží sa nachádza osem laboratórií, dve počítačové učebne a tri sociálne zariadenia.

3.1.4 Štvrté až ôsme poschodie

Blok A ako jediný pokračuje až do ôsmeho nadzemného podlažia. Všetky priestory od tretieho poschodia (vrátane) až po ôsme sú využívané výlučne ako kancelárske.

Na každom z týchto podlaží sa zároveň nachádza sociálne zariadenie a kuchynka, ktoré slúžia pre potreby zamestnancov fakulty.

3.2 Najčastejšie vyskytujúci sa nábytok a vybavenie miestností

V tejto časti je venovaná pozornosť detailnejšiemu rozboru nábytku a vybavenia, ktoré by mohli byť potenciálne využité na vytvorenie improvizovanej barikády. Na tento účel boli vybrané rôzne typy miestností líšiac sa svojim určením, veľkosťou a dispozičným riešením. V rámci analýzy boli prehliadnuté miestnosti naprieč celou budovou s cieľom identifikovať predmety, ktoré sa vyskytujú najčastejšie a môžu byť využité pri tvorbe improvizovaných barikád. Do tejto časti neboli zahrnuté ojedinelé kusy nábytku či zariadenia, ktoré sa vyskytli len výnimočne (napríklad gauč, chladnička, flipchart a podobne), keďže ich prítomnosť bola ojedinelá a nepredstavujú všeobecne využiteľný prvok.

Na nasledujúcich stranách je uvedená séria fotografií s krátkym popisom, dokumentujúcich najčastejšie sa vyskytujúce predmety v analyzovaných miestnostiach.



Obrázok 13 Kreslo v rohovej kancelárii

(zdroj: vlastný)

Tento typ kresla sa vyskytuje prevažne v rohových kanceláriách. Ide o stabilné čalúnené kreslo s kovovou konštrukciou a plastovými opierkami na ruky. Vďaka robustnému rámu bez koliesok je vhodné aj na účely improvizovaného zabezpečenia miestnosti – napríklad ako súčasť barikády, kde môže poslúžiť ako oporný alebo výplňový prvok.



Obrázok 14 Šatníková skriňa

(zdroj: vlastný)

Táto skriňa, ktorá sa štandardne nachádza vo väčšine kancelárií na fakulte, má približné rozmery 180 cm na výšku, 80 cm na dĺžku a 40 cm na hĺbku. Vďaka svojej robustnosti a hmotnosti môže v prípade potreby poslúžiť ako účinný prvok pri improvizovanom zabezpečení miestnosti.

Obrázok 15 Kombinovaná
skriňa vysoká*(zdroj: vlastný)*

Kombinovaná vysoká skriňa pozostáva z uzatvárateľnej skrinky v dolnej časti a troch otvorených políc umiestnených nad ňou. Rovnako ako šatníková skriňa má rozmery približne 180 cm na výšku, 80 cm na dĺžku a 40 cm na hĺbku.



Obrázok 16 Kombinovaná
skriňa nízka

(zdroj: vlastný)

Táto nízka kombinovaná skriňa so zatvárateľnou skrinkou v spodnej časti a otvorenou policou v hornej časti je vlastne zmenšená verzia predošlej skrine. Až na výšku je úplne rovnaká, a teda jej rozmery sú 80 cm šírka, 110 cm výška 40 cm hĺbka.



Obrázok 17 Tlačiareň

(zdroj: vlastný)

Stredne veľká tlačiareň môže dobre poslúžiť ako blokovací prvok, najmä vďaka svojej hmotnosti.



Obrázok 18 Guľatý koš

(zdroj: vlastný)

Tento koš sa nachádza takmer v každej miestnosti na fakulte. Napriek tomu, že má nízku hmotnosť, jeho tvar a pevnosť mu v rámci možností umožňujú využiť ho ako podporný prvok pri improvizovanom barikádovaní.



Obrázok 19 Zásuvky na kolieskach

(zdroj: vlastný)

Zásuvková skriňa na kolieskach predstavuje z hľadiska improvizovaného zabezpečenia priestoru veľmi vhodný prvok. Vďaka kolieskam je s ňou možné ľahko manipulovať, čo umožňuje rýchle umiestnenie na požadované miesto. Po zablokovaní koliesok alebo prevrátení celej skrine môže tvoriť stabilnú a pomerne odolnú prekážku, ktorá efektívne bráni otvoreniu dverí. Jej rozmery sú 60 cm výška, 40 cm šírka a 50 cm dĺžka.



Obrázok 20 Kancelárske kreslo

(zdroj: vlastný)

Aj keď sa kancelárske kreslá v jednotlivých miestnostiach môžu líšiť v drobných dizajnových detailoch, z funkčného hľadiska ide o takmer identické modely. Typicky ide o otočné kreslá s možnosťou výškového nastavenia sedadla, vybavené opierkami na ruky a podstavcom s kolieskami, ktoré umožňujú jednoduchý pohyb po miestnosti. Tieto kreslá sú bežným štandardom kancelárskeho vybavenia naprieč celou fakultou.



Obrázok 21 Stolička v seminárnej miestnosti

(zdroj: vlastný)

Tento typ stoličky sa štandardne nachádza v bežných učebniach určených na teoretickú výučbu. Stolička má jednoduchú kovovú konštrukciu s pevnou drevenou sedacou časťou.



Obrázok 22 Stôl v seminárnej miestnosti

(zdroj: vlastný)

Tento stôl sa nachádza v rovnakých učebniach ako vyššie opísaný typ stoličky. Stôl je 75 cm vysoký, 130 cm široký a jeho dĺžka je 55 cm.



Obrázok 23 Stôl kancelársky

(zdroj: vlastný)

Tento typ stola je štandardným vybavením vo všetkých kancelárskych priestoroch na fakulte. Počet týchto stolov v miestnosti sa spravidla odvíja od počtu osôb, ktoré danú kanceláriu využívajú. Čo sa týka rozmerov tak stôl je 75 cm vysoký, 160 cm dlhý a široký 80 cm.

3.3 Fyzická bezpečnosť ako pojem na univerzite

V rámci bezpečnostného systému univerzita pristupuje komplexne ku všetkým úrovňam riadenia bezpečnosti a to od preventívnych opatrení, cez prípravu na zvládanie incidentov, až po elimináciu následkov bezpečnostne relevantných udalostí. Univerzita realizovala niekoľko kľúčových krokov, ako napríklad komplexnú analýzu rizík všetkých univerzitných priestorov, vypracovanie strategických dokumentov obsahujúcich akčné plány a realizáciu projektov na podporu a rozvoj fyzickej bezpečnosti. Pre odborné a metodické riadenie bol na univerzite vytvorený post manažéra fyzickej bezpečnosti, ktorého úlohou je zabezpečiť profesionálne vyhodnocovanie aktuálnej bezpečnostnej situácie a koordináciu súvisiacich opatrení. Univerzita má spracované postupy pre riešenie rôznych typových situácií, ako je napríklad útok ozbrojeného páchateľa, nález podozrivej batožiny či konfrontácia s agresívnou osobou.

3.3.1 Vzdelávacia prezentácia

Jedným z krokov manažéra fyzickej bezpečnosti bola tvorba vzdelávacej prezentácie, ktorá slúži ako úvod do problematiky fyzickej bezpečnosti v akademickom prostredí. Obsahuje prehľad základných princípov a pilierov bezpečnosti, predstavenie organizačnej štruktúry, ako aj odporúčania pre zamestnancov a študentov v mimoriadnych situáciách. Zvláštny dôraz je kladený na individuálnu zodpovednosť, včasné rozpoznanie hrozieb a známe zásady reakcie „Uteč – Schovaj sa – Bojuj“. Prezentácia podporuje prevenciu, ostražitosť a aktívny prístup k vlastnej bezpečnosti.

3.3.2 Bezpečnostné cvičenie AMOK

Na fakulte bolo uskutočnené cvičenie Integrovaného záchranného systému s názvom AMOK, zamerané na simuláciu zásahu pri výskyte aktívneho útočníka. Cvičenie prebehlo za účasti študentov a zamestnancov univerzity, ktorí boli zapojení ako komparzisti. Na cvičení sa bolo možné osobne zúčastniť, čo umožnilo praktické overenie viacerých aspektov teoretických poznatkov a zároveň hlbšie pochopenie špecifik riešenej problematiky. Skúsenosti nadobudnuté počas tejto udalosti boli využité pri formovaní návrhov a myšlienok, ktorým sa bude venovaná pozornosť v nasledujúcich častiach práce.

3.3.3 Newsletter

Z pohľadu bezpečnosti je tiež dôležitý newsletter, ktorý je zameraný na informovanie zamestnancov a študentov o otázkach nie len fyzickej bezpečnosti. Jedno vydanie sa

venuje najmä predstaveniu konceptu fyzickej bezpečnosti na univerzite, objasňuje kroky podniknuté po tragickom incidente na Univerzite Karlovej a zdôrazňuje dôležitosť prevencie, spolupráce s Políciou Českej republiky, aj plánovaný rozvoj bezpečnostných technológií vrátane kamerového systému a informačných nástrojov pre bezpečnostné incidenty. Ďalej bola zriadená e-mailová adresa z ktorej budú prichádzať aktuálne informácie z oblasti fyzickej bezpečnosti. Zároveň je možné na túto adresu zasielať podnety, otázky alebo pripomienky, ktoré môžu prispieť k ďalšiemu zlepšovaniu bezpečnostných opatrení na univerzite. Newsletter zároveň zdôrazňuje, že bezpečnosť začína individuálnym prístupom každého člena akademickej obce.

3.3.4 Inštalácia Nightlock® Lockdown 1

Všetky prednáškové miestnosti na fakulte sú vybavené mechanickým blokovacím systémom Nightlock® Lockdown 1, ktorý predstavuje jednoduché, ale veľmi účinné zariadenie na rýchle zabezpečenie dverí zvnútra miestnosti. Systém pozostáva z pevne uchytenej podlahovej lišty a samostatného zaistovacieho prvku, ktorý sa v prípade potreby manuálne zasunie do drážky, čím dôjde k mechanickému zablokovaniu dverí smerom dovnútra. Na rozdiel od improvizovaných barikád, ktoré si vyžadujú manipuláciu s nábytkom, umožňuje tento systém rýchle, intuitívne a bezpečné uzavretie priestoru bez potreby dodatočných pomôcok. Vďaka jednoduchému princípu ovládania je možné systém uviesť do činnosti v priebehu niekoľkých sekúnd, čím sa výrazne zrýchľuje reakčný čas v prípade nečakanej hrozby. Tento systém predstavuje dôležitý prvok pasívnej bezpečnosti v učebniach s veľkým počtom osôb a zvyšuje šance na ich ochranu v prípade núdzovej situácie.

V prvej vlne inštalácie boli tieto zariadenia prioritne umiestnené do miestností, ktoré nedisponujú inými možnosťami improvizovaného barikádovania, napríklad miestnosti s pripevneným nábytkom. Týmto spôsobom sa zabezpečilo, že aj takéto priestory budú schopné rýchlej a účinnej reakcie bez potreby fyzickej manipulácie s vybavením. V kontexte lockdownových opatrení tak Nightlock® Lockdown 1 poskytuje štandardizované riešenie, ktoré minimalizuje ľudské zlyhanie a zároveň umožňuje okamžité zablokovanie vstupu aj bez prítomnosti kľúča či ďalšieho vybavenia. [29]



Obrázok 24 Bezpečnostný systém
Nightlock® Lockdown 1

(zdroj: [37])

3.4 Zhrnutie kapitoly

Táto kapitola poskytla komplexný prehľad o priestorovom usporiadaní a aktuálnych bezpečnostných podmienkach na pôde analyzovanej fakulty. V prvej časti bola podrobne rozpracovaná dispozičná štruktúra budovy s dôrazom na rozdelenie do jednotlivých blokov a podlaží, ako aj na typy miestností, ktoré sa v týchto priestoroch nachádzajú. Tento prehľad zároveň vytvoril základ pre neskoršiu kategorizáciu priestorov z hľadiska ich vhodnosti na realizáciu improvizovaného lockdownu.

Nasledovala analýza najčastejšie sa vyskytujúceho nábytku a vybavenia, ktoré by mohli byť využité pri tvorbe improvizovaných barikád. Predmety boli identifikované na základe reálnej prehliadky priestorov a sú vizuálne zdokumentované prostredníctvom fotografií s krátkym popisom.

V závere kapitoly bola predstavená aktuálna úroveň fyzickej bezpečnosti na fakulte. Táto časť zahŕňala organizačné opatrenia na úrovni univerzity, dostupné informačné materiály pre zamestnancov a študentov, ako aj praktické nástroje, ako sú bezpečnostné cvičenia a inštalácia mechanického systému Nightlock® Lockdown 1.

4 KATEGORIZÁCIA MIESTNOSTÍ

Ako už bolo uvedené v predošlej kapitole, táto kapitola je zameraná na analýzu lockdownových možností v podmienkach jednej z fakúlt univerzity. Ide o akademickú budovu, v ktorej sa nachádzajú rôzne typy miestností, od kancelárií, cez učebne až po prednáškové sály, líšiace sa veľkosťou, vybavením a spôsobom využitia. Vzhľadom na rozsah objektu a množstvo priestorov by riešenie každého priestoru samostatne bolo neefektívne a neprehľadné. Z tohto dôvodu boli miestnosti rozdelené do typových kategórií na základe ich funkčného využitia a spoločných znakov. Tento prístup neznamená, že by analýza jednotlivých miestností bola úplne vynechaná. Naopak, zvolená metóda slúži na zjednodušenie návrhu opatrení, ktoré môžu byť v rámci každej kategórie považované za dostatočne univerzálne a prakticky aplikovateľné.

4.1 Prednáškové miestnosti

Prvou kategóriou priestorov sú prednáškové sály. Ide o rozsiahle miestnosti s minimálnym množstvom nezafixovaného vybavenia, čo výrazne obmedzuje možnosti improvizovaného barikádovania. Väčšina zariadenia je pevne uchytená, no napriek tomu sa v týchto priestoroch zvyčajne nachádzajú klasické stoly a stoličky či hasiaci prístroj. Tieto predmety je možné v prípade potreby využiť ako improvizovanú barikádu.



Obrázok 25 Fotografia prednáškovvej miestnosti

(zdroj: vlastný)



Obrázok 26 Príklad nezafixovaného vybavenia prednáškovej miestnosti

(zdroj: vlastný)

Tabuľka 2 Nezafixované vybavenie v prednáškových miestnostiach

Názov predmetu	Priemerný počet kusov v miestnosti
Stoličky v rôznych prevedeniach	2
Stoly v rôznych prevedeniach	2
Gulatý koš	1
Kancelárske kreslo	1

(zdroj: vlastný)

Dvere do prednáškovej miestnosti majú z vonkajšej strany kľučku v tvare gule, otvárajú sa smerom von a sú vybavené elektromechanickým zámkom, ktorý zaistuje kontrolovaný vstup do priestoru. V čase výučby sú však tieto zámky štandardne odkódované, čo znamená, že vstup do miestnosti je voľný bez potreby použitia prístupovej karty či študentskej karty. Tento stav je z prevádzkového hľadiska bežný a praktický, avšak v prípade bezpečnostného incidentu zároveň predstavuje bezpečnostné riziko, do priestoru sa môže dostať ktokoľvek bez prekážok, čím sa znižuje úroveň pasívnej ochrany a zvyšuje zraniteľnosť osôb nachádzajúcich sa vo vnútri.



Obrázok 27 Dvere do prednáškovej miestnosti
z vonkajšej strany

(zdroj: vlastný)

Vzhľadom na voľný prístup do prednáškových miestností počas výučby je preto nevyhnutné sústrediť sa na efektívne zabezpečenie týchto dverí.

4.2 Seminárna miestnosť

Seminárne miestnosti sú primárne určené na teoretickú výučbu predmetov, ako sú matematika, jazyky alebo odborné semináre, pri ktorých nie je nevyhnutné špecializované technické vybavenie. Významným špecifikom sú však tri seminárne miestnosti situované v Bloku A. Jedna z ich stien, ktorá je orientovaná do vnútorných spoločných priestorov fakulty je konštruovaná z drôteného nepriehľadného skla. Táto skutočnosť má zásadný dopad na bezpečnosť, keďže v týchto konkrétnych seminárnych miestnostiach prakticky absentuje bezpečný priestor, ktorý by bol mimo možnej streleckej trajektórie v prípade útoku vedeného cez túto presklenú stenu.



Obrázok 28 Interiér seminárnej miestnosti

(zdroj: vlastný)

Tabuľka 3 Nezafixované vybavenie
v seminárnych miestnostiach

Názov predmetu	Priemerný počet kusov v miestnosti
Stolička	28
Stôl	14
Guľatý koš	1
Kancelárske kreslo	1

(zdroj: vlastný)

Dvere do seminárnej miestnosti sú tvorené klasickým dreveným krídlom doplneným o pevné bočné presklené krídlo vyhotovené z drátoskla, ktoré umožňuje čiastočný vizuálny kontakt s interiérom miestnosti. Dvere majú klasickú kľučku a otvárajú sa smerom von a sú vybavené zadlabávacím zámkom určeným pre cylindrickú vložku.



Obrázok 29 Dvere do seminárnej miestnosti

(zdroj: vlastný)

Z bezpečnostného hľadiska môže byť fixné sklenené krídlo vnímané ako potenciálne slabé miesto pri pokuse o násilné vniknutie.

4.3 Kancelárie

Za najpočetnejšiu kategóriu priestorov na fakulte sú považované kancelárie, ktoré predstavujú významnú súčasť vnútorného prevádzkového zázemia budovy. Z hľadiska veľkosti a dispozičného riešenia bývajú rozdeľované na štandardné a rohové kancelárie. Pri analýze týchto priestorov bola pozorovaná značná variabilita vybavenia, ktorá je podmienená počtom osôb pridelených do konkrétnej kancelárie, ako aj ich pracovnými návykmi, preferenciami a potrebami. V niektorých kanceláriách je prítomné iba základné vybavenie zodpovedajúce minimálnym funkčným požiadavkám, zatiaľ čo v iných sú priestory doplnené o rôzne úložné alebo technologické prvky. V dôsledku toho sa líši nielen množstvo, ale aj charakter nezafixovaného vybavenia, ktoré môže byť v prípade potreby využité ako súčasť improvizovaných bezpečnostných opatrení.

Dvere do kancelárií sú konštrukčne rovnaké ako dvere do seminárnych miestností, líšia sa však tým, že nemajú bočné presklené krídlo. Ide o plné drevené dvere vybavené klasickou kľučkou a zadlabávacím zámkom určeným pre cylindrickú vložku. Oproti

učebniám sa tieto dvere otvárajú smerom dovnútra miestnosti, čo môže poskytnúť značnú výhodu v rámci improvizovaného barikádovania.

Tabuľka 4 Nezafixované vybavenie v kanceláriách

Názov predmetu	Priemerný počet kusov v miestnosti
Šatníková skriňa	1
Stôl kancelársky	2
Gulatý koš	1
Kancelárske kreslo	2
Kombinovaná skriňa vysoká	2
Kombinovaná skriňa nízka	2
Tlačiareň	1
Zásuvky na kolieskach	2

(zdroj: vlastný)



Obrázok 30 Dvere do kancelárií

(zdroj: vlastný)

Z uvedeného vyplýva, že kancelárie na fakulte disponujú pomerne rozmanitým vybavením, ktoré môže byť využité na improvizované zabezpečenie priestoru.

4.4 Rohové kancelárie

Rohové kancelárie predstavujú špecifickú podkategóriu administratívnych priestorov, ktoré sa vyznačujú väčšou rozlohou a častejšie viacúčelovým využitím. Okrem bežného pracovného zázemia zamestnancov niektoré plnia aj funkciu menších zasadačiek alebo priestorov pre porady a rokovania. Nie len z tohto dôvodu sú teda vybavené rozšíreným inventárom, ktorý presahuje štandardné vybavenie bežných kancelárií. Z hľadiska improvizovaného zabezpečenia miestnosti predstavujú rohové kancelárie výhodnejšie podmienky, keďže vďaka väčšiemu množstvu nábytku a voľne dostupných predmetov poskytujú viacero možností na vytvorenie barikád alebo prekážok. Rozšírené vybavenie v týchto priestoroch zahŕňa obvykle viac pracovných stolov, väčší počet stoličiek rôzneho typu, a často aj tlačiareň či iné kancelárske zariadenia.

Tabuľka 5 Nezafixované vybavenie v rohových kanceláriách

Názov predmetu	Priemerný počet kusov v miestnosti
Šatníková skriňa	1
Stôl kancelársky	4
Guľatý koš	1
Kancelárske kreslo	1
Kombinovaná skriňa vysoká	2
Kombinovaná skriňa nízka	3
Tlačiareň	1
Zásuvky na kolieskach	2
Kreslo prípadne stolička	5

(zdroj: vlastný)

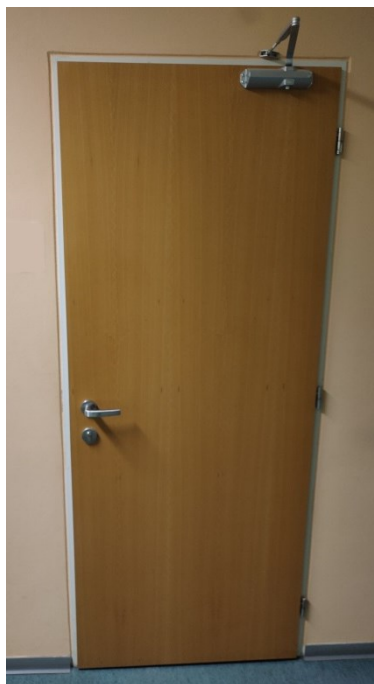
Dvere vedúce do rohových kancelárií sú zhodné s tými, aké sú použité pri štandardných kanceláriách. Z vykonanej analýzy vyplýva, že rohové kancelárie disponujú širšou škálou nezafixovaného vybavenia v porovnaní so štandardnými kancelárskymi.

4.5 Sociálne zariadenia

Sociálne zariadenia čo sa týka dispozičného riešenia, sa medzi sebou líšia, no vo väčšine prípadov sa skladajú z dvoch vstupných dverí. Prvé dvere vedú do predsieň vybavenej umývadlami, z ktorej sa následne ďalšími dverami vstupuje do hlavného priestoru s jednotlivými toaletami. Z hľadiska možností improvizovaného zabezpečenia je

klúčovým zistením, že v týchto priestoroch sa nenachádza žiadne nezafixované vybavenie, ktoré by bolo možné efektívne použiť na vytvorenie barikády.

Dvere do sociálnych zariadení sú konštrukčne rovnaké ako dvere do kancelárií. Ide o plné drevené dvere so zadlabávacím zámkom pre cylindrickú vložku a klasickou kľučkou. Na rozdiel od kancelárskych dverí sú však vybavené zatváračom dverí umiestneným z vonkajšej strany a otvárajú sa smerom von z miestnosti.



Obrázok 31 Dvere
do sociálnych zariadení

(zdroj: vlastný)

Tieto priestory majú veľmi nízky bezpečnostný potenciál a vyžadujú dodatočné technické alebo organizačné opatrenia mimo rámca bežných improvizácií.

4.6 Počítačové učebne

Počítačové učebne predstavujú druhú najpočetnejšiu kategóriu priestorov hneď po kanceláriách. Hoci sa jednotlivé miestnosti líšia veľkosťou a počtom pracovných staníc, z pohľadu nezafixovaného vybavenia vykazujú značné podobnosti. Typicky sa tu nachádza množstvo kresiel na kolieskach, stolov ako aj okrúhly odpadkový koš. Treba však poznamenať, že stoly sú pevne prichytené k podlahe, čo znemožňuje ich presun alebo využitie pri vytváraní barikád. V miestnostiach sa štandardne nachádzajú aj dátové a napájacie káble rôznych dĺžok a priemerov, ktoré môžu slúžiť ako improvizovaný viazací

prvok. Počítačové skrine, ktoré by inak predstavovali vhodný materiál na vytvorenie zábran, sú umiestnené v uzamknutých skriňových konštrukciách zabudovaných v stoloch, čo znemožňuje ich rýchlu demontáž.



Obrázok 32 Príklad prvej počítačovej učebne

(zdroj: vlastný)



Obrázok 33 Príklad druhej počítačovej učebne

(zdroj: vlastný)

Tabuľka 6 Nezafixované vybavenie
v počítačových učebniach

Názov predmetu	Priemerný počet kusov v miestnosti
Gul'atý koš	1
Kancelárske kreslo	18
Rôzna kabeláž	Nedá sa presne spočítať

(zdroj: vlastný)

Dvere do počítačových učební sú vybavené elektromechanickým zámkom, ktorý umožňuje vstup len po priložení prístupovej karty. Ide o plné drevené dvere bez sklenenej výplne v krídle, otvárajúce sa smerom von z miestnosti. Z vnútornej strany je osadená štandardná kľučka, zatiaľ čo z vonkajšej strany sa nachádza gul'a. Zatvárač dverí je umiestnený na vonkajšej strane, čo zabezpečuje ich automatické dovretie.



Obrázok 34 Dvere do počítačovej učebne

(zdroj: vlastný)

Nad dverami sa nachádza nepriehľadná sklenená výplň, ktorá slúži ako priezor bez priamej viditeľnosti do miestnosti a na rozdiel od dverí do seminárnej miestnosti nepredstavuje výrazné bezpečnostné riziko.

4.7 Kuchynky

Kuchynky sa nachádzajú na všetkých podlažiach od tretieho až po ôsme. Hoci ich dispozičné riešenie zahŕňa vždy nejaké posedenie, jeho konkrétna forma a základné nezafixované vybavenie sa v každej kuchynke líšia. Typicky ide o kombináciu kresiel, stoličiek a stolíka, doplnenú o chladničku. Hoci sa drobné kuchynské spotrebiče ako rýchlovarné kanvice, mikrovlnné rúry či hriankovače medzi jednotlivými kuchynkami líšia, vzhľadom na ich rozmery, hmotnosť a krehkosť nie sú považované za vhodné prvky pre účely improvizovaného zabezpečenia priestoru.



Obrázok 35 Interiér kuchynky

(zdroj: vlastný)

Dvere vedúce do kuchyniek sú vybavené elektromechanickým zámkom, rovnako ako do počítačových učební. Z vnútornej strany sú opatrené klasickou kľučkou, zatiaľ čo z vonkajšej strany sa nachádza pevná guľa, ktorá zabraňuje otvoreniu bez elektronického povolenia vstupu. Dvere sa otvárajú smerom dovnútra miestnosti. Súčasťou konštrukcie dverí je aj malé presklené krídlo s drôteným sklom, ktoré umožňuje výhľad do interiéru miestnosti.



Obrázok 36 Kľučka do kuchynky má z každej strany iný tvar

(zdroj: vlastný)



Obrázok 37 Dvere do kuchynky s krídlom z drôteného skla

(zdroj: vlastný)

Podobne ako pri dverách do seminárnych miestností aj tu predstavuje presklené krídlo potenciálne slabé miesto pri pokuse o násilne vniknutie do miestnosti.

4.8 Laboratória

Na rozdiel od iných typov miestností, laboratóriá na fakulte nemajú jednotnú štruktúru ani vybavenie, a preto nie je možné ich zaradiť do jednej kategórie. Každé laboratórium je špecificky navrhnuté a vybavené podľa svojho zamerania, od elektrotechnických pracovísk až po priestory určené na výskum a výučbu v špecializovaných oblastiach. Ich rôznorodosť v dispozičnom usporiadaní, vybavení a stupni technickej náročnosti znemožňuje zjednotené spracovanie v rámci tejto analýzy. Na podporu týchto tvrdení sú v práci uvedené fotografie dvoch výrazne odlišných laboratórií, ktoré ilustrujú uvedené rozdiely.



Obrázok 38 Laboratórium číslo 1

(zdroj: vlastný)



Obrázok 39 Laboratórium číslo 2

(zdroj: vlastný)

Vzhľadom na vysokú rôznorodosť týchto priestorov nie je v tejto časti venovaná pozornosť ani analýze vstupných dverí.

4.9 Zhrnutie kapitoly

Cieľom tejto kapitoly bolo analyzovať vybrané typy miestností z hľadiska ich priestorových a materiálových možností na realizáciu improvizovaného lockdownu. Vzhľadom na rozsah budovy a rôznorodosť priestorov boli jednotlivé miestnosti rozdelené do typových kategórií podľa ich funkčného využitia, čo umožnilo systematickejší prístup k hodnoteniu ich bezpečnostného potenciálu. Jednotlivé kategórie boli analyzované z hľadiska dispozičného riešenia, vybavenia, typu dverí, zámkov a prítomnosti nezafixovaných prvkov použiteľných na vytvorenie improvizovaných barikád. Každý typ priestoru sa vyznačuje špecifickými možnosťami a obmedzeniami, napríklad prednáškové miestnosti ponúkajú len veľmi obmedzený manévrovací priestor, zatiaľ čo kancelárie poskytujú širšiu škálu použiteľného nábytku. Laboratória sa vzhľadom na vysokú variabilitu vybavenia a usporiadania nedali jednotne kategorizovať a vyžadovali by individuálne posúdenie. Osobitná pozornosť bola venovaná aj technickému a bezpečnostnému vybaveniu dverí. Výsledky tejto kapitoly poskytujú východiskový rámec pre návrh konkrétnych lockdownových opatrení, ktoré budú v ďalšej časti práce posudzované podľa realistických možností improvizovaného zabezpečenia priestorov v podmienkach analyzovanej fakulty.

5 MANUÁL DOPORUČENÉHO POSTUPU

V tejto kapitole je venovaná pozornosť vytvoreniu praktického manuálu pre jednotlivé typy miestností, ktoré boli definované a rozdelené v predchádzajúcej časti práce. Ku každej kategórii budú (v prípade, že to priestorové a materiálové podmienky umožňujú) spracované konkrétne odporúčané postupy improvizovaného zabezpečenia. Tieto návody majú byť navrhnuté tak, aby boli aplikovateľné naprieč všetkými miestnosťami s rovnakými charakteristikami. Niektoré z navrhovaných postupov sa môžu prirodzene opakovanne vyskytovať alebo prekrývať, keďže sú založené na rovnakých princípoch alebo využívajú rovnaké vybavenie. Cieľom tejto kapitoly nie je určiť „najlepší“ alebo „najhorší“ spôsob zabezpečenia, ale overiť praktickú použiteľnosť a efektivitu jednotlivých riešení v kontexte konkrétnych typov miestností. Vybrané postupy budú následne testované a hodnotené na základe vopred stanovených kritérií. Systém hodnotenia vrátane konkrétnych parametrov a metodiky bude predstavený v nasledujúcej podkapitole.

5.1 Hodnotiace tabuľky

Táto podkapitola sa venuje súboru hodnotiacich kritérií, pomocou ktorých sú analyzované jednotlivé riešenia improvizovaného zabezpečenia miestnosti. Cieľom hodnotenia nie je určiť jediné správne alebo najlepšie riešenie, ale poskytnúť porovnateľné údaje o tom, ako rýchlo, s akou náročnosťou a s akou mierou účinnosti je možné dané riešenie zrealizovať. Každá navrhnutá barikáda bude preto hodnotená v troch samostatných kategóriách:

- rýchlosť vytvorenia barikády,
- fyzická náročnosť realizácie,
- účinnosť pri simulovanom pokuse o vstup do miestnosti.

Hodnotenie bude prebiehať podľa vopred stanovených metodík, ktoré sú podrobne popísané v jednotlivých podkapitolách nižšie. Každý parameter je odstupňovaný v päťstupňovej škále, aby bolo možné sledovať rozdiely medzi jednotlivými riešeniami v dostatočnej miere podrobnosti.

5.1.1 Rýchlosť vytvorenia barikády

Čas vytvorenia barikády sa meria od momentu, keď testovaná osoba vyštartuje zo svojej vopred určenej pozície v učebni, až po umiestnenie posledného prvku barikády na určené

miesto. Do meraného času nie je zahrnutý reakčný čas na vzniknutú hrozbu ani čas určený na premýšľanie či rozhodovanie o postupe.

Tabuľka 7 Stupne rýchlosti vytvorenia barikády

Stupeň	Časový rozsah	Popis jednotlivých stupňov
1	do 10 sekúnd	Vytvorenie bolo takmer okamžité, bez zdržania
2	11 až 30 sekúnd	Rýchle zostavenie s minimálnym zdržaním
3	31 až 60 sekúnd	Mierne oneskorenie, ale stále v prijateľnom čase
4	61 až 120 sekúnd	Barikáda si vyžiadala viac času a manipulácie
5	viac ako 2 minúty	Veľmi pomalá realizácia, barikáda vyžaduje veľa času na zostavenie

(zdroj: vlastný)

5.1.2 Fyzická náročnosť na vytvorenie barikády

Ďalším dôležitým faktorom pri vytváraní barikády je množstvo fyzickej námahy, ktoré si jej realizácia vyžaduje. Niektoré riešenia si vystačia s minimálnym úsilím a zvládne ich jedna osoba, iné si vyžadujú vyššiu silu alebo spoluprácu viacerých osôb.. Tabuľka nižšie vyjadruje mieru telesného úsilia a sily nevyhnutnej na manipuláciu s prvkami použitými na jej konštrukciu. Hodnotenie tohto parametra zohľadňuje predovšetkým charakter, rozmery a odhadovanú hmotnosť predmetov tvoriacich barikádu, ako aj predpokladaný počet osôb s priemernou fyzickou kondíciou, ktorý je potrebný na efektívne a bezpečné zostavenie danej barikády bez rizika zranenia alebo neprimeranej fyzickej záťaže. Cieľom je posúdiť, nakoľko je dané riešenie barikádovania realizovateľné rôznymi jedincami v rámci časovej tiesne. V rámci testovania fyzickej náročnosti boli do hodnotenia zapojení jednotlivci, ktorí posudzovali každé riešenie z hľadiska subjektívneho pocitu vynaloženého úsilia. Ich hodnotenie zohľadňuje osobnú námahu potrebnú na manipuláciu s použitým vybavením, čo umožňuje získať realistický pohľad na praktickú uskutočniteľnosť jednotlivých riešení.

Tabuľka 8 Stupne fyzickej náročnosti na vytvorenie barikády

Stupeň	Popis	Charakteristika úsilia / Počet osôb (orientačne)	Typické príklady predmetov
1	Veľmi nízka náročnosť	Manipulácia s predmetmi zvládnuteľná jednou osobou bez výraznejšej fyzickej námahy.	Stolička, kancelárske potreby
2	Nízka náročnosť	Manipulácia s predmetmi zvládnuteľná jednou osobou, vyžadujúca mierne vynaloženie fyzickej sily.	Menší stôl, tlačiareň
3	Stredná náročnosť	Manipulácia s predmetmi vyžadujúca značné vynaloženie sily jednej osoby, alebo ľahšiu koordinovanú spoluprácu dvoch osôb.	Väčší stôl, menšia prázdna skriňa
4	Vysoká náročnosť	Manipulácia s predmetmi vyžadujúca veľmi veľké fyzické úsilie jednej osoby, alebo štandardnú spoluprácu dvoch osôb.	Ťažký stôl, prázdna šatníková skriňa
5	Veľmi vysoká náročnosť	Manipulácia s predmetmi extrémne fyzicky náročná, vyžadujúca koordinovanú spoluprácu minimálne dvoch fyzicky zdatných osôb.	Plná skriňa, veľmi ťažký nábytok

(zdroj: vlastný)

5.1.3 Účinnosť barikády

Testovanie účinnosti jednotlivých barikád bude realizované v modelových podmienkach, ktoré simulujú pokus o otvorenie dverí bežnou fyzickou silou zo strany jednej alebo dvoch osôb, bez použitia náradia alebo iných násilných techník. Cieľom je posúdiť, ako barikáda odoláva pokusu o vstup v situácii, keď útočník nevie s istotou, či sa niekto nachádza v miestnosti, a preto sa nesnaží za každú cenu preraziť dvere. Metodika nezohľadňuje pôsobenie dynamickej sily, ako sú prudké nárazy, kopance alebo údery, ktoré by si v praxi vyžadovali iné testovacie podmienky a bezpečnostné opatrenia. Výsledky preto odzrkadľujú relatívnu odolnosť barikády voči tlaku telom, nie jej absolútnu schopnosť zabrániť násilnému vniknutiu.

Tabuľka 9 Stupne účinnosti barikády

Stupeň	Charakter pokusu	Výsledok
1	Dvere zostali zatvorené aj pri opakovanom pokuse dvoch osôb otvoriť ich tlakom tela	Dvere sa nepodarilo otvoriť bežnými prostriedkami
2	Otvorenie si vyžadovalo koordinovaný tlak dvoch osôb pôsobiacich súčasne	Dvere sa otvorili až po vynaložení veľkej sily
3	Dvere sa otvorili až po výraznejšom zapretí celou váhou tela jednej osoby	Otvorenie bolo možné po intenzívnejšom pôsobení
4	Otvorenie si vyžadovalo mierny tlak alebo manipuláciu jednou osobou	Dvere povolili s použitím malej námahy
5	Dvere sa otvorili bez akéhokoľvek odporu, bez použitia fyzickej sily	Otvorenie bolo okamžité a bez námahy

(zdroj: vlastný)

5.2 Základné informácie o testovaní

Na konci každej podkapitoly venovanej konkrétnemu typu miestnosti bude pripojená hodnotiacia tabuľka, ktorá slúži na zaznamenanie výsledkov testovania jednotlivých variantov barikád. Zámerne nie je uvedený žiadny súhrnný počet bodov, keďže vhodnosť konkrétneho riešenia závisí od rôznych faktorov a to od dostupného času, počtu osôb v miestnosti, ich fyzických možností či bezprostrednosti hrozby. Cieľom hodnotenia preto nie je nájsť univerzálne najlepšie riešenie, ale poskytnúť prehľad o možnostiach, ktoré možno uplatniť v závislosti od konkrétnej situácie. Tabuľka tak predstavuje orientačný nástroj, ktorý umožňuje porovnať silné a slabé stránky jednotlivých variantov bez snahy o ich definitívne poradie.

Tabuľka 10 Hodnotenie riešení pre danú miestnosť

Číslo pokusu	Subjekt	Rýchlosť vytvorenia barikády	Stupeň rýchlosti vytvorenia barikády (1-5)	Fyzická náročnosť na vytvorenie barikády (1-5)	Účinnosť barikády (1-5)
--------------	---------	------------------------------	--	--	-------------------------

(zdroj: vlastný)

5.2.1 Testovacie subjekty

V rámci testovania boli vybraté štyri osoby a to dve ženy a dvaja muži, s odlišnými fyziologickými predpokladmi a telesnými parametrami. Výber prebehol cielene s dôrazom na zastúpenie rôznych typov postáv a fyzickej zdatnosti, aby bolo možné čo najobjektívnejšie posúdiť realizovateľnosť jednotlivých riešení v širšom spektre potenciálnych užívateľov. Takýto prístup umožňuje zohľadniť rozdiely v sile, výške či pohybových schopnostiach testujúcich osôb, čo zvyšuje celkovú výpovednú hodnotu získaných výsledkov.

Tabuľka 11 Fyziologické metriky subjektov

Subjekt	Pohlavie	Výška (cm)	Váha (kg)
A	Muž	186	72
B	Muž	183	105
C	Žena	156	52
D	Žena	175	83

(zdroj: vlastný)

5.2.2 Štartovacie pozície

Štartovacie pozície boli v jednotlivých miestnostiach starostlivo zvolené tak, aby zodpovedali realistickým scenárom výskytu osôb počas vyučovania. Pri výbere sa zohľadňovali miesta s najvyššou pravdepodobnosťou obsadenia. Z hľadiska vzdialenosti od vstupných dverí bola snaha zachovať porovnateľný odstup, aby boli výsledky medzi miestnosťami čo najviac konzistentné. Zároveň však bolo akceptované, že čas potrebný na vytvorenie improvizovanej barikády bude vždy do určitej miery závisieť od konkrétnej východiskovej pozície v miestnosti. Cieľom tejto metodiky bolo čo najvernejšie simulovať podmienky, ktoré by mohli nastať počas skutočného incidentu, a tým objektívne posúdiť efektívnosť jednotlivých riešení v súlade s praktickou realitou rozmiestnenia osôb v priestore.

5.3 Doporučené metódy pre jednotlivé miestnosti

Táto podkapitola nadväzuje na výsledky predchádzajúcich analýz a testovaní a jej cieľom je odporučiť konkrétne metódy vhodné pre jednotlivé typy miestností v podmienkach analyzovanej budovy. Každý typ miestnosti predstavuje špecifické výzvy aj príležitosti z hľadiska improvizovaného zabezpečenia. Preto sú navrhované riešenia prispôbené konkrétnym podmienkam, s cieľom maximalizovať ich praktickú využiteľnosť a účinnosť.

Prehľad odporúčaných metód je členený podľa kategórií miestností, ktoré boli definované a opísané v predchádzajúcich častiach práce.

5.3.1 Prednáškové miestnosti

Vzhľadom na veľmi obmedzené množstvo nezafixovaného vybavenia v prednáškových miestnostiach sú možnosti vytvorenia improvizovanej barikády výrazne limitované. Testovanie prebehlo so štartovacou pozíciou v treťom rade, na treťom sedadle od dverí. Vzďialenosť od dverí bola približne šesť metrov. Podobne ako v minulom prípade sa testovanie realizovalo výhradne jednotlivými subjektmi, keďže zapojenie druhej osoby by v podmienkach tejto miestnosti neposkytlo žiadnu relevantnú výhodu ani priestor na efektívnu spoluprácu.



Obrázok 40 Prednášková miestnosť s vyznačenou štartovacou pozíciou

(zdroj: vlastný)



Obrázok 41 Dvere prednáškovej
miestnosti z vnútornej strany

(zdroj: vlastný)



Obrázok 42 Systém Nightlock® Lockdown 1
je umiestnený na stene hneď vedľa dverí

(zdroj: vlastný)



Obrázok 43 Systém Nightlock® Lockdown 1
po otvorení ochranného obalu

(zdroj: vlastný)

Tento spôsob zabezpečenia sa ukázal ako veľmi rýchly a efektívny, čo potvrdzujú aj dostupné odborné zdroje a internetové články. Hoci systém Nightlock® Lockdown 1 nepredstavuje improvizovanú metódu, v podmienkach prednáškových miestností ide o jediné reálne a funkčné riešenie, keďže iné možnosti zabezpečenia vstupu tu prakticky neexistujú.

Tabuľka 12 Výsledky testovania systému Nightlock® Lockdown 1

Číslo pokusu	Subjekt	Rýchlosť vytvorenia barikády	Stupeň rýchlosti vytvorenia barikády (1-5)	Fyzická náročnosť na vytvorenie barikády (1-5)	Účinnosť barikády (1-5)
1	Subjekt A	00:09,50	1	1	1
2	Subjekt B	00:10,43	1	1	1
3	Subjekt C	00:09,16	1	1	1
4	Subjekt D	00:11,42	2	1	1

(zdroj: vlastný)

5.3.2 Seminárne miestnosti

V seminárnych miestnostiach boli otestované tri rôzne spôsoby improvizovaného barikádovania vstupných dverí. Každý z nich je v nasledujúcom texte podrobne opísaný vrátane realizačného postupu. Pre všetky varianty bol zároveň vypracovaný aj alternatívny scenár, ktorý predpokladá prítomnosť dvoch osôb v miestnosti. Cieľom bolo overiť, do akej miery môže spolupráca viacerých jednotlivcov prispieť k rýchlejšej a efektívnejšej realizácii barikády. Na rozdiel od predchádzajúcich metód má v tomto prípade význam testovať situáciu s viacerými osobami, keďže daný spôsob vytvára priestor pre koordinovanú činnosť. Štartovacia pozícia v prípade testovania jedného subjektu bola vzdialená od dverí približne tri metre a nachádzala sa v druhom rade, štvrté miesto.



Obrázok 44 Seminárna miestnosť s vyznačenou štartovacou pozíciou

(zdroj: vlastný)

V testovacej verzii s dvomi subjektmi bola pridaná ďalšia štartovacia pozícia v treťom rade na siedmom mieste. Táto pozícia dopĺňala pôvodné umiestnenie a umožnila testovanie spolupráce medzi dvoma osobami vychádzajúcimi z rôznych vzdialeností od vstupných dverí.



Obrázok 45 Seminárna miestnosť s vyznačenou štartovacou pozíciou pre dva subjekty súčasne

(zdroj: vlastný)



Obrázok 46 Dvere seminárnej miestnosti z vnútornej strany

(zdroj: vlastný)

Pri prvej metóde sa používajú iba dva stoly. Kľúčovým prvkom tejto metódy je dodržanie presného poradia ukladania, najmä správne umiestnenie prvého stola, ktorý tvorí

základ celej barikády. Ako prvé je potrebné k vstupným dverám priniesť stôl, ktorý sa následne prevráti a uloží tak, aby jeho kratšia strana bola zapretá o zárubňu a stenu na strane ďalej od kľučky.



Obrázok 47 Prvý krok barikády zo stolov

(zdroj: vlastný)



Obrázok 48 Detail umiestnenia stolu

(zdroj: vlastný)

Následne treba priniesť druhý stôl, ktorý sa opäť prevráti, no tentoraz sa postaví kolmo k prvému stolu, čím sa vytvorí vertikálna prekážka. Tento stôl bude tvoriť hlavnú opornú rovinu barikády v oblasti kľučky.



Obrázok 49 Druhý krok barikády
zo stolov

(zdroj: vlastný)

V poslednom kroku sa postavený stôl zasúva pod kľučku. Počas tohto kroku je dôležité súčasne nohami prirážať stôl smerom k ležiacemu stolu, aby došlo k pevnému zafixovaniu pod kľučkou.



Obrázok 50 Finálna podoba barikády
zo stolov v seminárnej miestnosti

(zdroj: vlastný)

V súlade s predpokladmi bolo zaznamenané výrazné zlepšenie časovej efektívnosti a pri subjekte D aj zníženie fyzickej námahy.

Tabuľka 13 Výsledky testovania barikády z dvoch stolov

Číslo pokusu	Subjekt	Rýchlosť vytvorenia barikády	Stupeň rýchlosti vytvorenia barikády (1-5)	Fyzická náročnosť na vytvorenie barikády (1-5)	Účinnosť barikády (1-5)
1	Subjekt A	01:10,29	4	2	1
2	Subjekt B	00:33,75	3	2	1
3	Subjekt C	00:43,75	3	2	1
4	Subjekt D	00:52,87	3	3	1
5	Subjekt A Subjekt B	00:17,64	2	2	1
6	Subjekt C Subjekt D	00:25,00	2	2	1
7	Subjekt A Subjekt D	00:21,47	2	2	1
8	Subjekt B Subjekt C	00:15,85	2	2	1

(zdroj: vlastný)

Druhá metóda využíva kombináciu guľatého koša, stoličky a jedného stola. Rovnako ako predchádzajúca metóda, aj táto zabráňuje pohyb kľučky, čím znemožňuje jej stlačenie. V dôsledku toho zostáva strelka zámku zafixovaná v protiplechu a dvere tak zostávajú pevne uzatvorené. Ako prvý krok treba stôl presunúť k vstupným dverám tak, aby jeho pravá strana bola pritlačená k stene na strane, kde sa nachádza kľučka. Týmto spôsobom sa vytvára základná stavebná plocha pre ďalšie prvky barikády.



Obrázok 51 Základ konštrukcie druhej barikády

(zdroj: vlastný)

Na hornú plochu stola treba následne umiestniť prevrátenú stoličku, nohami smerujúcimi nahor, pričom je dôležité, aby jedna z jej nôh bola medzi kľučkou a dverami.



Obrázok 52 Umiestnenie stoličky v druhej barikáde

(zdroj: vlastný)



Obrázok 53 Detail umiestnenia stoličky

(zdroj: vlastný)

Predposledným krokom tejto barikády je umiestnenie guľatého koša medzi sedaciu časť stoličky a stôl. Týmto krokom sa vyrovná výškový rozdiel medzi stoličkou a stolom. Zároveň tým dochádza k fixácii polohy stoličky a zabezpečuje sa, že noha stoličky zostane pevne pritlačená ku kľučke aj pri prípadnom pohybe či náraze do dverí.



Obrázok 54 Pridanie koša do barikády

(zdroj: vlastný)

Na záver je druhá stolička vyložená na okraj stola tak, aby nohy zapreli o zárubňu dverí. Týmto spôsobom je celá konštrukcia zafixovaná a zabraňuje sa nežiaducemu pohybu použitých predmetov.



Obrázok 55 Finálna podoba druhej barikády v seminárnej miestnosti

(zdroj: vlastný)



Obrázok 56 Detail umiestnenia druhej stoličky

(zdroj: vlastný)

Výsledná tabuľka ukazuje, že časy dosiahnuté pri tejto metóde boli porovnateľné s predchádzajúcou, avšak zaznamenaný bol pokles účinnosti o jeden stupeň. V rámci porovnania výkonu jednotlivcov a dvojíc bolo zistené, že pri realizácii vo dvojici došlo k zlepšeniu rýchlosti vytvorenia barikády o jeden stupeň, čo poukazuje na pozitívny vplyv spolupráce na celkový výsledok.

Tabuľka 14 Výsledky testovania druhej barikády v seminárnej miestnosti

Číslo pokusu	Subjekt	Rýchlosť vytvorenia barikády	Stupeň rýchlosti vytvorenia barikády (1-5)	Fyzická náročnosť na vytvorenie barikády (1-5)	Účinnosť barikády (1-5)
1	Subjekt A	00:39,33	3	1	2
2	Subjekt B	00:35,07	3	1	2
3	Subjekt C	00:34,75	3	1	2
4	Subjekt D	00:32,29	3	1	2
5	Subjekt A Subjekt B	00:16,42	2	1	2
6	Subjekt C Subjekt D	00:24,30	2	1	2
7	Subjekt A Subjekt D	00:20,00	2	1	2
8	Subjekt B Subjekt C	00:17,38	2	1	2

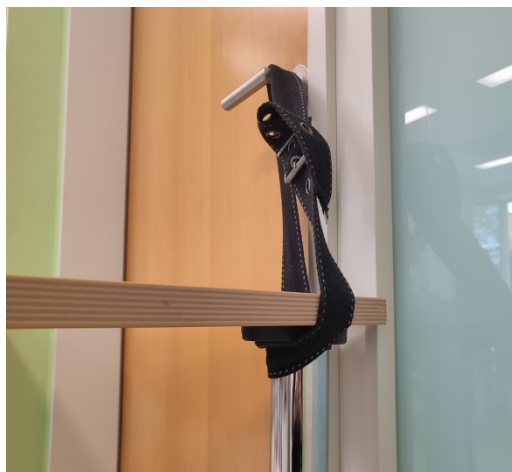
(zdroj: vlastný)

Tretia metóda sa ukázala ako nefunkčná už vo fáze konštrukcie, a preto nebola ďalej testovaná subjektmi – podobne ako predchádzajúci pokus s uviazaním kľučky o protiplech. V tomto variante mal stôl slúžiť ako kotviaci prvok, pričom bol zapretý o stenu a druhé, presklené krídlo dverí. Kľučka bola následne priviazaná opaskom k nohe stola s cieľom zabrániť otvoreniu dverí. Avšak už pri miernom použití sily na otvorenie dverí sa stôl začal dvíhať, keďže jeho hmotnosť nebola dostatočná. Z tohto dôvodu sa metóda ukázala ako neefektívna a v podmienkach danej miestnosti neaplikovateľná.



Obrázok 57 Obrázok tretej metódy ktorá
nie je však v seminárnej miestnosti funkčná

(zdroj: vlastný)

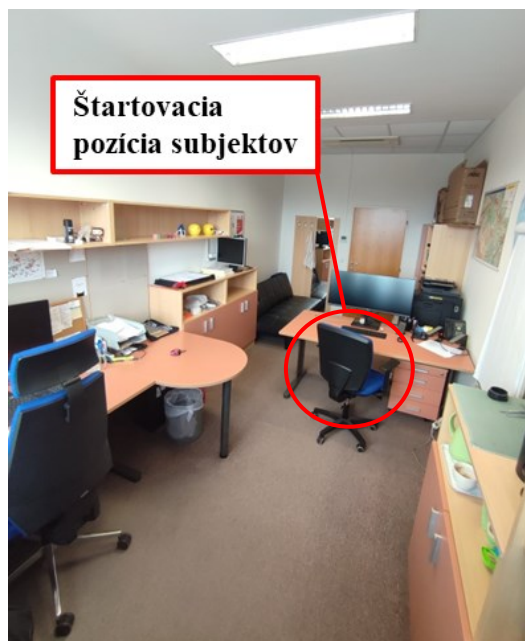


Obrázok 58 Detail uviazania opasku
okolo nohy stola

(zdroj: vlastný)

5.3.3 Kancelárie

Kancelárie a rohové kancelárie sú v rámci analýzy zaradené do jednej kategórie, keďže z hľadiska vybavenia nábytkom sú si veľmi podobné. Rozdiel spočíva predovšetkým v množstve nábytku, ktorého je v rohových kanceláriách viac. V týchto priestoroch boli testované tri metódy improvizovaného barikádovania, pričom do návrhu budú zahrnuté štyri. Dôvodom je skutočnosť, že štvrtá metóda, hoci nebola reálne úplne testovaná, predstavuje zaujímavú možnosť, ktorú však nie je jednoduché jednoznačne popísať kvôli jej variabilite. Zároveň ide o výrazne fyzicky náročnejší spôsob v porovnaní s ostatnými, ktoré sú jednoduchšie realizovateľné. Prvé tri metódy fungujú na rovnakom princípe, cieľom je mechanicky zablokovat' pohyb kľučky. Hoci sa líšia použitými predmetmi a konkrétnym usporiadaním, všetky tri dosahujú rovnaký výsledok: zabránia stlačeniu kľučky, v dôsledku čoho zostáva strelka zámku zasunutá v protiplechu a dvere sú pevne zaistené. Štartovacia pozícia v prípade testovania jedného subjektu je vzdialená od dverí približne 2 metre a nachádza sa za prvým stolom od vstupu. Táto vzdialenosť bola zvolená s cieľom simulovať bežnú pracovnú polohu osoby v kancelárii.



Obrázok 59 Kancelária s vyznačenou štartovacou pozíciou

(zdroj: vlastný)

V testovacej verzii s dvomi subjektmi bola pridaná štartovacia pozícia za druhým stolom v kancelárii. Táto pozícia sa nachádza približne 3 metre od dverí.



Obrázok 60 Kancelária s vyznačenou štartovacou pozíciou pre dva subjekty súčasne

(zdroj: vlastný)



Obrázok 61 Dvere do kancelárie
z vnútornej strany

(zdroj: vlastný)

Keďže cieľom metódy je zablokovat' pohyb kľučky, je nevyhnutné použiť čo najvyšší dostupný kus nábytku, ktorý sa zároveň dá rýchlo premiestniť. Ideálnou voľbou v tomto prípade je kancelárske kreslo, ktoré spĺňa oba požiadavky. Kreslo je dopravené k dverám a otočené tak, aby prednou časťou orientované smerom k dverám.



Obrázok 62 Prvý krok barikády
s použitím kancelárskeho kresla

(zdroj: vlastný)

Na sedaciu časť kresla treba umiestniť odpadkový koš, ktorý je otočený dnom nahor. Tento prvok slúži ako vyvýšená základňa, ktorá výrazne skracuje voľný priestor pod kľučkou.



Obrázok 63 Umiestnenie koša na stoličku

(zdroj: vlastný)

V poslednom kroku treba na dno obráteného koša navrstviť knihy, papiere alebo učebnice tak, aby ich horná vrstva smerovala priamo pod kľučku. Cieľom je zabezpečiť, aby kľučka nemala žiadnu vôľu a nebolo možné s ňou manipulovať.



Obrázok 64 Finálna podoba barikády v kancelárii

(zdroj: vlastný)

Výsledná metóda sa ukázala ako pomerne rýchla a zároveň účinná. Pri zapojení dvoch subjektov súčasne do realizácie barikády došlo opäť k výraznému časovému zlepšeniu, čo potvrdzuje pozitívny vplyv spolupráce na celkovú efektivitu postupu.

Tabuľka 15 Výsledky testovania prvej verzie barikády v kancelárii

Číslo pokusu	Subjekt	Rýchlosť vytvorenia barikády	Stupeň rýchlosti vytvorenia barikády (1-5)	Fyzická náročnosť na vytvorenie barikády (1-5)	Účinnosť barikády (1-5)
1	Subjekt A	00:32,48	3	1	2
2	Subjekt B	00:32,72	3	1	2
3	Subjekt C	00:30,69	2	1	2
4	Subjekt D	00:30,74	2	1	2
5	Subjekt A Subjekt B	00:21,87	2	1	2
6	Subjekt C Subjekt D	00:21,44	2	1	2
7	Subjekt A Subjekt D	00:19,08	2	1	2
8	Subjekt B Subjekt C	00:16,43	2	1	2

(zdroj: vlastný)

Jednou z možností, ako túto metódu vylepšiť, je nahradiť kancelárske kreslo stabilnejším kusom nábytku, keďže piest kresla môže pri zaťažení pružiť. Vhodná alternatíva je použiť zásuvky na kolieskach, ktoré poskytujú pevnejšiu oporu. Tým sa eliminuje akékoľvek pruženie v konštrukcii barikády, čím sa výrazne zvyšuje jej celková stabilita a spoľahlivosť pri blokovaní pohybu kľučky.



Obrázok 65 Verzia barikády
s kolieskovými zásuvkami

(zdroj: vlastný)

Použitie kolieskových zásuviek sa ukázalo ako vhodný krok z hľadiska zvýšenia odolnosti barikády. Hoci v dvoch prípadoch bola zaznamenaná vyššia časová náročnosť, pri detailnejšom pohľade na výsledkovú tabuľku je možné vidieť, že rozdiel predstavoval len pár sekúnd. Táto odchýlka je preto zanedbateľná v porovnaní s nárastom stability a spoľahlivosti celej konštrukcie.

Tabuľka 16 Výsledky testovania druhej verzie barikády v kancelárii

Číslo pokusu	Subjekt	Rýchlosť vytvorenia barikády	Stupeň rýchlosti vytvorenia barikády (1-5)	Fyzická náročnosť na vytvorenie barikády (1-5)	Účinnosť barikády (1-5)
1	Subjekt A	00:35,74	3	1	1
2	Subjekt B	00:34,28	3	1	1
3	Subjekt C	00:32,61	3	1	1
4	Subjekt D	00:33,23	3	1	1
5	Subjekt A Subjekt B	00:23,22	2	1	1
6	Subjekt C Subjekt D	00:24,37	2	1	1
7	Subjekt A Subjekt D	00:20,61	2	1	1
8	Subjekt B Subjekt C	00:19,53	2	1	1

(zdroj: vlastný)

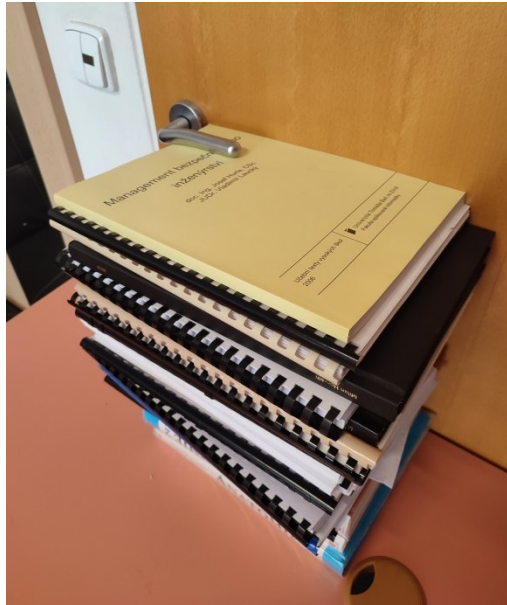
Ďalšou možnosťou, ako túto metódu upraviť, je namiesto kancelárskeho kresla alebo zásuvky na kolieskach použiť stôl a opäť navrstviť knihy, učebnice, papiere a iný dostupný materiál priamo pod kľučku. Hoci ide o principiálne rovnaké riešenie ako v predchádzajúcich variantoch, táto verzia je fyzicky náročnejšia a časovo náročnejšia. Dôvodom je skutočnosť, že na pracovných stoloch sa bežne nachádza kancelársky materiál, počítačový monitor, káble či iné technické vybavenie, ktoré je potrebné najskôr odstrániť, čo spôsobuje zdržanie pri realizácii barikády. Z uvedených dôvodov táto metóda nebola testovaná subjektmi, keďže funguje na rovnakom princípe ako už overené a jednoduchšie realizovateľné postupy.



Obrázok 66 Verzia barikády so stolom

(zdroj: vlastný)

Keďže aj samotný navrstvený materiál môže do určitej miery pružiť alebo sa pod tlakom deformovať, je dôležité, aby počas vrstvenia dochádzalo k jeho dôkladnému stláčaniu. Zároveň je potrebné operatívne dopĺňať ďalšie vrstvy tak, aby bola medzera medzi hornou vrstvou materiálu a kľučkou úplne vyplnená. Len tak je možné zabezpečiť, že kľučka zostane pevne zablokovávaná bez akéhokoľvek voľného pohybu. Treba však počítať s tým, že celkový čas realizácie tejto metódy sa môže líšiť v závislosti od konkrétneho umiestnenia a dostupnosti vrstviaceho materiálu. Ak sa potrebné predmety nenachádzajú priamo v dosahu môže dôjsť k predĺženiu času potrebného na zostavenie barikády.



Obrázok 67 Detail navrstveného materiálu pod kľučkou

(zdroj: vlastný)

Keďže sa v kanceláriách nachádza množstvo ťažkého nábytku, ako sú šatníkové skrine, kombinované skrine či tlačiareň, ponúka sa možnosť využiť tieto prvky ako masívnu prekážku. Keďže sa dvere otvárajú smerom dovnútra, je možné tento nábytok naskladať priamo pred ne. Vzhľadom na ich hmotnosť a rozmery môže takáto improvizovaná barikáda efektívne zabrániť otvoreniu dverí zvonku a vytvoriť výraznú fyzickú prekážku. Vzhľadom na veľké množstvo možných kombinácií usporiadania nábytku však táto verzia nebola prakticky testovaná.



Obrázok 68 Ilustračná fotka barikády
z ťažšieho nábytku

(zdroj: [38])

5.3.4 Sociálne zariadenia

Sociálne zariadenia sa odlišujú nielen svojím určením pre rôzne skupiny používateľov, ale aj tvarom miestnosti. Z tohto dôvodu boli do analýzy zahrnuté tri samostatné riešenia, pričom každé z nich zohľadňuje inú priestorovú dispozíciu. Cieľom bolo overiť realizovateľnosť jednoduchých barikádovacích metód aj v podmienkach, ktoré sú z hľadiska priestoru značne obmedzené a zároveň neobsahujú štandardný kancelársky nábytok. Vo všetkých prípadoch bola štartovacia pozícia subjektov situovaná pri umývadle, približne jeden a pol metra od vstupných dverí. Testovanie bolo realizované výhradne s jednotlivými subjektmi, keďže testované postupy neumožňujú efektívne zapojenie viacerých osôb. Obmedzené priestorové podmienky a charakter zvolených metód zároveň nepredstavujú vhodné podmienky pre kooperáciu pri vytváraní barikády.



Obrázok 69 Štartovacie pozície subjektov
v prvom type sociálneho zariadenia

(zdroj: vlastný)



Obrázok 70 Dvere prvého sociálneho
zariadenia z vnútornej strany

(zdroj: vlastný)

Táto barikáda má veľmi jednoduchý postup. Je potrebné použiť opasok, ktorý sa prevlečie cez kľučku pomocou pracky. Následne sa osoba presunie mimo dverí, ideálne

za priľahlú stenu, a opasok pevne drží. Táto pozícia sa nachádza mimo priamej streleckej trajektórie dverí, čím sa zvyšuje bezpečnosť pri potenciálnom útoku. V prípade, že opasok nemá vhodnú pracku alebo nie je dostatočne pevná, je možné opasok ku kľučke jednoducho uviazať. Ako alternatíva môže poslúžiť aj šnúrka z topánok, avšak jej použitie je menej praktické, pretože sa ťažšie drží a navyše je potrebné počítať s dodatočným časom na jej rozviazanie a pripravenie na použitie.



Obrázok 71 Finálna podoba barikády

(zdroj: vlastný)

Táto metóda je síce rýchla na realizáciu, avšak jej účinnosť je obmedzená. Výsledok do veľkej miery závisí od fyzickej sily a vytrvalosti subjektu, rovnako ako od intenzity a vytrvalosti samotného útočníka. Treba však podotknúť, že nejde o dlhodobé riešenie.

Tabuľka 17 Výsledky testovania prvej metódy – prvá dispozícia sociálneho zariadenia

Číslo pokusu	Subjekt	Rýchlosť vytvorenia barikády	Stupeň rýchlosti vytvorenia barikády (1-5)	Fyzická náročnosť na vytvorenie barikády (1-5)	Účinnosť barikády (1-5)
1	Subjekt A	00:04,52	1	1	4
2	Subjekt B	00:05,47	1	1	4
3	Subjekt C	00:06,41	1	1	4
4	Subjekt D	00:06,07	1	1	4

(zdroj: vlastný)

Druhá metóda pracuje na podobnom princípe ako predchádzajúca, tentoraz sa však do procesu zapájajú aj susedné dvere vedúce od umývadiel smerom k toaletám. V tomto prípade nie je potrebné opasok manuálne držať, čo zvyšuje celkový komfort pri dlhšom zotrvaní v zabarikádovanom priestore.



Obrázok 72 Štartovacie pozície subjektov
v druhom type sociálneho zariadenia

(zdroj: vlastný)

Dvere sú rovnakého typu ako v prvom dispozičnom variante sociálneho zariadenia, líšia sa však umiestnením kľučky, ktorá sa nachádza na opačnej strane.



Obrázok 73 Dvere druhého sociálneho zariadenia z vnútornej strany

(zdroj: vlastný)

V rámci prvého kroku je treba opasok prevliecť ponad stredný pánt v priestore medzi dverami a zárubňou tak, aby jeho pracka smerovala k vstupným dverám, teda von zo sociálneho zariadenia.



Obrázok 74 Opasok prevlečený ponad stredný pánt dverí

(zdroj: vlastný)

V ďalšom kroku je cez kľučku prevlečené oko z pracky opasku. Počas tejto manipulácie je potrebné dbať na to, aby opasok zostal správne uchytený na pánte z predchádzajúceho kroku a nespadol. Rovnako ako pri predchádzajúcom návrhu, v prípade dostatočnej dĺžky opasku existuje aj možnosť jeho priameho priviazania ku kľučke. Tento spôsob môže zabezpečiť ešte pevnejšie uchytenie, najmä ak nie je možné použiť pracku alebo ak je jej konštrukcia slabšia.



Obrázok 75 Uchytenie opasku o kľučku dverí

(zdroj: vlastný)

V ďalšom kroku je potrebné prejsť na druhú stranu dverí, cez ktoré bol opasok prevlečený, a následne ho dôkladne napnúť.



Obrázok 76 Napínanie opasku spoza dverí

(zdroj: vlastný)

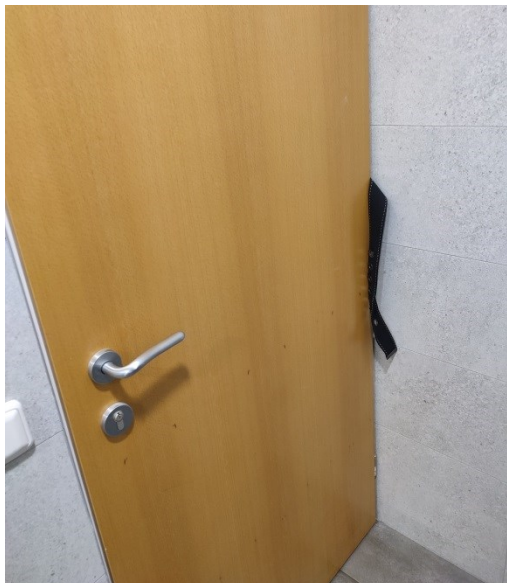
Počas napínania opasku je potrebné zároveň zatvoriť dvere, cez ktoré bol opasok vedený. Týmto krokom sa opasok zaistí vo svojej napnutej polohe.



Obrázok 77 Zatváranie dverí počas stáleho napínania opasku

(zdroj: vlastný)

Tým že sú dvere zatvorené, opasok zostáva pevne zaistený a už nie je potreba ho držať. Následne je teda potrebné presunúť sa mimo priestoru dverí ideálne za pevnú prekážku akou je stena ktorá poskytuje vhodné krytie.



Obrázok 78 Finálna podoba barikády
z pohľadu od toaliet

(zdroj: vlastný)



Obrázok 79 Finálna podoba barikády
z pohľadu od umývadiel

(zdroj: vlastný)

Z hľadiska účinnosti došlo v porovnaní s predchádzajúcou metódou k zlepšeniu o jeden stupeň. Ako však vyplýva z výsledkovej tabuľky, realizácia tejto barikády je časovo náročnejšia – v prípade subjektu D dokonca o dva stupne. Účinnosť tejto metódy zároveň opäť výrazne závisí od vlastností použitého opasku, predovšetkým od jeho pevnosti a pružnosti.

Tabuľka 18 Výsledky testovania druhej metódy – druhá dispozícia sociálneho zariadenia

Číslo pokusu	Subjekt	Rýchlosť vytvorenia barikády	Stupeň rýchlosti vytvorenia barikády (1-5)	Fyzická náročnosť na vytvorenie barikády (1-5)	Účinnosť barikády (1-5)
1	Subjekt A	00:16,82	2	1	3
2	Subjekt B	00:21,19	2	1	3
3	Subjekt C	00:15,00	2	1	3
4	Subjekt D	00:34,48	3	1	3

(zdroj: vlastný)

Tretia metóda bola realizovaná v priestore sociálneho zariadenia určeného pre osoby so zdravotným postihnutím. Na rozdiel od štandardných toaliet sa tu na dverách nachádza rúčka. Základom barikády je vytvorenie pevného spojenia medzi stabilným bodom za radiátorom a spomínanou rúčkou na dverách, čím sa zabráni ich otvoreniu.



Obrázok 80 Štartovacie pozície subjektov v treťom type sociálneho zariadenia

(zdroj: vlastný)

Ako prvý krok je potrebné prevliecť opasok poza radiátor tak, aby viedol za trúbkou, ktorá vychádza zo steny do radiátora.



Obrázok 81 Prevlečenie opasku poza radiátor za pevným bodom

(zdroj: vlastný)

V ďalšom kroku je potrebné prevliecť druhý koniec opasku cez rúčku na dverách. Tým sa vytvorí prepojenie bodom za radiátorom a dverami.



Obrázok 82 Opasok prevlečený okolo dvoch pevných bodov

(zdroj: vlastný)

Ako posledné je potrebné opasok dôkladne napnúť a zaistiť. Napätie v opasku zabráňuje otvoreniu dverí smerom von.



Obrázok 83 Finálna podoba barikády

(zdroj: vlastný)

Aj pri tejto barikáde existuje možnosť nahradiť opasok šnúrkou od topánok, pokiaľ je dostatočne dlhá a pevná. Účinnosť metódy však opäť závisí od vlastností použitého viazacieho materiálu a jeho pevnosti či pružnosti. Slabší alebo príliš pružný materiál môže výrazne znížiť celkovú efektivitu barikády.



Obrázok 84 Náhrada opasku za šnúрку od topánok

(zdroj: vlastný)

Výsledky uvedené v tabuľke sú takmer totožné s predchádzajúcou metódou, pričom pri subjekte D došlo k časovému zlepšeniu o jeden stupeň.

Tabuľka 19 Výsledky testovania tretej metódy – tretia dispozícia sociálneho zariadenia

Číslo pokusu	Subjekt	Rýchlosť vytvorenia barikády	Stupeň rýchlosti vytvorenia barikády (1-5)	Fyzická náročnosť na vytvorenie barikády (1-5)	Účinnosť barikády (1-5)
1	Subjekt A	00:17,44	2	1	3
2	Subjekt B	00:13,74	2	1	3
3	Subjekt C	00:16,38	2	1	3
4	Subjekt D	00:25,74	2	1	3

(zdroj: vlastný)

5.3.5 Počítačové učebne

V počítačovej učebni sa nachádza elektromechanický zámok, vďaka ktorému sú dvere štandardne uzamknuté a otvárajú sa len po priložení autorizovanej karty. Za predpokladu, že útočník kartu nemá, nie je schopný do miestnosti vstúpiť. Napriek tomu však nie je vhodné spoliehať sa výlučne na funkčnosť zámku, v prípade, že by sa útočníkovi podarilo ku karte dostať, chýba akýkoľvek ďalší obranný prvok. Z tohto dôvodu je vhodné doplniť ochranu improvizovanou barikádou, založenou na rovnakom princípe ako v prípade prvej metódy použitej v sociálnych zariadeniach, keďže aj tu sa dvere otvárajú smerom von. V prostredí učebne sa zároveň ponúka možnosť využiť dostupný viazací materiál, ako sú rôzne typy káblov. Platí, že čím je kábel hrubší, tým je spravidla pevnejší a zároveň menej kľže v ruke. Keďže cieľom testovania bolo overiť účinnosť improvizovaných barikád, vychádzalo sa z predpokladu, že útočník má k dispozícii prístupovú kartu a teda je schopný dvere otvoriť, ochrana tak závisí výlučne od zvoleného improvizovaného riešenia. Vzhľadom na veľké množstvo možností, ako a odkiaľ kábel získať, nebolo možné objektívne zmerať čas potrebný na prípravu barikády. Napriek tomu boli vykonané orientačné testy, ktorých výsledky sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka 20 Výsledky orientačných testov improvizovanej barikády v počítačovej učebni

Číslo pokusu	Subjekt	Rýchlosť vytvorenia barikády	Stupeň rýchlosti vytvorenia barikády (1-5)	Fyzická náročnosť na vytvorenie barikády (1-5)	Účinnosť barikády (1-5)
1	Subjekt A	-	-	1	4
2	Subjekt B	-	-	1	4
3	Subjekt C	-	-	1	4
4	Subjekt D	-	-	1	4

(zdroj: vlastný)

5.3.6 Kuchynky

Keďže dvere do kuchyniek sú vybavené elektromechanickým zámkom, za štandardných okolností zostávajú pevne zatvorené aj bez potreby dodatočného zabarikádovania. V prípade, že by sa však útočníkovi podarilo získať prístupovú kartu, uzáver dverí stráca svoju funkčnosť a miestnosť už nemožno považovať za bezpečne uzatvorenú. Hoci by za týchto okolností mohla barikáda poskytnúť určitú formu fyzickej zábrany, jej vytvorenie môže zároveň pôsobiť ako jednoznačný vizuálny signál, že sa v miestnosti niekto nachádza, najmä vzhľadom na to, že súčasťou dverí je aj presklené krídlo, cez ktoré je možné barikádu zreteľne vidieť. Tým sa zvyšuje riziko útoku a stráca sa výhoda utajeného úkrytu. Z tohto dôvodu sa v prípade kuchyniek neodporúča aktívne barikádovanie priestoru. Namiesto toho je vhodné zaujať skrytú pozíciu, ideálne za väčším a odolným predmetom, napríklad chladničkou, ktorá môže poskytnúť spoľahlivé krytie.



Obrázok 85 Kuchynka na poschodí

(zdroj: vlastný)

5.4 Aplikácia návrhov z kapitoly 2 v prostredí fakulty

Cieľom tejto časti je overiť praktickú realizovateľnosť a vhodnosť návrhov improvizovaného zabezpečenia, ktoré boli zhromaždené počas predchádzajúceho prieskumu, v reálnych podmienkach vybranej fakulty.

5.4.1 Blokovanie nábytkom

Táto metóda bola testovaná vo viacerých priestoroch fakulty, pričom konkrétne postupy a hodnotenia ich účinnosti boli analyzované v predošlých kapitolách. Na základe týchto skúšok ju možno považovať za funkčnú, ak je použitý nábytok vhodných rozmerov či hmotnosti.

Tabuľka 21 Výsledky testovania metód v jednotlivých miestnostiach

Typ miestnosti	Výsledok testovania metódy	Poznámka
Prednáškové miestnosti	Nefunkčná	Nedostatok nezafixovaného nábytku
Seminárne miestnosti	Funkčná	-
Kancelárie	Funkčná	-
Sociálne zariadenia	Nefunkčná	Žiadny nezafixovaný nábytok
Počítačové učebne	Nefunkčná	Nábytok je pevne uchytený k podlahe
Kuchynky	Netestovaná	Neodporúčané vzhľadom na presklené krídlo dverí

(zdroj: vlastný)

5.4.2 Blokovanie dverí pomocou stoličky

Overenie tejto metódy v podmienkach fakulty nebolo možné realizovať, keďže sa v žiadnej z testovaných miestností nenachádzali stoličky s dostatočnou výškou potrebnou pre správne a funkčné zakliesnenie pod kľučku.

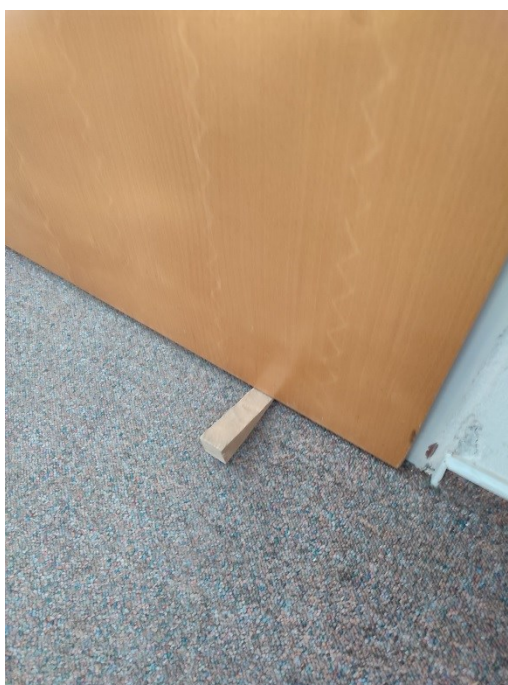
5.4.3 Klin pod dverami

Testovanie tejto techniky na dvoch typoch povrchov – linoleum a koberec – preukázalo jej neúčinnosť. V oboch prípadoch sa dvere otvorili bez akéhokoľvek viditeľného odporu, akoby pod nimi žiadna prekážka nebola. Je možné, že pri použití špecializovaného dverového klinu by bol výsledok odlišný, avšak v podmienkach fakulty sa takýto prostriedok nenachádza, čo znemožňuje riadne overenie jeho efektivity.



Obrázok 86 Umiestnenie klinu
pod dverami na linoleovej podlahe

(zdroj: vlastný)



Obrázok 87 Umiestnenie klinu
pod dverami na koberci

(zdroj: vlastný)

5.4.4 Použitie opasku alebo šnúrky

Na základe predchádzajúcich kapitol možno konštatovať, že táto metóda sa ukázala ako použiteľná v priestoroch, kde nie je možné využiť nábytok na blokovanie dverí, no zároveň je dostupný vhodný kotviaci bod v blízkosti kľučky. Účinnosť tejto metódy je výrazne ovplyvnená viacerými faktormi, predovšetkým pevnosťou a pružnosťou použitého viazacieho materiálu, ako aj hmotnosťou a stabilitou kotviaceho bodu. Významnú úlohu zohráva aj orientácia kľučky voči kotviacemu predmetu, ak je smerovanie opačné, znižuje sa pravdepodobnosť, že dôjde k uvoľneniu alebo sklznutiu šnúrky či opasku z kľučky.

5.4.5 Zablokovanie pohybu zatvárača dverí

Testovanie vybraného postupu prebehlo v prednáškovej miestnosti, kde sa zatvárač dverí nachádza z vnútornej strany, pričom cieľom bolo overiť realizovateľnosť tejto metódy. Ako štartovacia pozícia bola určená vzdialenosť približne 3,5 metra od vstupných dverí, konkrétne z miesta v prvej rade na druhom sedadle od dverí. Vzhľadom na výšku umiestnenia zatvárača bolo nevyhnutné použiť stoličku, ktorú testujúci subjekt najprv preniesol k dverám, aby na ňu mohol následne vystúpiť. Potom si musel odopnúť opasok a nainštalovať ho na pohyblivý mechanizmus zatvárača. Testovanie prebehlo výlučne s jednotlivcami, a nie v pároch, nakoľko prítomnosť druhého subjektu by v tomto prípade nepriniesla priamu pomoc pri realizácii úkonov.



Obrázok 88 Miestnosť s vyznačenou štartovacou pozíciou

(zdroj: vlastný)



Obrázok 89 Dvere prednáškovej miestnosti z vnútornej strany

(zdroj: vlastný)



Obrázok 90 Upevnenie opaska okolo zatvárača dverí

(zdroj: vlastný)

Tento postup sa ukázal ako neefektívny. Typ zatvárača použitý na dverách totižto využíva koľajnicový mechanizmus, ktorý sa najskôr posúva a až následne otvára, čo znemožňuje jeho účinné zablokovanie pomocou opasku.



Obrázok 91 Ukážka účinnosti metódy

(zdroj: vlastný)

Tabuľka 22 Hodnotenie metódy zaviazania opasku okolo zatvárača dverí

Číslo pokusu	Subjekt	Rýchlosť vytvorenia barikády	Stupeň rýchlosti vytvorenia barikády (1-5)	Fyzická náročnosť na vytvorenie barikády (1-5)	Účinnosť barikády (1-5)
1	Subjekt A	00:37,62	3	1	5
2	Subjekt B	00:34,38	3	1	5
3	Subjekt C	00:32,31	3	1	5
4	Subjekt D	00:44,53	3	1	5

(zdroj: vlastný)

5.4.6 Odmontovanie kľučky

Metóda odmontovania kľučky sa v praktických podmienkach javí ako málo realizovateľná a potenciálne nebezpečná. V prvom rade si jej aplikácia vyžaduje použitie vhodného náradia – skrutkovača, ktorý však nie je štandardnou súčasťou vybavenia väčšiny miestností, ako sú kancelárie či seminárnej miestnosti. Ďalším významným obmedzením je skutočnosť, že samotné odstraňovanie kľučky si vyžaduje otvorené dvere, čím dochádza

k strate ochranného krytia a zvyšuje sa riziko priamej konfrontácie s útočníkom. Samotná technická realizácia tejto metódy môže byť zároveň časovo náročná, čo ju v časovo limitovaných a stresových situáciách robí problematickou. Z hľadiska účinnosti by síce po úspešnom odstránení kľučky mohlo dôjsť k znemožneniu vstupu zvonku, avšak vzhľadom na vyššie uvedené riziká a praktické obmedzenia táto metóda nie je na fakulte vhodná.

5.4.7 Uviazanie kľučky o protiplech

Táto metóda bola testovaná s použitím šnúrok od topánok ako viazacieho materiálu. Už samotné rozviazanie šnúrok a ich následné uchytenie si vyžaduje určitý čas, ktorý môže byť v kritickej situácii rozhodujúci. Navyše, alternatívne materiály ako opasky či napájacie káble nie sú pri tomto konkrétnom spôsobe prakticky použiteľné, keďže by ich nebolo možné prevliecť cez otvor v protiplechu a zatvoriť dvere. Na fakulte sa protiplech nachádza ako pevná súčasť zárubne, čo umožnilo uchytenie šnúrky bez potreby demontáže – šnúrka bola jednoducho prevlečená otvorom určeným pre závoru a strelku. Tento fakt síce zjednodušil samotnú aplikáciu metódy, avšak na výsledku to nemalo podstatný vplyv. Problémom bola najmä vysoká pružnosť šnúrok a ich vôľa po uviazaní. Aj napriek opakovaným pokusom a testovaniu rôznych typov uzlov sa ukázalo, že táto technika neposkytuje prakticky žiadnu ochranu, dvere sa podarilo otvoriť aj bez výraznejšieho použitia sily.

Ďalším obmedzením je, že celá manipulácia so šnúrkou musí prebiehať pri otvorených dverách, čo v prípade reálnej hrozby predstavuje značné riziko a znižuje využiteľnosť tejto metódy. Na rozdiel od metódy blokovania zatvárača dverí, ktorú sme testovali s účasťou subjektov v priestore prednáškovej miestnosti, bola táto metóda vyhodnotená len technicky. Dôvodom bolo, že v iných kanceláriách sme mali k dispozícii širší výber vhodných návrhov na testovanie, čo pri prednáškovej miestnosti nebolo možné. Metóda sa preto preukázala ako nefunkčná a nevhodná na reálne využitie.



Obrázok 92 Prevlečenie šnúrkou otvorom
pre strelku a závoru

(zdroj: vlastný)



Obrázok 93 Výsledok po aplikácii metódy

(zdroj: vlastný)

5.4.8 Použitie vidličky

Na fakulte táto metóda naráža na výrazné praktické obmedzenia. Jej aplikovateľnosť v podmienkach fakulty je veľmi nízka, pretože sa na fakulte nachádza stravovacie

zariadenie. Študenti aj zamestnanci sa v priestoroch učební a kancelárií spravidla nestravujú, a teda nemajú dôvod mať pri sebe príbor. Z tohto dôvodu jediné kuchynské vybavenie ktoré som objavil tak boli drobné predmety ako lyžičky alebo hrnčeky, ktoré nie sú vhodné na realizáciu tejto techniky. Na základe týchto skutočností bola metóda vyhodnotená ako nevhodná pre podmienky fakulty a preto nebola ďalej testovaná.

5.4.9 Uviazanie kľučky o metlu alebo inú tyč

Táto metóda si vyžaduje prístup k predmetom ako metla, mop alebo iný podlhovastý pevný prvok, ktoré by mohli slúžiť ako kotviaci bod. V prostredí fakulty sa však žiadne takéto vybavenie voľne nenachádzalo. Upratovacie náčinie je majetkom externej upratovacej služby a je uzamknuté v technických miestnostiach, do ktorých majú prístup len poverení zamestnanci. Z tohto dôvodu sa túto metódu nepodarilo prakticky otestovať, a teda jej využiteľnosť v podmienkach fakulty je výrazne obmedzená.

5.4.10 Zhrnutie dosiahnutých výsledkov

Nasledujúca tabuľka sumarizuje výsledky testovania jednotlivých metód improvizovaného zabezpečenia dverí, ktoré boli identifikované počas rešerše a následne overované v podmienkach vybranej fakulty. Pre každú metódu je uvedené, či bola testovaná, ako aj stručné zhodnotenie jej funkčnosti. Tretí stĺpec poskytuje dodatočný kontext alebo upozorňuje na obmedzenia, ktoré ovplyvnili výsledok testovania.

Tabuľka 23 Zhrnutie výsledkov metód dosiahnutých na fakulte

Názov metódy	Výsledok testovania metódy	Poznámka
Blokovanie nábytkom	Funkčná	Ak má miestnosť vhodný nábytok
Blokovanie dverí pomocou stoličky	Netestovaná	Vybavenie sa v prostredí nenachádza
Klin pod dverami	Nefunkčná	Nebol použitý originálny klin ale ten sa v prostredí nenachádza
Použitie opasku alebo šnúrky	Funkčná	Vhodná pri správnom kotvení a viazacom materiáli
Zablokovanie pohybu zatvárača dverí	Nefunkčná	Mechanizmus zatvárača znemožňuje účinné zablokovanie
Odmontovanie kľučky	Netestovaná	Vyžaduje skrutkovač a otvorené dvere – nepraktické a rizikové
Uviazanie kľučky o protiplech	Nefunkčná	Problém s vôľou materiálu a nedostatočnou pevnosťou
Použitie vidličky	Netestovaná	Vybavenie sa v prostredí nenachádza
Uviazanie kľučky o metlu alebo inú tyč	Netestovaná	Vybavenie nie je bežne dostupné

(zdroj: vlastný)

5.5 Možnosti implementácie a odporúčania pre prax

Výsledky tejto práce poukazujú na široké spektrum improvizovaných metód, ktoré je možné v prípade bezpečnostného incidentu aplikovať v prostredí danej fakulty. Ich reálne uplatnenie však do veľkej miery závisí od správnej implementácie v rámci existujúcich bezpečnostných protokolov, úrovne pripravenosti personálu a študentov, ako aj od materiálového vybavenia jednotlivých miestností. Táto podkapitola sumarizuje kľúčové odporúčania a návrhy, ktoré môžu prispieť k efektívnemu začleneniu improvizovaných opatrení do praxe.

5.5.1 Prepojenie s bezpečnostnými plánmi fakulty

Každá vysoká či škola alebo univerzita by mala disponovať krízovým plánom, ktorý definuje základné reakčné scenáre pre prípad ohrozenia. Improvizované metódy zabezpečenia miestnosti môžu byť začlenené ako doplnkový prvok k existujúcim evakuačným a lockdown stratégiám. V rámci interných predpisov a smerníc je možné vytvoriť samostatnú prílohu, napríklad ktorá bude obsahovať konkrétne odporúčané

metódy pre jednotlivé typy priestorov (seminárne miestnosti, kancelárie, sociálne zariadenia a podobne).

5.5.2 Edukácia a zvyšovanie povedomia

Jedným z hlavných predpokladov úspešnej aplikácie improvizovaného lockdownu je znalosť a tréning. Preto sa odporúča:

- zaradiť školenia zamerané na improvizovanú ochranu do programu bezpečnostných cvičení;
- vytvoriť informačné letáky alebo plagáty priamo v miestnostiach, ktoré jednoduchým spôsobom popisujú, čo je možné použiť ako improvizovanú barikádu v prípade násilného útoku;
- využiť digitálne platformy školy na distribúciu krátkych edukačných videí, ktoré ukazujú správny postup vytvárania barikády.

5.5.3 Technické úpravy miestností

Okrem procedurálnych a tréningových aspektov je dôležité zvážiť aj cielené technické úpravy miestností, ktoré by efektívne doplnili možnosti improvizovaného lockdownu. Jedným z kľúčových odporúčaní je inštalácia systému Nightlock® Lockdown 1 alebo iného certifikovaného a cenovo dostupného systému sekundárneho uzamknutia dverí. Takéto riešenie je už overené v prostredí prednáškových miestností a jeho aplikácia v ďalších častiach fakulty by výrazne zvýšila bezpečnostný potenciál v prípade núdzovej situácie. Ide o dodatočnú fyzickú zábranu, ktorá zvyšuje odolnosť dverí proti prelomeniu a poskytuje cenný čas na reakciu.

Zvláštnu pozornosť si vyžadujú aj sociálne zariadenia či počítačové učebne, ktoré sa v testovaní ukázali ako priestorovo problematické z hľadiska možností účinnej improvizovanej barikády. Väčšina riešení bola obmedzená absenciou vhodného nezafixovaného nábytku a nutnosťou manuálne držať zabezpečovací prvok (napríklad opasok). V takýchto prípadoch sa odporúča vybaviť dvere jednoduchým blokovacím zariadením, ktoré je možné v prípade núdze rýchlo aktivovať aj bez použitia špeciálnych nástrojov. Takéto zásahy by mohli výrazne zvýšiť šance na prežitie v prípade, že sa osoba nachádza osamote v uzavretom priestore so sťaženými možnosťami obrany.

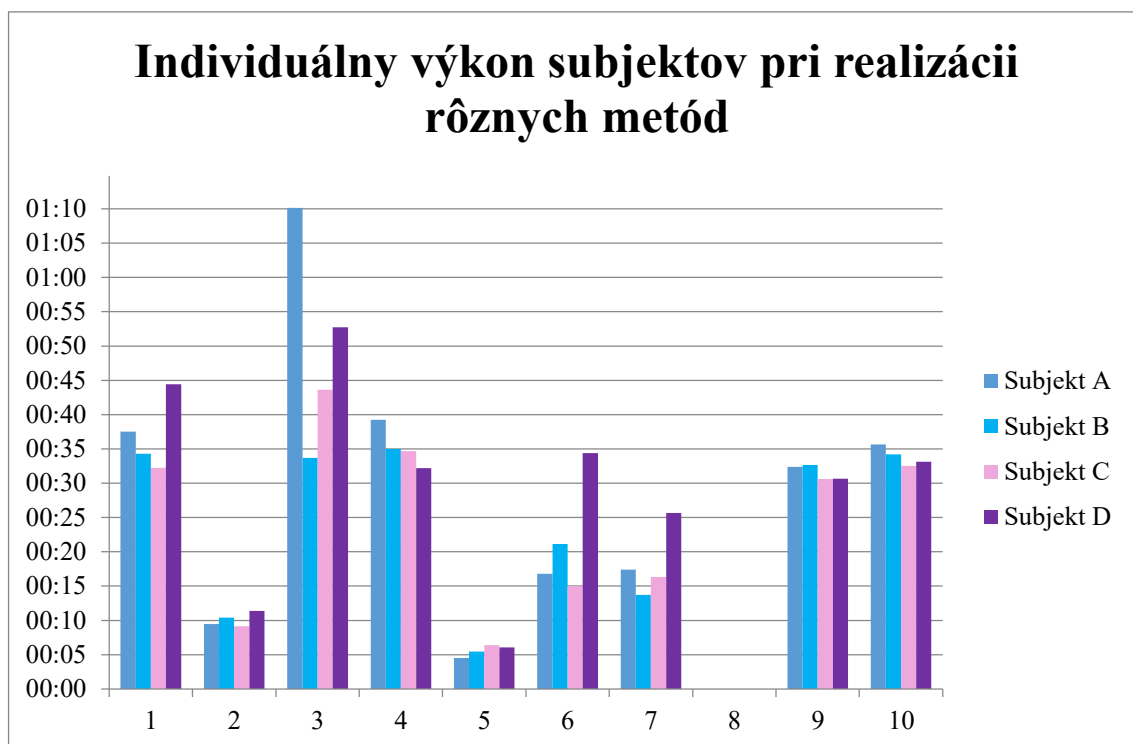
5.6 Zhrnutie kapitoly

Kapitola 5 predstavuje praktickú aplikáciu návrhov improvizovaného zabezpečenia v rôznych typoch miestností nachádzajúcich sa na fakulte. Na základe analýzy dostupného vybavenia, priestorových možností a testovania vybraných metód bola vypracovaná séria odporúčaných riešení prispôbených konkrétnym prostrediam, od prednáškových miestností, cez kancelárie až po sociálne zariadenia. Jednotlivé metódy boli hodnotené podľa troch kľúčových kritérií: rýchlosť realizácie, fyzická náročnosť a účinnosť. Na objektívne posúdenie boli do testovania zapojení štyria dobrovoľníci s rôznymi fyzickými predpokladmi. V prípade niektorých metód sa testovala aj realizácia vo dvojici, čím sa overil vplyv spolupráce na čas a efektivitu barikádovania. Výsledky ukazujú, že najefektívnejšie riešenia sú často tie, ktoré kombinujú jednoduchú konštrukciu s možnosťou rýchlej realizácie, pričom najväčšou výhodou sa ukázala byť spolupráca dvoch osôb. Viaceré metódy sa v podmienkach fakulty ukázali ako nefunkčné alebo málo praktické, najmä tie, ktoré vyžadujú špecifické vybavenie. Kapitola zároveň poskytuje vizuálne a číselné zhodnotenie výsledkov testovania prostredníctvom porovnávacích grafov a tabuliek, ktoré umožňujú čitateľovi lepšie pochopiť výhody a limity jednotlivých riešení.

5.7 Analýza nameraných výsledkov

Táto podkapitola sumarizuje a vizualizuje výsledky testovania jednotlivých metód improvizovaného zabezpečenia, ktoré boli aplikované v rôznych typoch miestností v rámci vybranej fakulty. Na základe porovnávacích grafov sú vyhodnotené kľúčové aspekty efektivity ako individuálny výkon jednotlivých testujúcich subjektov, vplyv počtu osôb na rýchlosť realizácie barikády a porovnanie rýchlosti medzi vybranými dvojicami.

Prvý graf porovnáva rýchlosť subjektov pri tvorení všetkých desiatich barikádovacích metód. Rozdiely medzi jednotlivcami jasne ukazujú, že fyzická zdatnosť, orientácia v priestore či schopnosť rýchlo reagovať ovplyvňujú celkový čas potrebný na realizáciu. Celkovo boli najdlhšie časy namerané pri metóde 3 (Učebňa: 2 stoly), zatiaľ čo najrýchlejšie výkony sa objavili pri použití systému Nightlock® Lockdown 1 (metóda 2). Výrazné rozdiely vo výkonoch medzi subjektmi naznačujú ich individuálne silné a slabé stránky.



Obrázok 94 Porovnanie času vytvorenia rôznych typov barikád subjektmi

(zdroj: vlastný)

Nasledujúca tabuľka slúži ako legenda k všetkým grafom uvedeným v tejto kapitole. Obsahuje zoznam hodnotených metód spolu s ich označením.

Tabuľka 24 Legenda ku grafom v kapitole

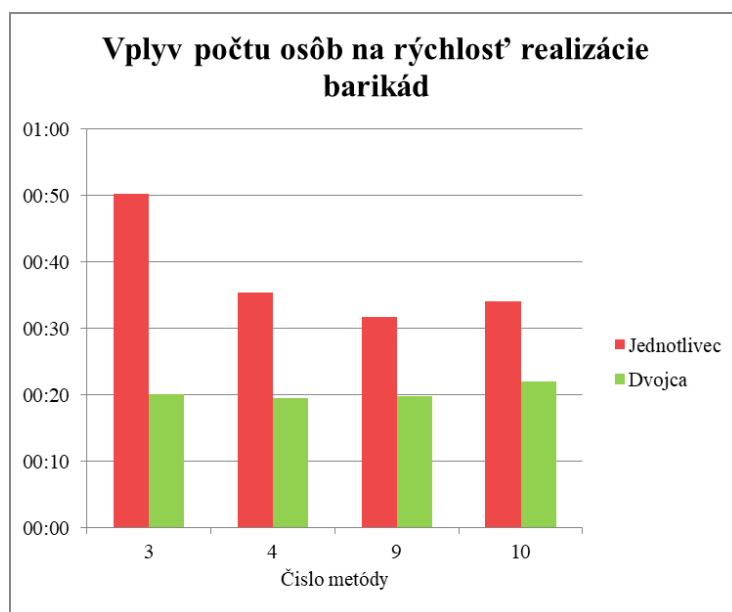
Číslo metódy	Popis
1	Prednášková miestnosť: Zatvárač dverí
2	Prednášková miestnosť: Systém Nightlock® Lockdown 1
3	Seminárna miestnosť: 2 stoly
4	Seminárna miestnosť: Stôl, 2 stoličky, koš
5	Sociálne zariadenia: prvá metóda
6	Sociálne zariadenia: druhá metóda
7	Sociálne zariadenia: tretia metóda
8	Počítačové učebne: káble
9	Kancelária: kancelárska stolička, knihy, koš
10	Kancelária: kolieskové zásuvky, knihy, koš

(zdroj: vlastný)

- **Subjekt A** dominoval iba pri metóde č. 5, ktorá bola zároveň najrýchlejšie realizovateľná spomedzi všetkých testovaných metód. Naopak, pri fyzicky náročnejšej barikáde zo stolov dosiahol najpomalší výkon.

- **Subjekt B** dosiahol najlepší čas v dvoch prípadoch – pri náročnejšej metóde č. 3 a jednoduchej metóde č. 7. To naznačuje jeho schopnosť efektívne zvládať zložitejšie aj rýchlejšie konštrukcie.
- **Subjekt C** sa ukázal ako najrýchlejší vo väčšine testovaných metód – konkrétne v 5 zo 10 prípadov (metódy 1, 2, 6, 9 a 10). Jej výkon bol najvyrovnanejší a často dosahoval najnižšie časy v rámci jednotlivých pokusov.
- **Subjekt D** bol najrýchlejší iba pri metóde č. 4, ale v iných prípadoch častejšie dosahoval horšie časy – najmä pri fyzicky náročnejších alebo zložitejších úlohách (napríklad metóda č. 3).

Druhý graf zobrazuje vplyv počtu osôb na rýchlosť realizácie improvizovaných barikád pri štyroch vybraných metódach. Údaje v grafe predstavujú priemerné časy, ktoré boli vypočítané ako aritmetický priemer individuálnych výkonov subjektov a výkonov dvojíc. Porovnanie jasne ukazuje, že spolupráca dvoch osôb výrazne urýchľuje realizáciu barikád v každom z prípadov. Najvýraznejší rozdiel sa prejavil pri metóde 3 (Seminárna miestnosť: 2 stoly), kde dvojica dokázala zrealizovať barikádu viac než dvakrát rýchlejšie než jednotlivec. Aj pri ostatných metódach bol rozdiel konzistentný, čo naznačuje, že koordinovaná spolupráca môže mať zásadný vplyv na efektivitu obranných opatrení v mimoriadnej situácii.



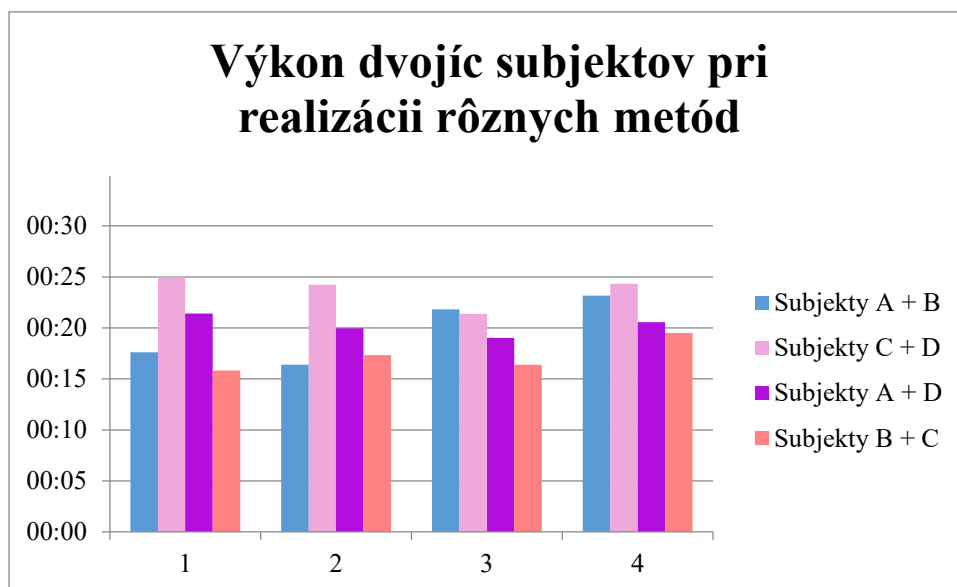
Obrázok 95 Porovnanie rýchlosti stavby jednotlivých typov barikád pri realizácii jednotlivcom a dvojicou

(zdroj: vlastný)

- **Metóda 3** priniesla najväčší rozdiel v čase, kde barikáda postavená jednotlivcom trvala 50,17 sekundy, zatiaľ čo dvojica ju zvládla za 19,99 sekundy, čo predstavuje úsporu viac než 30 sekúnd a potvrdzuje náročnosť metódy a vysoký prínos spolupráce.
- **Metóda 4** sa realizovala o 15,83 sekundy rýchlejšie, keď na nej pracovala dvojica, čo opäť zdôrazňuje výrazný rozdiel a efekt koordinovanej práce.
- **Metóda 9** ukázala skrátenie času z 31,66 sekúnd na 19,71 sekundy, teda o takmer 12 sekúnd.
- **Metóda 10** bola u dvojice o 12,03 sekundy rýchlejšia než u jednotlivca.

Z údajov vyplýva, že v prípade týchto barikádovacích metód má tímová spolupráca významný vplyv na efektívnosť. Nielenže skracuje čas, ale zároveň znižuje fyzickú záťaž jednotlivca. Z pohľadu bezpečnostnej praxe to znamená, že ak sa v miestnosti nachádzajú aspoň dvaja ľudia, mali by sa snažiť konať spoločne. Spolupráca umožňuje lepšie rozdelenie úloh, rýchlejšie zvládnutie technických krokov a celkovo vyššiu šancu na úspešné zabarikádovanie priestoru pred príchodom útočníka.

Tretí graf porovnáva dvojice testovaných subjektov pri realizácii štyroch vybraných barikádovacích metód. Výsledky potvrdzujú, že niektoré kombinácie dosahujú lepšiu koordináciu než iné – napríklad dvojica B + C mala najrýchlejší čas pri všetkých štyroch metódach. Naopak, dvojica C + D mala stabilný, ale mierne vyšší časový priemer. Dá sa teda usúdiť, že výber dvojice a ich schopnosť spolupracovať zohrávajú významnú úlohu pri zefektívnení stavby barikády.



Obrázok 96 Porovnanie času vytvorenia rôznych typov barikád vybranými dvojicami subjektov

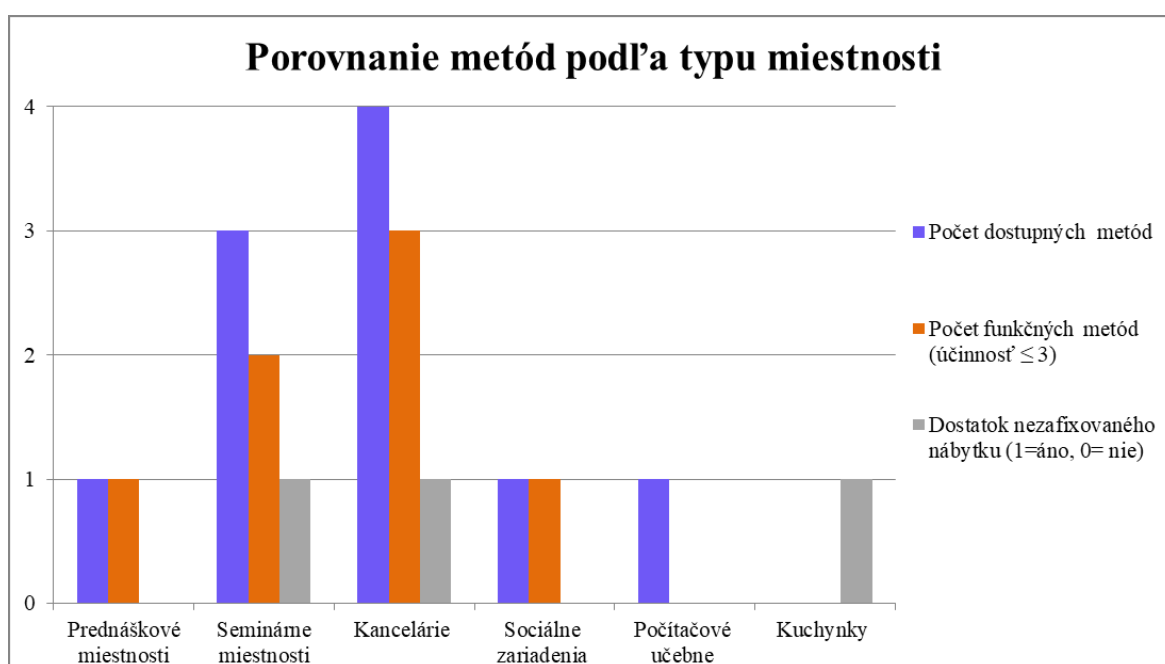
(zdroj: vlastný)

Z dát teda vyplýva, že zloženie tímu zohráva zásadnú úlohu nielen pri fyzickej realizácii barikády, ale aj v rýchlosti rozhodovania a koordinácie pohybu. Efektívna spolupráca dvoch osôb môže výrazne skrátiť potrebný čas na zabarikádovanie priestoru, čo je kľúčové pre zvýšenie šance na prežitie a bezpečnosť.

Štvrtý graf vizuálne znázorňuje kľúčové charakteristiky šiestich kategórií miestností na fakulte. Zobrazené sú tri hlavné parametre: počet dostupných metód, počet funkčných metód (s účinnosťou ≤ 3) a prítomnosť nezafixovaného nábytku ako potenciálneho materiálu na improvizované zabezpečenie. Z grafu je zrejmý rozdiel v podmienkach jednotlivých typov miestností. Najvyšší potenciál pre improvizované zabezpečenie vykazujú kancelárie a seminárne miestnosti, ktoré kombinujú väčší počet dostupných aj funkčných metód a zároveň disponujú dostatkom voľne prenosného nábytku.

Sociálne zariadenia, hoci na prvý pohľad disponujú tromi dostupnými metódami, sú pri hodnotení redukované len na jednu funkčnú metódu. Dôvodom je, že každá z metód bola aplikovateľná iba v jednej z troch dispozičných variant daných priestorov, pričom len dve dosiahli účinnosť ≤ 3 . Pre zachovanie jednotného porovnávacieho rámca boli preto v tabuľke a grafe zahrnuté len tie metódy, ktoré sú dostatočne účinné a aplikovateľné vo väčšine prípadov. Táto kategória tiež trpí nedostatkom nezafixovaného nábytku, čo značne komplikuje efektívne barikádovanie.

Prednáškové miestnosti a počítačové učebne patria medzi najproblematickejšie z hľadiska možnosti improvizovaného zabezpečenia. Prednáškové miestnosti ponúkajú len jednu funkčnú metódu, ktorá síce nie je improvizovaná, no ide o jediné možné riešenie a zároveň o veľmi účinný spôsob zabezpečenia vstupu. Počítačové učebne síce disponujú jednou dostupnou metódou, avšak tá nebola vyhodnotená ako dostatočne účinná. Obe kategórie zároveň nemajú dostatok nezafixovaného nábytku, čím sa výrazne obmedzuje ich improvizračný potenciál. Kuchynky sú osobitnou kategóriou, disponujú síce nezafixovaným nábytkom, no vzhľadom na špecifiká priestoru a riziko odhalenia prítomnosti osôb sa ich barikádovanie neodporúča.

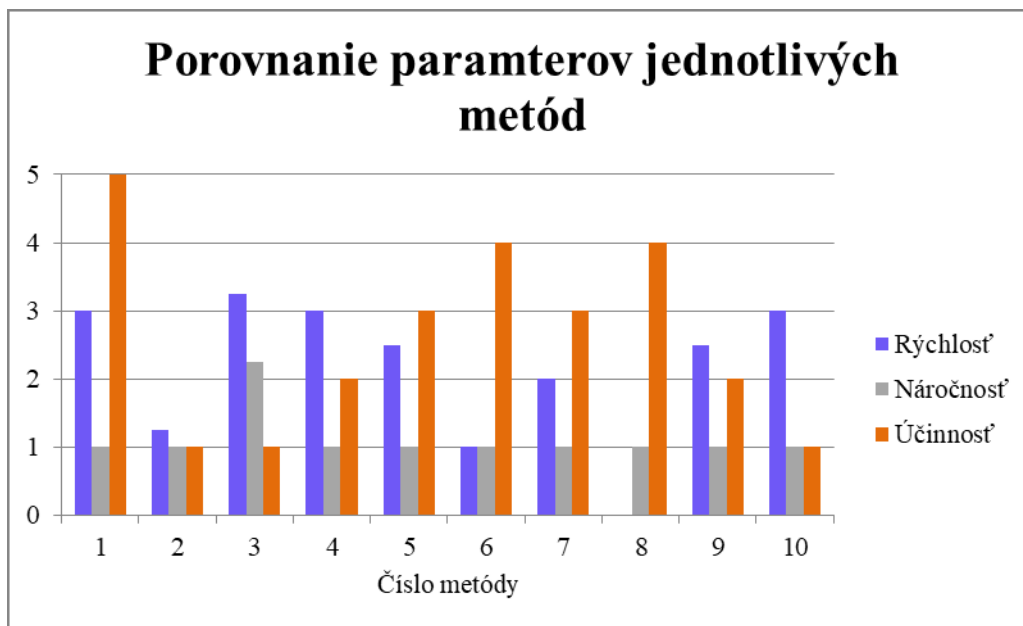


Obrázok 97 Potenciál kategórií miestností pre improvizovaný lockdown

(zdroj: vlastný)

Celkovo graf potvrdzuje, že dostupnosť nezafixovaného nábytku a počet funkčných metód sú kľúčovými faktormi pre efektívnosť improvizovaného lockdownu. Zároveň poukazuje na to, že niektoré typy miestností (ako napríklad počítačové učebne a sociálne zariadenia) vyžadujú dodatočné technické opatrenia pre zabezpečenie adekvátnej úrovne ochrany.

Posledný graf znázorňuje porovnanie desiatich testovaných metód improvizovaného barikádovania dverí podľa troch kľúčových parametrov: rýchlosť realizácie, fyzická náročnosť a účinnosť barikády. Hodnoty sú udelené v rozsahu od 1 do 5, pričom vyššia hodnota značí horší výsledok v danej kategórii.



Obrázok 98 Analýza účinnosti, rýchlosti a náročnosti jednotlivých metód

(zdroj: vlastný)

Graf umožňuje vizuálne porovnať výhody a nevýhody jednotlivých riešení a vybrať optimálne metódy podľa typu miestnosti, dostupného času a schopností jednotlivcov. Pri praktickom výbere metódy v reálnej situácii je dôležité zohľadniť najmä kombináciu vysokej účinnosti a nízkej časovej a fyzickej náročnosti.

ZÁVER

Táto diplomová práca sa zaoberala možnosťami improvizovaného zabezpečenia miestností v prípade náhleho ohrozenia násilným útokom v prostredí univerzity. Cieľom bolo navrhnúť, overiť a vyhodnotiť prakticky uskutočniteľné metódy rýchleho zablokovania vstupu do miestnosti bez nutnosti použitia špecializovaných technických prostriedkov.

Teoretická časť práce položila základy pre pochopenie problematiky. Definovala základné bezpečnostné pojmy, rozobrala typy bezpečnostných incidentov a reakčných stratégií. Dôkladná analýza hrozby aktívneho útočníka a charakteristiky takzvaného mäkkého cieľa potvrdila naliehavosť a relevanciu témy v prostredí akademickej inštitúcie. Rovnako dôležité bolo aj detailné preskúmanie technických aspektov zabezpečenia dverí a analýza existujúcich metód improvizovaných bariér, čo poskytlo nevyhnutný rámec pre praktické overenie ich funkčnosti.

Praktická časť práce sa zamerala na overenie vybraných metód v reálnych podmienkach rôznych typov miestností a priniesla cenné zistenia z reálneho prostredia. Systematická kategorizácia miestností fakulty a ich analýza z hľadiska dostupného vybavenia a konštrukcie dverí odhalila špecifické možnosti a obmedzenia pre jednotlivé typy priestorov. Výsledky praktického testovania rôznych barikádovacích metód boli kľúčové pre objektívne posúdenie ich rýchlosti, fyzickej náročnosti a celkovej účinnosti. Jednoznačne sa potvrdil výrazný prínos tímovej spolupráce, kde dvojice dokázali realizovať barikády podstatne rýchlejšie a efektívnejšie ako jednotlivci, čo má zásadné implikácie pre krízové postupy. Účinnosť improvizovaného zabezpečenia tak výrazne ovplyvňuje dostupné vybavenie, fyzická zdatnosť osôb a ich schopnosť spolupracovať. Mnohé metódy sa ukázali ako použiteľné a efektívne, najmä ak ich realizovali dvaja ľudia súčasne. Na základe týchto zistení bol vytvorený komplexný manuál doporučených postupov, ktorý poskytuje praktické návody šité na mieru pre rôzne typy priestorov na fakulte.

Na základe výsledkov testovania bolo možné zostaviť praktický manuál odporúčaných postupov pre konkrétne typy miestností, ktorý môže slúžiť ako podporný nástroj pri tvorbe krízových plánov, školení alebo bezpečnostných politík na školách. Údaje jasne ukazujú, že aj jednoduché riešenia môžu mať v kritickej situácii významný vplyv – najmä ak sú známe vopred. Význam tejto práce spočíva najmä v prepojení teoretických poznatkov s reálnym testovaním, ktoré poskytlo konkrétne a prakticky

overené odporúčania. Táto práca tak nielenže prehľadila poznatky o improvizovanom lockdowne v špecifickom univerzitnom kontexte, ale zároveň poskytuje konkrétny a aplikovateľný nástroj pre zvýšenie pripravenosti a bezpečnosti. Vzhľadom na rastúci výskyt násilných incidentov v školách je potrebné venovať väčšiu pozornosť aj týmto, často prehliadaným, aspektom ochrany takzvaných mäkkých cieľov. Improvizované zabezpečenie síce nie je náhradou za systémové riešenia, no môže výrazne prispieť k zvýšeniu šance na prežitie v prípade útoku. Implementácia navrhovaných opatrení, spolu s pravidelným tréningom a zvyšovaním povedomia medzi zamestnancami a študentmi, môže výrazne prispieť k ochrane osôb v prípade neočakávanej hrozby. V konečnom dôsledku je investícia do takýchto preventívnych a reakčných stratégií investíciou do bezpečnosti a života.

ZOZNAM POUŽITÉJ LITERATURY

- [1] SOUČEK, Vladimír; STAŇOVÁ, Eva; LINHART, Martin a kolektiv. *Vnitřní bezpečnost a veřejný pořádek: krizové řízení (modul G)*. Online. Praha: Ministerstvo vnitra ČR, odbor bezpečnostní politiky, 2005. Dostupné z: <https://mv.gov.cz/soubor/bezpecnost-pdf.aspx>. [cit. 2025-05-26].
- [2] LUKÁŠ, Luděk. *Bezpečnostní technologie, systémy a management II*. Zlín: VeRBuM, 2012. ISBN 978-80-87500-19-4.
- [3] EUROPEAN AGENCY FOR SAFETY AND HEALTH AT WORK. *Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci sa týka každého: Základy posudzovania rizík*. Online. Nürnberg: European Agency for Safety and Health at Work, 2007. Dostupné z: <https://www.ip.gov.sk/nastroj-pre-posudzovanie-rizik-besmart-ie/>. [cit. 2025-05-26].
- [4] MĚSTO JINDŘICHŮV HRADEC. *Rizika a hrozby*. Online. Jindřichův Hradec: Městský úřad, 2021. Dostupné z: <https://www.jh.cz/cs/mestsky-urad/krizove-řízení/rizika-a-hrozby/>. [cit. 2025-05-26].
- [5] LUKÁŠ, Luděk. *Bezpečnostní technologie, systémy a management V*. Teorie a praxe ochrany majetku a fyzické bezpečnosti. Zlín: Radim Bačuvčík - VeRBuM, 2015. ISBN 978-80-87500-67-5.].
- [6] WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Violence Prevention Alliance: Approach*. Online. Ženeva: World Health Organization. Dostupné z: <https://www.who.int/groups/violence-prevention-alliance/approach>. [cit. 2025-05-26].
- [7] PIŠTĚLKA, Vít. *Plánování ukrytí a evakuace osob pro případ násilného útoku na vybraný měkký cíl*. Online. Diplomová práce. Brno: AMBIS vysoká škola, a. s., 2023. Dostupné z: https://is.ambis.cz/th/k4qt9/Diplomova_prace_2.pdf. [cit. 2025-05-26].
- [8] KALVACH, Zdeněk. *Základy ochrany měkkých cílů – metodika (1. verze)*. Online. Ministerstvo vnitra České republiky, 2016. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/chh/soubor/terorismus-web-dokumenty-metodika-zaklady-ochrany-mekkych-cilu-pdf.aspx>. [cit. 2025-05-26].
- [9] SAFERWATCH. *Soft Lockdown vs. Hard Lockdown: What's the Difference?* Online. [neuvedené]. Dostupné z: <https://www.saferwatchapp.com/blog/soft-lockdown-hard-lockdown/>. [cit. 2025-05-26].

- [10] YALE UNIVERSITY. *Shelter in Place*. Online. [neuvedené]. Dostupné z: <https://emergency.yale.edu/be-prepared/shelter-place>. [cit. 2025-05-26].
- [11] WORKPLACE EMERGENCY MANAGEMENT. *Difference Between Shelter in Place and Lockdown in an Emergency*. Online. 2022. Dostupné z: <https://workplaceemergencymanagement.com.au/difference-between-shelter-in-place-and-lockdown-in-an-emergency/>. [cit. 2025-05-26].
- [12] HASIČSKÝ ZÁCHRANNÝ SBOR KARLOVARSKÉHO KRAJE. *Plán evakuace obyvatelstva: metodická pomůcka*. Online. Karlovy Vary: Hasičský záchranný sbor Karlovarského kraje, 2004. Dostupné z: <https://webmap.kr-karlovarsky.cz/pou/prilohy/PlanEVA.pdf>. [cit. 2025-05-26].
- [13] PENC, Ondřej a BERÁNEK, Ladislav. *Utíkej, schovej se, bojuj*. Online. Policie České republiky, 2017. Dostupné z: <https://policie.gov.cz/clanek/utikej-schovej-se-bojuj.aspx>. [cit. 2025-05-26].
- [14] GENERÁLNÍ ŘEDITELSTVÍ HZS ČR, odbor IZS a výkonu služby. *Amok – útok aktivního střelce: typová činnost složek IZS při společném zásahu (STČ 14/IZS)*. Online. Praha: VCNP, 2014. Dostupné z: <https://storage.pozary.cz/article/5/b/5bf065624a7b7/stc-14-izs-amok.wups4p2ahm.pdf>. [cit. 2025-05-26].
- [15] *Základy fyzické bezpečnosti*. [anonymizovaný zdroj]. [cit. 2025-05-26].
- [16] MARTIN, Cody. *School Safety & Security: What Are Hard Corners?* Online. Risk Strategy Group. Dostupné z: <https://riskstrategygroup.com/school-safety-security-what-are-hard-corners/>. [cit. 2025-05-26].
- [17] KINCL, René. *Sada 1 – Dřevěná okna a dveře: 11. Dřevěné dveře*. Online. Jihlava: Střední škola stavební Jihlava, 2012. Dostupné z: https://www.ssstavji.cz/assets/File.ashx?id_org=400032&id_dokumenty=3464. [cit. 2025-05-26].
- [18] DENLEIGH. *Specification Advice for Internal Door Handles: Frequently Asked Questions*. Online. 2018. Dostupné z: <https://blog.denleigh.co.uk/specification-advice-for-internal-door-handles-frequently-asked-questions#2>. [cit. 2025-05-26].

- [19] ASPIRE DOORS. *How Does an Internal Door Handle Work*. Online. [neuvedené]. Dostupné z: <https://www.aspire-doors.co.uk/accessories/internal-door-handles/advice/how-does-an-internal-door-handle-work>. [cit. 2025-05-26].
- [20] SVÍTKOVÁ, Lucie. *Jak otevřít dveře se zapadlou střílkou*. Online. HT Dveře, 2024. Dostupné z: <https://www.htdvere.cz/poradna/jak-otevrit-dvere-se-zapadlou-strelkou/>. [cit. 2025-05-26].
- [21] KLÍČOVÝ SERVIS. *Jak změřit a vybrat správný zadlabací zámek*. Online. Dostupné z: <https://eshop.klicovyservis.cz/jak-zmerit-a-vybrat-spravny-zadlabaci-zamek/>. [cit. 2025-05-26].
- [22] SCHOECH, Richard. *Anatomy of a Door Lock: How Does it Work?* Online. Door Locks Direct, 2021. Dostupné z: <https://doorlocksdirect.com/blog/anatomy-of-a-door-lock-how-does-it-work/>. [cit. 2025-05-26].
- [23] KUTIL.CZ. *5 kroků, jak vybrat a vyměnit zadlabací zámek*. Online. 2022. Dostupné z: <https://www.kutil.cz/dum/5-kroku-jak-vybrat-a-vymenit-zadlabaci-zamek/>. [cit. 2025-05-26].
- [24] FEJTA, Milan. *Elektromechanické a elektromotorické uzamykací systémy*. Online. Diplomová práce. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, 2009. Dostupné z: https://digilib.k.utb.cz/bitstream/handle/10563/9755/fejta_2009_dp.pdf. [cit. 2025-05-26].
- [25] KOVANIA.EU. *Zatvárače dverí*. Online. Dostupné z: <https://kovania.eu/zatvarace-dveri>. [cit. 2025-05-26].
- [26] MIGO GLASS. *Clear Wire Glass*. Online. 2023. Dostupné z: <https://sk.migoglass.net/info/clear-wire-glass-88726448.html>. [cit. 2025-05-26].
- [27] ALICE TRAINING. *7 Tips for Classroom Setup to Guard Against a School Shooter*. Online. Dostupné z: <https://www.alicetraining.com/blog/7-tips-for-classroom-setup-to-guard-against-a-school-shooter/>. [cit. 2025-05-26].
- [28] THE POWER OF PREPAREDNESS. *How to Barricade a Door – Active Shooter Training*. Online. 2022. Dostupné z: <https://thepowerofpreparedness.com/2022/02/15/how-to-barricade-a-door-active-shooter-training/>. [cit. 2025-05-26].

- [29] ELEMENTARY UK. *Lockdown Alert System*. Online. Dostupné z: <https://www.elementaryuk.com/what-we-do/lockdown-alert-system>. [cit. 2025-05-26].
- [30] HUTCHISON, Patrick. *How to Barricade a Door*. Online. Art of Manliness, 2021. Dostupné z: <https://www.artofmanliness.com/skills/manly-know-how/how-to-barricade-a-door/>. [cit. 2025-05-26].
- [31] ZAKAR, Barry a RUSCIANO, Aly. *How to Lock a Door Without a Lock*. Online. wikiHow, 2025. Dostupné z: <https://www.wikihow.com/Lock-a-Door-Without-a-Lock>. [cit. 2025-05-26].
- [32] TURNER, Tammy. *How to Lock Your Door Without a Lock*. Online. Freedom for All Americans, 2024. Dostupné z: <https://freedomforallamericans.org/lock-your-door-without-a-lock/>. [cit. 2025-05-26].
- [33] ALFREDCAMERA. *10 Fast Ways to Lock a Door Without a Lock*. Online. 2024. Dostupné z: <https://alfred.camera/blog/how-to-lock-a-door-without-a-lock/>. [cit. 2025-05-26].
- [34] DALE, Timothy. *12 Smart Ways to Lock a Door Without a Lock*. Online. BobVila.com, 2025. Dostupné z: <https://www.bobvila.com/articles/how-to-lock-a-door-without-a-lock/>. [cit. 2025-05-26].
- [35] TUTTLE, Ryaan. *How to Remove a Door Handle*. Online. wikiHow, 2025. Dostupné z: <https://www.wikihow.com/Remove-a-Door-Handle>. [cit. 2025-05-26].
- [36] HOWTOLOU. *How to Lock a Door That Does Not Have a Lock*. Online video. YouTube, 2020. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=PMZA2xqMRJY>. [cit. 2025-05-26].
- [37] NIGHTLOCK. *Nightlock® Lockdown 1*. Online. 2025. Dostupné z: <https://nightlock.com/product/nightlock-lockdown-1/>. [cit. 2025-05-26].
- [38] MONTANA STATE UNIVERSITY. *Shelter in Place*. Online. Dostupné z: https://www.montana.edu/emergency/emergency_actions/shelter_in_place.html. [cit. 2025-05-26].

ZOZNAM OBRÁZKOV

Obrázok 1 Vizualizácia bezpečnostných opatrení	22
Obrázok 2 Zloženie dverí	23
Obrázok 3 Zloženie kľučky	25
Obrázok 4 Barikáda pomocou nábytku v školskej učebni.....	30
Obrázok 5 Stolička pevne zakliesnená pod kľučkou v tvare gule	30
Obrázok 6 Dvere zaistené pomocou klinu	31
Obrázok 7 Upevnenie kľučky o ťažký nábytok.....	32
Obrázok 8 Opasok omotaný okolo zatvárača dverí	33
Obrázok 9 Odstránenie kľučky pomocou skrutkovača.....	33
Obrázok 10 Viazanie šnúry okolo protiplechu	34
Obrázok 11 Použitie vidličky ako improvizovaného zámku	35
Obrázok 12 Použitie metly alebo tyče ako pevného bodu.....	36
Obrázok 13 Kreslo v rohovej kancelárii	41
Obrázok 14 Šatníková skriňa	42
Obrázok 15 Kombinovaná skriňa vysoká.....	42
Obrázok 16 Kombinovaná skriňa nízka.....	43
Obrázok 17 Tlačiareň.....	43
Obrázok 18 Guľatý koš.....	44
Obrázok 19 Zásuvky na kolieskach	44
Obrázok 20 Kancelárske kreslo	45
Obrázok 21 Stolička v seminárnej miestnosti.....	45
Obrázok 22 Stôl v seminárnej miestnosti	46
Obrázok 23 Stôl kancelársky	46
Obrázok 24 Bezpečnostný systém Nightlock® Lockdown 1	49
Obrázok 25 Fotografia prednáškovej miestnosti	50
Obrázok 26 Príklad nezafixovaného vybavenia prednáškovej miestnosti.....	51
Obrázok 27 Dvere do prednáškovej miestnosti z vonkajšej strany	52
Obrázok 28 Interiér seminárnej miestnosti	53
Obrázok 29 Dvere do seminárnej miestnosti.....	54
Obrázok 30 Dvere do kancelárii	55
Obrázok 31 Dvere do sociálnych zariadení	57
Obrázok 32 Príklad prvej počítačovej učebne	58
Obrázok 33 Príklad druhej počítačovej učebne	58
Obrázok 34 Dvere do počítačovej učebne	59

Obrázok 35 Interiér kuchynky	60
Obrázok 36 Kľučka do kuchynky má z každej strany iný tvar	61
Obrázok 37 Dvere do kuchynky s krídlom z drôteného skla	61
Obrázok 38 Laboratórium číslo 1	62
Obrázok 39 Laboratórium číslo 2	63
Obrázok 40 Prednášková miestnosť s vyznačenou štartovacou pozíciou	69
Obrázok 41 Dvere prednáškovej miestnosti z vnútornej strany	70
Obrázok 42 Systém Nightlock® Lockdown 1 je umiestnený na stene hneď vedľa dverí ..	70
Obrázok 43 Systém Nightlock® Lockdown 1 po otvorení ochranného obalu	71
Obrázok 44 Seminárna miestnosť s vyznačenou štartovacou pozíciou	72
Obrázok 45 Seminárna miestnosť s vyznačenou štartovacou pozíciou pre dva subjekty súčasne	73
Obrázok 46 Dvere seminárnej miestnosti z vnútornej strany	73
Obrázok 47 Prvý krok barikády zo stolov	74
Obrázok 48 Detail umiestnenia stolu	74
Obrázok 49 Druhý krok barikády zo stolov	75
Obrázok 50 Finálna podoba barikády zo stolov v seminárnej miestnosti	76
Obrázok 51 Základ konštrukcie druhej barikády	77
Obrázok 52 Umiestnenie stoličky v druhej barikáde	78
Obrázok 53 Detail umiestnenia stoličky	78
Obrázok 54 Pridanie koša do barikády	79
Obrázok 55 Finálna podoba druhej barikády v seminárnej miestnosti	79
Obrázok 56 Detail umiestnenia druhej stoličky	80
Obrázok 57 Obrázok tretej metódy ktorá nie je však v seminárnej miestnosti funkčná	81
Obrázok 58 Detail uviazania opasku okolo nohy stola	82
Obrázok 59 Kancelária s vyznačenou štartovacou pozíciou	83
Obrázok 60 Kancelária s vyznačenou štartovacou pozíciou pre dva subjekty súčasne	83
Obrázok 61 Dvere do kancelárie z vnútornej strany	84
Obrázok 62 Prvý krok barikády s použitím kancelárskeho kresla	84
Obrázok 63 Umiestnenie koša na stoličku	85
Obrázok 64 Finálna podoba barikády v kancelárii	85
Obrázok 65 Verzia barikády s kolieskovými zásuvkami	87
Obrázok 66 Verzia barikády so stolom	88
Obrázok 67 Detail navrstveného materiálu pod kľučkou	89
Obrázok 68 Ilustračná fotka barikády z ťažšieho nábytku	90

Obrázok 69 Štartovacie pozície subjektov v prvom type sociálneho zariadenia.....	91
Obrázok 70 Dvere prvého sociálneho zariadenia z vnútornej strany	91
Obrázok 71 Finálna podoba barikády	92
Obrázok 72 Štartovacie pozície subjektov v druhom type sociálneho zariadenia.....	93
Obrázok 73 Dvere druhého sociálneho zariadenia z vnútornej strany	94
Obrázok 74 Opasok prevlečený ponad stredný pánt dverí	94
Obrázok 75 Uchytenie opasku o kľučku dverí	95
Obrázok 76 Napínanie opasku spoza dverí.....	96
Obrázok 77 Zatváranie dverí počas stáleho napínania opasku	96
Obrázok 78 Finálna podoba barikády z pohľadu od toaliet.....	97
Obrázok 79 Finálna podoba barikády z pohľadu od umývadiel.....	97
Obrázok 80 Štartovacie pozície subjektov v treťom type sociálneho zariadenia	98
Obrázok 81 Prevlečenie opasku poza radiátor za pevným bodom	99
Obrázok 82 Opasok prevlečený okolo dvoch pevných bodov	99
Obrázok 83 Finálna podoba barikády	100
Obrázok 84 Náhrada opasku za šnúрку od topánok	100
Obrázok 85 Kuchynka na poschodí	103
Obrázok 86 Umiestnenie klinu pod dverami na linoleovej podlahe.....	105
Obrázok 87 Umiestnenie klinu pod dverami na koberci	105
Obrázok 88 Miestnosť s vyznačenou štartovacou pozíciou	106
Obrázok 89 Dvere prednáškovej miestnosti z vnútornej strany	107
Obrázok 90 Upevnenie opaska okolo zatvárača dverí.....	107
Obrázok 91 Ukážka účinnosti metódy.....	108
Obrázok 92 Prevlečenie šnúrky otvorom pre strelku a závoru.....	110
Obrázok 93 Výsledok po aplikácii metódy.....	110
Obrázok 94 Porovnanie času vytvorenia rôznych typov barikád subjektmi	115
Obrázok 95 Porovnanie rýchlosti stavby jednotlivých typov barikád pri realizácii jednotlivcom a dvojicou.....	116
Obrázok 96 Porovnanie času vytvorenia rôznych typov barikád vybranými dvojicami subjektov.....	118
Obrázok 97 Potenciál kategórií miestností pre improvizovaný lockdown	119
Obrázok 98 Analýza účinnosti, rýchlosti a náročnosti jednotlivých metód	120

ZOZNAM TABULIEK

Tabuľka 1 Porovnanie jednotlivých improvizovaných metód.....	36
Tabuľka 2 Nezafixované vybavenie v prednáškových miestnostiach	51
Tabuľka 3 Nezafixované vybavenie v seminárnych miestnostiach	53
Tabuľka 4 Nezafixované vybavenie v kanceláriách	55
Tabuľka 5 Nezafixované vybavenie v rohových kanceláriách	56
Tabuľka 6 Nezafixované vybavenie v počítačových učebniach	59
Tabuľka 7 Stupne rýchlosti vytvorenia barikády	65
Tabuľka 8 Stupne fyzickej náročnosti na vytvorenie barikády	66
Tabuľka 9 Stupne účinnosti barikády	67
Tabuľka 10 Hodnotenie riešení pre danú miestnosť	67
Tabuľka 11 Fyziologické metriky subjektov	68
Tabuľka 12 Výsledky testovania systému Nightlock® Lockdown 1	71
Tabuľka 13 Výsledky testovania barikády z dvoch stolov	76
Tabuľka 14 Výsledky testovania druhej barikády v seminárnej miestnosti	80
Tabuľka 15 Výsledky testovania prvej verzie barikády v kancelárií.....	86
Tabuľka 16 Výsledky testovania druhej verzie barikády v kancelárií.....	87
Tabuľka 17 Výsledky testovania prvej metódy – prvá dispozícia sociálneho zariadenia ..	92
Tabuľka 18 Výsledky testovania druhej metódy – druhá dispozícia sociálneho zariadenia	98
Tabuľka 19 Výsledky testovania tretej metódy – tretia dispozícia sociálneho zariadenia	101
Tabuľka 20 Výsledky orientačných testov improvizovanej barikády v počítačovej učebni	102
Tabuľka 21 Výsledky testovania metód v jednotlivých miestnostiach	104
Tabuľka 22 Hodnotenie metódy zaviazania opasku okolo zatvárača dverí.....	108
Tabuľka 23 Zhrnutie výsledkov metód dosiahnutých na fakulte.....	112
Tabuľka 24 Legenda ku grafom v kapitole	115

ZOZNAM POUŽITÝCH SYMBOLOV A SKRATIEK

cm centimeter