

**VYSOKÁ ŠKOLA EVROPSKÝCH A REGIONÁLNÍCH  
STUDIÍ, Z. Ú., ČESKÉ BUDĚJOVICE**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**KOMPARACE ZABEZPEČENÍ OBJEKTŮ  
ZÁKLADNÍCH ŠKOL V OBCI A OKRESNÍM  
MĚSTĚ**

**Autor práce: Michal Kreidl, DiS.**

**Studijní obor: Bezpečnostní činnost**

**Forma studia: kombinovaná**

**Vedoucí práce: Mgr. Bc. Radovan Sládek**

**Katedra: Katedra právních oborů a bezpečnostních studií**

**2021**

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno a příjmení studenta: Michal Kreidl, DiS.

Studijní program: Bezpečnostně právní činnost

Studijní obor: Bezpečnostně právní činnost ve veřejné správě

Forma studia: Kombinovaná

Místo studia: Příbram

**Název bakalářské práce: Komparace zabezpečení objektů základních škol v obci a okresním městě**



**Název bakalářské práce v anglickém jazyce: Comparison of Primary School Buildings' security in the Municipality and District Town**

Katedra: Katedra právních oborů a bezpečnostních studií

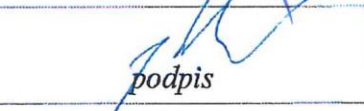


Vedoucí bakalářské práce (jméno a příjmení, titul): Mgr. Bc. Radovan Sládek

Datum zadání bakalářské práce (měsíc, rok): listopad 2020

**Cíl bakalářské práce:** Zpracování bezpečnostních analýz zabezpečení objektů dvou základních škol v obci a okresním městě. Případné navržení možností zdokonalení zabezpečení dané základní školy. V případě zjištění nedostatků vytvoření návrhů na zdokonalení včetně cenových kalkulací nezávislé společnosti.

Student: Michal Kreidl, DiS	5.11.2020 datum	 podpis
Vedoucí práce: Mgr. Bc. Radovan Sládek	5.11.2020 datum	 podpis

Schvaluji zadání bakalářské práce:

Vedoucí katedry: doc. JUDr. Roman Svatoš, Ph.D.	23.11.20 datum	 podpis
Prorektorka pro studium a vnitřní záležitosti: RNDr. Růžena Ferebauerová	1.12.20 datum	 podpis
Pověřený rektor: doc. Ing. Jiří Dušek, Ph.D.	1.12.20 datum	 podpis



Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně, na základě vlastních zjištění a s použitím odborné literatury a materiálů uvedených v seznamu použitých zdrojů.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce v elektronické podobě ve veřejně přístupné části infodisku VŠERS, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky vedoucího a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce systémem na odhalování plagiátů.

.....

Děkuji vedoucímu bakalářské práce Mgr. Bc. Radovanu Sládkovi za cenné rady, připomínky a metodické vedení práce, Mgr. Martinu Strakovi a Mgr. Lukáši Radovi za poskytnutí informací o základních školách a společnosti Elektro Hubinger za vypracování cenových kalkulací pro bakalářskou práci.

## ABSTRAKT

KREIDL, M. *Komparace zabezpečení objektů základních škol v obci a okresním městě: bakalářská práce.* České Budějovice: Vysoká škola evropských a regionálních studií, 2020. 65 s. Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Bc. Radovan Sládek

**Klíčová slova:** bezpečnostní analýza, bezpečnost základních škol, technická ochrana objektů

Bakalářská práce je zaměřena na zabezpečení objektů základních škol v obci a okresním městě. Práce obsahuje přehledně zpracovanou teorii mechanických zábranných systémů a elektrických zabezpečovacích systémů a dále jsou v bakalářské práci zpracovány bezpečnostní analýzy dvou objektů základních škol obsahující informace o mechanických zábranných systémech, elektrických zabezpečovacích systémech a režimových opatřeních daných škol. Dále práce obsahuje několik návrhů na odstranění nedostatků v zabezpečení, které byly zjištěny vypracováním bezpečnostních analýz. Součástí těchto návrhů jsou cenové kalkulace pro jednotlivé návrhy.

## ABSTRACT

KREIDL, M. *Comparison of Primary School Buildings' security in the Municipality and District Town : Bachelor Thesis*. České Budějovice: The College of European and Regional Studies, 2020. 65 p. Supervisor: Mgr. Bc. Radovan Sládek

**Key words:** safety analysis, safety of elementary schools, technical protection of premises

The bachelor thesis is focused on security of premises of elementary schools in a municipality and in a district. The thesis contains theories of mechanical barrier systems and electrical security systems that have been clearly structured. The thesis also elaborates safety analyses of security of premises of two elementary schools including information about mechanical barrier systems, electrical security systems and regime measures of those schools. The thesis also includes several suggestions as for how to remove insufficiencies in security that have been established while developing the safety analyses. All suggestions mentioned in the thesis are described including price quotation for each suggestion.

# Obsah

Úvod.....	10
1 Cíl a metodika bakalářské práce .....	12
2 Mechanické zábranné systémy.....	13
2.1 Historie mechanických zábranných systémů.....	13
2.2 Integrovaný bezpečnostní systém.....	14
2.2.1 Struktura IBS.....	14
2.2.2 Úkol mechanických zábranných systémů v IBS.....	15
2.3 Rozdělení mechanických zábranných systémů .....	15
2.3.1 Obvodová ochrana .....	16
2.3.2 Plášťová ochrana .....	16
2.3.3 Předmětová ochrana .....	18
3 Elektrické zabezpečovací systémy .....	20
3.1 Historie elektrických zabezpečovacích systémů .....	20
3.2 Zabezpečovací řetězec EZS.....	21
3.2.1 Čidla .....	21
3.2.2 Ústředny .....	22
3.2.3 Přenosové prostředky .....	23
3.2.4 Signalizační zařízení .....	23
3.2.5 Doplnková zařízení .....	24
4 Systém kontroly vstupů.....	25
4.1 Identifikační prvky .....	25
4.2 Snímací zařízení .....	25
4.3 Řídící jednotka .....	26
4.4 Centrální jednotka .....	27
4.5 Blokovací zařízení .....	27
4.6 Jednotka zápisu.....	27
4.7 BELLhop systém.....	27

5	Základní škola Karla Vokáče Strašice .....	29
5.1	Struktura budovy .....	29
5.2	Obvodová ochrana školy .....	29
5.3	Plášťová ochrana školy.....	30
5.3.1	Stavební prvky budov .....	30
5.3.2	Otvorové výplně.....	30
5.4	Předmětová ochrana školy.....	31
5.5	Zabezpečení školy technickými a monitorovacími systémy .....	31
5.5.1	Využití kamerových záznamů.....	32
5.6	Požární ochrana školy .....	32
5.6.1	Požární poplachové směrnice.....	32
5.6.2	Požární evakuační plán .....	32
5.7	Režimová opatření školy .....	33
5.7.1	Režimová opatření základní školy .....	33
5.7.2	Režimová opatření školní družiny .....	33
5.8	Rekapitulace zabezpečení v době výuky.....	34
5.9	Rekapitulace zabezpečení v době mimo výuku .....	34
5.10	Návrhy na zlepšení zabezpečení .....	35
5.11	Cenové nabídky návrhů .....	37
6	Základní škola T. G. Masaryka Rokycany.....	39
6.1	Struktura budovy .....	39
6.2	Obvodová ochrana školy .....	39
6.3	Plášťová ochrana školy.....	40
6.3.1	Stavební prvky budov .....	40
6.3.2	Otvorové výplně.....	40
6.4	Předmětová ochrana školy.....	40
6.5	Zabezpečení školy technickými a monitorovacími systémy .....	41
6.6	Požární ochrana školy .....	41



6.6.1	Požární poplachové směrnice.....	41
6.6.2	Požární evakuační plán .....	42
6.7	Režimová opatření školy .....	42
6.7.1	Režimová opatření základní školy .....	42
6.7.2	Režimová opatření školní družiny .....	43
6.8	Rekapitulace zabezpečení v době výuky.....	43
6.9	Rekapitulace zabezpečení v době mimo výuku .....	44
6.10	Návrhy na zlepšení zabezpečení .....	44
6.11	Cenové nabídky návrhů .....	47
	Závěr .....	48
	Seznam použitých zdrojů .....	50
	Přílohy .....	52

## Úvod

Bezpečnost. Právě toto slovo je v současné době, stejně jako v minulosti, jistě velmi aktuálním tématem v mnoha ohledech. Ať se jedná o bezpečnost celosvětovou, o bezpečnost státu, bezpečnost obyvatelstva nebo zabezpečení majetku.

Právě aktuálnost tohoto tématu je jedním z důvodů, proč byla jako téma této bakalářské práce zvolena *Komparace zabezpečení objektů základních škol v obci a v okresním městě*. Dalším důvodem výběru tohoto tématu je potřeba poukázat na zranitelnost měkkých cílů, které se často stávají terčem aktivních útočníků, jejichž cílem je ve valné většině případů řešit osobní problémy prostřednictvím nebezpečného útoku na bezbranné osoby. Aktivní útočníci mají útok většinou dlouhodobě připravený, nechtějí vyjednávat ani komunikovat a jdou si za svým cílem.<sup>1</sup>

Záměrem bakalářské práce je zjistit skutečnost, zda je v současné době kladen důraz na zabezpečení objektů základních škol na různých úrovních, v tomto případě v obci a okresním městě a dále pak zjistit, zda v zabezpečení hraje zásadní roli informace o tom, kdo je zřizovatelem dané základní školy. Cílem je zhodnotit zabezpečení objektů základních škol, jednotlivá zabezpečení mezi sebou porovnat, vyzdvihnout pozitiva a poukázat, respektive upozornit na nedostatky v zabezpečení a předložit návrh možnosti odstranění těchto nedostatků prostřednictvím návrhů na jejich zlepšení (viz. Příloha I., III. a V.). Nejde jen o zabezpečení majetku v objektech základních škol, ale i o zabezpečení objektů základních škol v době výuky, o bezpečnost žáků, učitelů a ostatního personálu školy.

Bezpečnost žáků ve třídách je často diskutovaným tématem, jistě i kvůli útokům, které se ve školách v České republice nebo v zahraničí v minulosti odehrály. Za zmínku stojí nepochybně útok Barbory Orlové, která 14. října 2014 s nožem v ruce zaútočila na žáky v budově Obchodní akademie ve Žďáru nad Sázavou útok studenta Adama Lanzy, který v polovině prosince roku 2012 zaútočil střelbou na základní škole SandyHook v americkém Connecticutu nebo útok Seung-HuiChoa, který 16. dubna

---

<sup>1</sup>Cvičení Aktivní útočník. *Policie České republiky* [online]. Praha: Policie České republiky. 2021 [cit. 2021-03-10]. Dostupné z: <https://www.policie.cz/clanek/cviceni-aktivni-utocnik.aspx>

2007 zaútočil na katedře inženýrských věd a mechaniky v budově Virginia Polytechnic Institute ve Spojených státech Amerických.<sup>2</sup>

Bakalářská práce obsahuje teoretickou část, která se zaměřuje na mechanické zábranné systémy, elektrické zabezpečovací systémy, režimová opatření další informace důležité pro pochopení zpracovaných informací uvedených ve zpracovaných bezpečnostních analýzách. Dále pak bakalářská práce obsahuje zpracované bezpečnostní analýzy Základní školy Karla Vokáče Strašice a Základní školy T. G. Masaryka Rokycany. Tyto bezpečnostní analýzy obsahují obecné informace o škole, popis mechanických zábranných systémů použitých na daných školách, elektrických zabezpečovacích systémů, elektrické požární signalizace a režimových opatřeních. V neposlední řadě jsou v této kvalifikační práci předloženy návrhy pro zdokonalení zabezpečení s cílem eliminovat nedostatky. Veškeré návrhy byly vytvořeny tak, aby co nejvíce splňovaly účel zamýšlený autorem této bakalářské práce a zároveň nebyly finančně náročnější, než je nezbytně nutné. Pro všechny návrhy byly zároveň zpracované cenové kalkulace, které autorovi poskytla společnost *Elektro Hubinger*, specializující se na instalaci elektrických zabezpečovacích systémů, přičemž cenové kalkulace jsou přílohou bakalářské práce (viz. Příloha II., IV. a VI.).

---

<sup>2</sup>FLAJŠAR, K. *Aktivní střelec na školách*. Brno, 2019. Diplomová práce. Masarykova univerzita. Vedoucí práce Martin Bugala.

# 1 Cíl a metodika bakalářské práce

Tématem bakalářské práce je Komparace zabezpečení objektů základních škol v obci a okresním městě. Pro vypracování bezpečnostní analýzy byly vybrány objekty Základní školy Karla Vokáče Strašice a Základní škola TGM Rokycany. Práce je rozdělena na tři hlavní části, z nichž je část věnovaná teorii o mechanických zábranných systémech a elektrických zabezpečovacích systémech, a část je věnovaná dvěma vybraným základním školám.

První část obsahuje teorii mechanických zábranných systémů, elektrických zabezpečovacích systémů, režimových opatření a dalších informací potřebných k vysvětlení a pochopení následujících bezpečnostních analýz. Pro zpracování této části byla provedena rešerše dostupné odborné literatury, kdy stěžejními zdroji byly knihy autorů Jána Ivanky: *Mechanické zábranné systémy*<sup>3</sup>, Jana Uhláře: *Technická ochrana objektů*<sup>4</sup>, Zdeňka Skřivana: *Nebojte se zlodějů: zabezpečovací technika v praxi*<sup>5</sup>, a Marka Čandíka: *Objektová bezpečnost II*<sup>6</sup>. Současně je v této části obsažena teorie o aktivních útočnicích a měkkých cílech a s tímto poté spojené konkrétní útoky, které se v minulosti odehrály, v tomto případě byly zdroji informací internetové zpravodajské servery.

Druhá a třetí část obsahují bezpečnostní analýzy zabezpečení objektů výše uvedených základních škol. Tyto analýzy byly vypracovány po fyzické prohlídce objektu, konzultaci s personálem a studiu patřičných dokumentů, jako je školní řád, požární poplachové směrnice nebo evakuační plán. V každé části je popsána struktura objektu, zabezpečení objektu v době výuky a mimo ni a režimová opatření. Práce obsahuje návrhy na zlepšení zabezpečení spočívající v instalaci elektrického zabezpečovacího systému a požární signalizace.

---

<sup>3</sup>IVANKA, J. *Mechanické zábranné systémy*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2010

<sup>4</sup>UHLÁŘ, J. *Technická ochrana objektů*. 2. vyd. Praha: Policejní akademie České republiky v Praze, 2009

<sup>5</sup>SKŘIVAN, Z. *Nebojte se zlodějů: zabezpečovací technika v praxi*. Praha: Grada, 1994.

<sup>6</sup>ČANDÍK, M. *Objektová bezpečnost II*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2004.

## 2 Mechanické zábranné systémy

### 2.1 Historie mechanických zábranných systémů

Mechanické zabezpečení objektů i předmětů je staré jako lidstvo samo. Již před mnoha staletími existovaly ve vesnicích hradby a padací mosty, v objektech pak mříže, truhly a spousta dalších zabezpečovacích prvků. Cílem těchto zabezpečovacích prvků bylo chránit životy a zdraví osob, majetek a veřejný pořádek – ať během války před nepřítelem nebo v běžném životě před osobami páchající trestnou činností. Původ základních zabezpečovacích prvků je nutno hledat v kulturách předoasijské oblasti, konkrétně v Egyptě, kde se utvářela strukturovaná společnost, která již v tehdejších dobách potřebovala chránit svůj majetek. Svědectvím o existenci zamykacích mechanismů, jsou dle všech dostupných zdrojů klíče, důkazem jsou nejruznější vyobrazení klíčů nebo celosvětově známá literární díla jako Homérova Ilias a Odyssea. Hmatatelný důkaz o existenci klíčů je pak jistě dřevěný klíč z hrobky egyptského faraona Ramesse II.

Bylo všeobecně zmiňováno, že zámky ze starověkého Řecka a Říma jsou nejstarší, které lidstvo zná. V současné době jsou však dle archeologických studií nejstarší zámky právě ty egyptské. Egyptské zámky byly jednoduché a byly celodřevěné, včetně klíčů. Do současné doby nedokázal nikdo přesně stanovit, na které části dveří byly zámky umístěny; většina názorů se však přiklání k umístění zámků na vnější straně dveří.

Rozkvět zámkářství je často přisuzován Římské říši. Římané již využívali vlastnosti bronzu a železa a dokázali velice kvalitně a umělecky zpracovat různé tvary klíčů i zámků. Postupem času nahradily princip posuvného zámků zámky s otáčivými klíči. Převrat do oboru zámkářství přinesl v roce 1778 Angličan Robert Baaron, který do zámkového mechanismu vložil dvě stavitka, která musela být přizvednuta klíčem do přesné polohy, a tím bylo možné pohybovat závorou zámků. Tato verze byla následně zdokonalena Jeremiem Chubbem v roce 1818, když tento v zámku použil pět až deset stávek složených do sebe, z nichž každé uzamykalo závoru samostatně. Tento princip je v praxi využíván dodnes.

Přechod na tržní hospodářství, liberalizace trhu, obnova soukromého vlastnictví a privatizace – to jsou všechno fenomény, které svými kladnými i negativními přínosy

způsobili „boom“ v odvětví zabezpečovací techniky. V největší míře kvůli neustálé růstu kriminální trestné činnosti se bezpečnostní průmysl v průběhu několika desítek let nebývale rozrostl. Vzhledem k tomu, že největší podíl zjevné kriminality tvoří majetková trestná činnost, jsou čím dál vyšší požadavky na ochranu objektů a majetku zcela na místě.<sup>7</sup>

## 2.2 Integrovaný bezpečnostní systém

Integrovaný bezpečnostní systém (dále jen IBS) je i přes obrovský a rozsáhlý technický rozvoj postaven na stejném principu jako před několika staletími. I přesto jsou samozřejmě v systému změny vzniklé v důsledku modernizace. V praxi to znamená, že hradby, vodní příkopy a padací mosty byly nahrazeny betonovými a ocelovými prvky a nejrůznějšími druhy oplocení, strážní věže a fyzickou ostrahu pak z části nahradily elektrické zabezpečovací systémy.<sup>8</sup>

### 2.2.1 Struktura IBS

Integrovaný bezpečnostní systém je složen z řady technických prvků, které jsou vzájemně propojeny vazbami. Strukturu integrovaného bezpečnostního systému lze rozdělit na tři části, jimiž jsou:

- a) Mechanické zábranné systémy – cílem těchto systémů je ztížit, v ideálním případě zcela znemožnit pachateli jeho vniknutí do chráněného prostoru nebo objektu.
- b) Signalizační a monitorovací systémy – cílem těchto systémů je zaregistrovat a následně předat informace o napadení chráněného prostoru nebo objektu a v ideálním případě blíže specifikovat místo napadení, resp. pohyb pachatele.
- c) Systémy organizačních opatření a ostrahy - cílem prvků tohoto systému je přijetí zodpovědnosti za převzetí informace o napadení chráněného objektu nebo prostoru. Po vyhodnocení přijatých informací tyto prvky přijímají odpovídající opatření směřující k nápravě a uvedení IBS do rovnovážného stavu, tj. klidový stav před napadením prostoru nebo objektu.<sup>9</sup>

---

<sup>7</sup>UHLÁŘ, J. *Technická ochrana objektů 1. díl*. Praha: Vydavatelství PA ČR, 2004. str.11-13

<sup>8</sup>IVANKA, J. *Mechanické zábranné systémy*. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2014. str. 2-4

<sup>9</sup>UHLÁŘ, J. *Technická ochrana objektů 1. díl*. Praha: Vydavatelství PA ČR, 2004. str.13

### 2.2.2 Úkol mechanických zábranných systémů v IBS

Mechanické zábranné systémy jsou základním článkem integrovaného bezpečnostního systému. Vzhledem k tomu, že se jedná prakticky o veškeré mechanické zabezpečení, které zabraňuje nebo ztěžuje násilné vniknutí pachatele nebo nepovolané osoby do chráněného objektu nebo prostoru, odvíjí se od nich celý koncept bezpečnosti a ochrany majetku.<sup>10</sup>

Podstata mechanických zábranných systémů je v jejich mechanické pevnosti. Cílem je, aby doba, po kterou pachatel bude překonávat tyto systémy, byla podstatně delší, než je pro něj únosná. Zvýšením této doby se prodlužuje čas pro případný zákrok Policie České republiky, městské policie nebo soukromé bezpečnostní agentury. Obecně tedy lze říci, že prvním základním úkolem mechanických zábranných systémů je vytvoření pevné mechanické překážky.

Je nutné podotknout, že každý mechanický zábranný systém je překonatelný. Doba překonatelnosti je závislá na vynaložené energii pachatele k jeho překonání a na jím použitém nářadí a přístrojích. Druhým základním úkolem těchto systémů je tedy prodloužit časový interval potřebný k překonání překážky na co nejdelší dobu a tím zvýšit šanci na záchranu chráněného zájmu.<sup>11</sup>

### 2.3 Rozdělení mechanických zábranných systémů

Mechanické zábranné systémy, které jsou používány při zabezpečení a ochraně objektů, lze rozdělit do třech okruhů ochranných zón. Konkrétně jimi jsou:

- a) Obvodová ochrana – podstata obvodové ochrany spočívá v zajištění bezpečnosti kolem chráněného objektu, respektive po jeho obvodu. Obvodem objektu se rozumí hranice pozemku nebo objektu dané katastrální hranicí, ať už jsou dané přírodou nebo uměle vytvořenými bariérami.
- b) Plášťová ochrana – cílem prvků plášťové ochrany je zabránit jakémukoliv narušení konvenčních i nekonvenčních vstupních jednotek do objektu. Plášťová ochrana je vždy individuální v závislosti na specifikaci stavebního objektu.

---

<sup>10</sup>UHLÁŘ, J. *Technická ochrana objektů 1. díl*. Praha: Vydavatelství PA ČR, 2004. str.14-15

<sup>11</sup>HOFREITER, L. *MANAŽMENT OCHRANY OBJEKTŮ*. Vydavatelství Žilinské univerzity: vydavatelské centrum ŽU, 2015. str. 133-136

- c) Předmětová ochrana – cílem předmětové ochrany je zabezpečit prostory nebo místa, kde jsou uloženy cennosti, finanční hotovost nebo utajované informace před neoprávněnou manipulací nebo odcizením.<sup>12</sup>

### **2.3.1 Obvodová ochrana**

Obvodová ochrana je tvořena mechanickými zábrannými systémy, které jsou zřízeny zpravidla na volné ploše v okolí chráněného prostoru nebo objektu. Stanovují a vizuálně označují hranice pozemku patřícího k budově. Jedná se o oplocení nebo ohrazení pozemku včetně propustí, závor, bran a branek, jehož cílem je omezení či úplné zamezení vstupu a výstupu nežádoucích osob do a z chráněného prostoru.

V současné době existuje obrovský sortiment oplocení, ve kterém lze najít i oplocení splňující ty nejnáročnější bezpečnostní požadavky. Jedná se zejména o nejrůznější druhy drátěného oplocení, které se dle potřeby liší velikostí a tvarem ok, způsobem spojení v místě křížení ok, kvalitou a tloušťkou použitého drátu a rozměrem, respektive výškou oplocení. Mechanické zábranné systémy obvodové ochrany včetně jejich doplňků lze obecně rozdělit do šesti skupin, konkrétně:

- a) Klasické drátěné oplocení,
- b) bezpečnostní oplocení,
- c) vysoce bezpečnostní oplocení,
- d) vrcholové zábrany,
- e) podhrabové zábrany,
- f) vstupy, vjezdy a ostatní vstupní jednotky.<sup>13</sup>

### **2.3.2 Plášťová ochrana**

Úloha mechanických zábranných systémů plášťové ochrany při ochraně osob a majetku je nezastupitelná a již po staletí neměnná. Jejich úlohou je znemožnit nebo co nejvíce ztížit vniknutí pachatele nebo nepovolané osoby do chráněného objektu. Jejich úloha je taktéž preventivní, kvalitní plášťová ochrana by měla již vizuálně pachatele od případného útoku odradit. Plášť objektu je tvořen dvěma hlavními skupinami, konkrétně stavebními prvky budov a otvorovými výplněmi.

---

<sup>12</sup>IVANKA, J. *Mechanické zábranné systémy*. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2014. str. 9-10

<sup>13</sup>UHLÁŘ, J. *Technická ochrana objektů 1. díl*. Praha: Vydavatelství PA ČR, 2004. str.23-44



Stavební prvky budov jsou důležitými prvky plášťové ochrany, do této kategorie patří podlahy, stěny, stropy a střechy budov. Mechanická odolnost proti vniknutí pachatele je závislá na použitém vstupním materiálu, přesněji řečeno na jeho pevnosti, tloušťce a způsobu zpracování. Z hlediska kvalitního zajištění plášťové ochrany je potřeba upřít pozornost na obvodové zdi budov, stropy a podlahy. Nedílnou součástí jsou samozřejmě střechy, na které je potřeba zaměřit pozornost zvláště u objektů, kde střecha tvoří zároveň strop objektu, například ve výrobních halách.<sup>14</sup>

Specifickým druhem objektů jsou řadové domy, které mají některé obvodové zdi společné a plášťová ochrana je zde tedy řešena jinak. Je nutné si uvědomit, že případným probouráním z jedné bytové jednotky do druhé zůstane plášť celého objektu nenarušen a nemusí pak tedy být zaznamenáno vniknutí pachatele do objektu.

Na základě použitého stavebního materiálu lze ve vztahu k odporové odolnosti rozlišit rámcově dva druhy stavby, a to lehké stavby a pevné stavební konstrukce. Lehké stavby ohraničují prostor, ale jejich zabezpečení je vzhledem k použitému stavebnímu materiálu nízké. Jedná se zejména o sádkartonové příčky, příčky zděné z dutých cihel, pórobetonové zdivo nebo betonové zdi bez armatury o tloušťce do 50 milimetrů. Pevné stavební konstrukce nabízejí díky použitému stavebnímu materiálu velkou škálu odporové odolnosti, tyto materiály se volí s ohledem na konkrétní chráněný zájem. Minimálním požadavkům odolnosti obecně odpovídá cihelné zdivo o tloušťce nejméně 300 milimetrů, které je provedené z plných cihel. Toto zdivo musí být současně zděno vápnocementovou maltou. U betonových zdí je pak doporučována nejmenší tloušťka 150 milimetrů a zároveň pevná armatura těchto zdí. Výroba zdiva, které má definovanou míru bezpečnosti, podléhá přísným technologickým postupům.<sup>15</sup>

Otvorovými výplněmi se rozumí výplně stavebních otvorů, které jsou prakticky na každém objektu, jelikož žádný objekt se bez nich neobejde. Za otvorovou výplň je považováno každé místo, kde je plášť z jakéhokoliv důvodu narušen. Právě otvorové výplně představují neustálé nebezpečí, neboť narušení pláště objektu je nejsnazší právě v těchto místech. Vzhledem k této skutečnosti je nezbytné klást na zabezpečení otvorových výplně zvláštní důraz. Otvorové výplně lze rozdělit do čtyř obecných skupin:

---

<sup>14</sup>UHLÁŘ, J. *Technická ochrana objektů I. díl*. Praha: Vydavatelství PA ČR, 2004. str. 47-48

<sup>15</sup>ČANDÍK, M. *Objektová bezpečnost II*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2004. str. 10-14

- a) Vstupní otvorové výplně – dveře,
- b) okna a balkonové dveře,
- c) žaluzie, rolety a mříže,
- d) bezpečnostní fólie a skla.

### 2.3.3 Předmětová ochrana

Předmětovou ochranou se rozumí mechanické zábranné systémy, jejichž základním úkolem je skrývat a chránit cennosti před nepovolanými osobami uvnitř objektu. Již v minulosti lidé schovávali své peníze a další cennosti pod dřevěná prkna do podlahy, za obraz visící na zdi nebo na půdě domu v tajných schránkách. Postupem času pochopitelně rostla potřeba chránit ten nejcennější majetek, a proto byl rozvoj v tomto odvětví samozřejmý. Začaly se vyrábět dřevěné truhly se zámkem nebo bez něj, tyto byly následně doplněny o kovové prvky. Dalším neodmyslitelným pokrokem byla výroba nýtovaných skříní a skříněk. Zásadní nevýhodou těchto skříní a truhel bylo, že nebyly žáruvzdorné. V případě požáru tedy prohořely a následně byl zničen i jejich obsah. Postupem času byly nevýhody eliminovány, trezory byly doplňovány o ohnivzdorně mezistěny, případně se vyráběly trezory celokovové. Dalším pokrokem bylo zvýšení počtu zámků na trezorech či umístování trezorů do zdi. Právě toto opatření velmi zúžilo prostor, kde může být trezor napaden.<sup>16</sup>

V současné době se trezory využívají k ochraně finanční hotovosti, cenných papírů, utajovaných informací apod. Trezory lze obecně rozdělit na dvě základní skupiny:

- a) Komerční trezory,
- b) komerční úschovné objekty.

Komerční trezory jsou úschovné objekty sloužící k ochraně uloženého obsahu před násilným vniknutím a odcizením, zneužitím či znehodnocením tohoto obsahu. Tyto objekty se vyznačují vnitřními rozměry v každém směru nejméně jeden metr. Vzhledem k prostorové náročnosti jsou komerční trezory umístovány do objektu již při stavbě. Nedoporučuje se, aby byly trezory umístovány u pláště budovy. Trezor by měl být umístěn ideálně uprostřed objektu a kvůli jeho váze v nejnižším poschodí.

---

<sup>16</sup>UHLÁŘ, J. *Technická ochrana objektů 1. díl*. Praha: Vydavatelství PA ČR, 2004. str.147-149

Komorové trezory jsou konstrukčně řešeny jako monolitické komorové trezory, panelové komorové trezory a kombinované komorové trezory.<sup>17</sup>

Jedná se o velmi obsáhlou skupinu, kam jsou zařazeny všechny zbývající úschovné objekty. Patří sem jak příruční pokladničky a manipulační schránky, tak těžké skříňové trezory. Komerční úschovné objekty lze rozdělit do skupin:

- a) Skříňové trezory,
- b) ohnivzdorné skříně,
- c) účelové trezory,
- d) ocelové a kartotéční skříně,
- e) příruční pokladničky.<sup>18</sup>

---

<sup>17</sup>UHLÁŘ, J. *Technická ochrana objektů 1. díl*. Praha: Vydavatelství PA ČR, 2004. str.150-153

<sup>18</sup>UHLÁŘ, J. *Technická ochrana objektů 1. díl*. Praha: Vydavatelství PA ČR, 2004. str.154-162

### 3 Elektrické zabezpečovací systémy

Elektrické zabezpečovací systémy (dále jen EZS), které často bývají označovány též jako poplachové zabezpečovací systémy, slouží stejně jako mechanické zábranné systémy k ochraně osob a majetku. Jejich základním úkolem je detekce vstupu nebo pokusu vstupu nepovolané osoby do střeženého prostoru nebo objektu a následná signalizace, vizuální či optická, nebo pořízení záznamu tohoto narušení. Elektrických zabezpečovacích systémů existuje nepřehledné množství.<sup>19</sup>

#### 3.1 Historie elektrických zabezpečovacích systémů

Technické prostředky jsou sice doposud nejmladším oborem ochrany, nejedná se však o novinku posledního desetiletí. Technické prostředky elektrických zabezpečovacích systémů byly druhou praktickou aplikací elektřiny vůbec. V roce 1876, kdy Alexander Graham Bell zkoušel dálkový přenos lidského hlasu po drátu a použil k tomu zabezpečovací rozvody pultu centralizované ochrany, který vybudoval v roce 1953 pan Edwin Holmes.

Edwin Holmes byl průkopníkem elektrických poplašných zařízení a prvních telefonních ústředen. Právě tento muž vynalezl první telefonní kontakt, který zavěšením sluchátka a jeho vahou rozpojuje telefonní okruh, tento princip se používá dodnes. Edwin Holmes jako první člověk na světě započal výrobu izolovaných elektrických vodičů a instaloval propojovací okruhy mezi chráněnými objekty a vlastním centrálním úřadem.

V Československém státě byla první velká aplikace zaznamenána v roce 1933, kdy zde byly instalovány automatické poplašné telefonní hlásiče. Samotné zabezpečovací systémy se zde začaly rozšiřovat až od 50. let, kdy tento druh ochrany začal být používán i v bankovníctví. Byly zde využívány elektrické spínací zámky trezorových dveří se světelnou i akustickou signalizací, kontaktní čidla a trezorová kontaktní čidla. Využívání elektrických zabezpečovacích systémů napomohlo usnesení vlády ČSSR č. 73 z roku 1982 a centralizace zabezpečených objektů. Toto usnesení určovalo kategorie důležitosti objektů a podle toho stanovovalo nároky na technickou vyspělost EZS. Právě v této době následně vznikla řada organizací zabývajících se projekcí, montáží a servisem EZS. Řád do projekční a montážní činnosti byl vnesen v roce 1986 vydáním ČSN 33 4590.

---

<sup>19</sup>ČANDÍK, M. *Objektová bezpečnost II*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2004. str. 7-9

Největším výrobcem technických prostředků u nás byla společnost TESLA Lanškroun, jejíž výrobu pak v 70. letech převzala společnost TESLA Liberec. Postupem času se přidružili i další výrobci jako Metra Blansko, VZUP Příbram nebo Rozvoj Košice. Neustálý technický pokrok přináší do dnešní doby stále novější a modernější technické prostředky EZS, které jsou v současné době využívány k ochraně osob a majetku v maximální možné míře. To vytváří stále nové a dokonalejší EZS.<sup>20</sup>

### 3.2 Zabezpečovací řetězec EZS

Zabezpečovací řetězec elektrických zabezpečovacích systémů je složen z pěti částí. Jsou jimi čidla, ústředny, přenosové prostředky, signalizační zařízení a doplňková zařízení.

Všechna spojení EZS musí být pravidelně nebo občasně kontrolována, tím by mělo být znemožněno vyřazení EZS z provozu, aniž by o tom obsluha věděla. Výběr konkrétních druhů technických prostředků pak závisí především na technologii výstavby objektu, provozní organizaci a systému režimových opatření.<sup>21</sup>

#### 3.2.1 Čidla

Čidlo je zařízení, které bezprostředně reaguje na fyzikální změny v prostředí související s narušením chráněného prostoru nebo objektu nebo na neoprávněnou manipulaci se střeženým předmětem. Při zjištění takového stavu vysílá čidlo poplachový signál nebo zprávu. Čidla lze rozdělit do dvou skupin:

- a) Čidla napájená – čidla napájená lze rozdělit dále na čidla aktivní a pasivní podle toho, zda do střeženého prostoru vyzařují využitelnou energii či nikoliv. Aktivní čidla vytvářejí bezpečný prostor aktivním zásahem do okolního prostoru, například vysíláním ultrazvukového nebo elektromagnetického vlnění, a proto lze poměrně snadno tato čidla detekovat a určit jejich mrtvé zóny. Pasivní čidla pouze pasivně registrují změny ve svém okolí, například změnu teploty. Pasivní čidla na rozdíl od těch aktivních lze jen těžko identifikovat;
- b) čidla nenapájená – sortiment nabízených nenapájených čidel je velmi úzký, lze ho rozdělit taktéž na dvě skupiny, a to čidla destruktční a nedestrukční. Destrukčními čidly se rozumí čidla jednorázová, protože při vyhlášení poplachu dojde k jejich zničení. Do této skupiny lze řadit například fóliové polepy, tapety

<sup>20</sup>UHLÁŘ, J. *Technická ochrana objektů*. Praha: Vydavatelství PA ČR, 2005. str. 5-7

<sup>21</sup>UHLÁŘ, J. *Technická ochrana objektů*. Praha: Vydavatelství PA ČR, 2005. str. 24

a skla. Nedestrukční čidla jsou taková, u kterých při aktivaci dochází ke vratným změnám, tj. vibrační a magnetický kontakt, mikrospínač apod.<sup>22</sup>

### 3.2.2 Ústředny

Hlavním úkolem ústředen elektrických zabezpečovacích systémů je sběr informací o stavech jednotlivých čidel a následně vyvolání poplachu na základě daného schématu. V praxi se lze setkat s širokou škálou ústředen, které se liší vnitřním provedením elektroniky, programovým vybavením, způsoby indikace a ovládním ústředny. Není prakticky možné rozebrat všechny typy ústředen, je ale možné říci, že obecně je ústředna EZS celek, jehož úkoly jsou:

- příjem a následně vyhodnocení výstupních elektrických signálů od čidel,
- signalizace a vyslání informací o svém stavu,
- ovládání poplachových, signalizačních a doplňkových prostředků,
- napájení čidel a dalších prvků EZS,
- možnost diagnostiky EZS<sup>23</sup>

Ústředny EZS lze dělit podle třech hledisek, a to podle stupně vybavenosti, podle počtu smyček a podle způsobu připojování smyček.

Na stupni vybavenosti ústředny EZS závisí hlavně její odolnost proti překonání a tím vyřazení celého zabezpečovacího systému nebo jeho části. Stupeň vybavenosti by měl odpovídat riziku chráněného objektu a odpovídajícímu stupni zabezpečení, pro který mohou být použity, a dle tohoto ústředny rozdělit pro riziko nízké - stupeň 1, nízké až střední – stupeň 2, střední až vysoké – stupeň 3 a vysoké – stupeň 4. V praxi se nejčastěji používají ústředny pro stupně 1 až 3, ústředny pro stupeň 4 pak musí být složeny ze dvou samostatně pracujících ústředen, z nichž první odpovídá stupni 2 a druhá odpovídá stupni 3.<sup>24</sup>

V závislosti na velikosti a režimu zabezpečovaného objektu se používají ústředny s různými počty vstupních míst. Na tomto základě je lze rozdělit na ústředny malé (1 až 5 smyček), ústředny střední (6 až 12 smyček), ústředny velké (13 a více smyček) a pulty centralizované ochrany (až několik set vstupních míst). Je potřeba podotknout, že dělení ústředen EZS dle počtu smyček, resp. jejich velikosti, se

---

<sup>22</sup>UHLÁŘ, J. *Technická ochrana objektů*. Praha: Vydavatelství PA ČR, 2005. str. 25-26

<sup>23</sup>UHLÁŘ, J. *Technická ochrana objektů*. Praha: Vydavatelství PA ČR, 2005. str. 122

automaticky poslopně neřadí podle stupňů zabezpečení. V praxi to znamená, že lze najít EZS, kde je střední ústředna s deseti smyčkami a odpovídá stupni zabezpečení 1, a EZS, kde je malá ústředna se třemi smyčkami a odpovídá stupni zabezpečení 3.<sup>25</sup>

Bez ohledu na stupeň zabezpečení ústředen i na způsob jejich programování lze ústředny EZS dělit podle způsobu připojování zabezpečovacích smyček k ústředně takto:

- a) Ústředny analogové – smyčkové,
- b) ústředny sběrníkové,
- c) ústředny koncentrátorové,
- d) ústředny bezdrátové sítě EZS,
- e) ústředny hybridní.<sup>26</sup>

### **3.2.3 Přenosové prostředky**

Úkolem přenosových prostředků je zajištění propojení jednotlivých zařízení EZS a míst, kde je možné bezpečnostní informaci přijmout a adekvátním způsobem na ni reagovat. Systém přenosu bezpečnostní informace je potřeba chápat ve dvou oblastech, a to jako přenos informace o stavu jednotlivých čidel, tj. přenos od čidla k ústředně, a dále jako přenos informace od ústředny k signalizačnímu prvku, k výkonnému prvku nebo na pult centralizované ochrany.

Existují čtyři základní druhy tras, jak se informace přenášejí:

- a) Přenos přímou (pevnou) linkou,
- b) přenos po síti nízkého napětí,
- c) přenos linkou jednotné telekomunikační sítě.
- d) přenos bezdrátový (rádiový nebo optický).<sup>27</sup>

### **3.2.4 Signalizační zařízení**

Signalizační zařízení zajišťuje převedení předaných informací na vhodný signál, vyhlašuje výstrahu nebo poplach, a to akusticky, nebo vizuálně. Nejčastěji se jedná o sirénu, která má upozornit okolí a v hlídaném prostoru odradit pachatele. Zároveň může

---

<sup>25</sup>UHLÁŘ, J. *Technická ochrana objektů*. Praha: Vydavatelství PA ČR, 2005. str. 122-124

<sup>26</sup>UHLÁŘ, J. *Technická ochrana objektů*. Praha: Vydavatelství PA ČR, 2005. str. 124-128

<sup>27</sup>ČANDÍK, M. *Objektová bezpečnost II*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2004. str. 13-19

být doplněna světelným blikačem a napomoci tak bezpečnostní agentuře nebo policii najít rychle místo napadení.<sup>28</sup>

### **3.2.5 Doplnková zařízení**

Doplnková zařízení zlepšují činnost, dokumentují místa narušení nebo napomáhají snadnější obsluze systému. Patří sem:

- a) Akustická signalizace,
- b) optická signalizace,
- c) mapy a tabla,
- d) tiskárny,
- e) fotodokumentační zařízení.<sup>29</sup>

---

<sup>28</sup>UHLÁŘ, J. *Technická ochrana objektů*. Praha: Vydavatelství PA ČR, 2005. str. 135-136

<sup>29</sup>UHLÁŘ, J. *Technická ochrana objektů*. Praha: Vydavatelství PA ČR, 2005. str. 136-137



## 4 Systém kontroly vstupů

Systém kontroly vstupů vede k zajištění řízení kontroly a evidence vstupů do určitého prostoru nebo objektu na základě prvotního vyhodnocení a následné identifikace. Hlavním cílem je buď povolení, nebo zabránění vstupu do střeženého objektu. U osob vpuštěných do objektu se provádí jejich evidence. Dalšími funkcemi systému kontroly vstupů je možnost monitoringu pohybu osob v jednotlivých zónách, možnost kontroly následnosti průchodu nebo vyhledávání osob. Existuje několik parametrů, které lze v systému nastavit, mj. omezení vstupu do střeženého prostoru pouze v určitém časovém rozmezí či umožnění vstupu pouze osobám s vlastní identifikační kartou nebo vědomostí vstupního kódu. Systém kontroly vstupů nemusí vždy kontrolovat pouze vstupy osob, lze jej použít i na přijíždějící automobily.<sup>30</sup>

Každý systém kontroly vstupů je obecně složen z těchto částí:

- a) Identifikační prvek,
- b) snímací zařízení,
- c) řídicí jednotka,
- d) centrální jednotka,
- e) blokovací zařízení,
- f) jednotka zápisu.<sup>31</sup>

### 4.1 Identifikační prvky

Identifikačních prvků (nosičů informací) existuje nepřeberné množství. Obecně lze rozdělit dle styku prvku se snímacím zařízením na kontaktní a bezkontaktní nebo podle jejich tvaru či principu činnosti. Identifikačním prvkem může být například visačka, štítek, identifikační karta nebo magnetofonová páska, může jím být ale i oční sítnice, otisk prstu, hlas nebo podpis.<sup>32</sup>

### 4.2 Snímací zařízení

Snímací zařízení je nedílnou součástí každého systému kontroly vstupů a jsou konstruovány tak, že lze zařadit do celku s EZS i pro systémy s nejvyššími riziky.

Snímací zařízení lze rozdělit na:

---

<sup>30</sup>UHLÁŘ, J. *Technická ochrana objektů 3.díl*. Praha: Vydavatelství PA ČR, 2006. str. 63-64

<sup>31</sup>ČANDÍK, M. *Objektová bezpečnost II*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2004. str. 43-44

<sup>32</sup>UHLÁŘ, J. *Technická ochrana objektů,3.díl*. Praha: Vydavatelství PA ČR, 2006. str. 64-67

- a) Snímače identifikačních prvků - tyto snímače sbírají informaci o každé osobě, která se dožaduje vstupu do střeženého objektu, a převádějí fyzikální záznam na identifikačním prvku na elektronický signál, který je následně vyslán do řídicí jednotky ke zpracování;
- b) snímače kódové informace – tyto snímače mají zpravidla podobu klávesnice, kam osoba vyžadující vstup do střeženého objektu zadává kód PIN. Zadaný kód PIN je následně taktéž odeslán do řídicí jednotky ke zpracování. Riziko odpozorování kódu lze snížit například použitím klávesnice s proměnlivým rozložením číslic;
- c) snímače biometrických rysů oprávněné osoby – tyto snímače patří k nejmladším identifikačním systémům a používají se pouze pro personální aplikaci v oblasti kontroly vstupů. Jako rozpoznávací znaky se využívají různé části lidského těla, a není tedy potřeba nosit externí identifikační prvek. Vzhledem k tomu, že rozpoznávací znaky jsou jedinečné, řadí se biometrická identifikace mezi jednu z nejbezpečnějších. Pro biometrickou identifikaci se používají zpravidla otisky prstů, geometrie ruky, oční sítnice, oční duhovky, analýza lidského hlasu, dynamika podpisu nebo žilové řečiště hřbetu ruky;
- d) snímače kombinované – tyto snímače vznikají kombinací již výše uvedených snímačů a používají se zpravidla ke zvýšení bezpečnosti identifikačních systémů. Nejčastější je kombinace karetních systémů s druhotnou identifikací pomocí zadaného kódu PIN, tato identifikace je typická pro výběr hotovosti v bankomatech.<sup>33</sup>

### 4.3 Řídicí jednotka

Řídicí jednotka je výkonným prvkem systému kontroly vstupů. Jejím úkolem je přebrání elektronických signálů generovaných snímacími zařízeními na základě informací uložených v paměti rozhodnutí o uvolnění nebo zablokování hlídaného vstupu, například uvolnění turniketu. Řídicí jednotky díky paměťové výbavě disponují schopností se zcela samostatně rozhodovat o uvolnění nebo zablokování vstupu.<sup>34</sup>

<sup>33</sup>UHLÁŘ, J. *Technická ochrana objektů 3.díl*. Praha: Vydavatelství PA ČR, 2006. str. 72-81

<sup>34</sup>ČERNÝ, J. a J. IVANKA. *Systemizace bezpečnostního průmyslu I*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2005. str. 40-42

#### 4.4 Centrální jednotka

Úkolem centrální jednotky je monitoring a řízení celého systému, jeho programování, obsluha a dále pak sběr informací z terminálů o veškerých vstupech.

#### 4.5 Blokovací zařízení

Blokovací zařízení je poslední důležitou částí systému kontroly vstupů. Jejich úkolem je fyzické uvolnění nebo zablokování daného vstupu. Jedná se tedy převážně o elektromechanické uvolňovače, motorické závory nebo přídržné magnety.

#### 4.6 Jednotka zápisu

Jednotka zápisu je zařízení, které umožňuje záznam příslušné informace do identifikačního prvku, například jméno a příjmení, oprávněnost nebo omezení.<sup>35</sup>

#### 4.7 BELLhop systém

BELLhop systém je v současné době trendem, který výrazně napomáhá zabezpečení provozu školních družin a škol obecně. Jedná se o systém, který digitalizuje školní docházku. V rámci instalace tohoto systému obdrží každé dítě čip, kterým se prokazuje na terminálech instalovaných ve škole. Pro školní družinu je toto obrovským přínosem, jelikož osobním čipem je vybaven i rodič dítěte nebo jiná osoba, která je oprávněna vyzvedávat dítě ve školní družině. Při příchodu rodiče ke dveřím školní družiny rodič přiloží čip k terminálu, informace je přenesena personálu školní družiny a tento vysílá dítě za rodičem ke dveřím. Každý čip je nastaven pro konkrétní dítě a nelze tyto informace v čipu změnit. Pokud je v době vyzvednutí dítě například na zájmovém kroužku nebo na vycházce, rodič je o této skutečnosti informován na displeji terminálu. Rodičům tedy odpadá starost, ve kterém oddělení školní družiny se jejich dítě nachází a současně nemusí telefonovat do jednotlivých oddělení kvůli vyzvednutí svého dítěte. Další doplňkovou možností BELLhop systému je zavedení dveřního systému, díky němuž lze tedy zavést provoz vrátnice díky přiděleným čipům. Děti jsou tak monitorovány a je digitalizována jejich školní docházka včetně příchodů a odchodů ze školy, stejně tak je poté k dispozici historie vyzvedávání ze školní družiny a spousta dalších informací.<sup>36</sup>

---

<sup>35</sup>UHLÁŘ, J. *Technická ochrana objektů 3.díl*. Praha: Vydavatelství PA ČR, 2006. str. 83-85

<sup>36</sup>Informace pro školy. *BELLhop* [online]. Praha: NeurIT, 2020 [cit. 2021-03-19]. Dostupné z: <https://www.bellhop.cz/pro-skoly/>

Instalací tohoto systému se výrazně zvyšuje bezpečí dětí ve školní družině, zamezuje se pohybu cizích osob po budově školy, zrychluje se předání informací mezi rodičem a personálem družiny a šetří se čas personálu školní družiny, který se tak o to více může věnovat dětem v družině.<sup>37</sup>

Ačkoliv je v této bakalářské práci BELLhop systém podřazen kapitole systém kontroly vstupů, je nutné podotknout, že se jedná o systém vytvořený kombinací technické a režimové ochrany.

---

<sup>37</sup>Informace pro rodiče. *BELLhop* [online]. Praha: NeurIT, 2020 [cit. 2021-03-19]. Dostupné z: <https://www.bellhop.cz/pro-rodice/>

## 5 Základní škola Karla Vokáče Strašice

Základní škola Karla Vokáče se nachází v centru obce Strašice v okrese Rokycany v Plzeňském kraji. Škola je spádová pro obec Strašice a několik okolních obcí. Škola poskytuje úplné vzdělání od prvního do devátého ročníku a v současné době (školní rok 2020/2021) ji navštěvuje 286 žáků. Zřizovatelem základní školy je obec Strašice.<sup>38</sup>

### 5.1 Struktura budovy

Budova základní školy je složena z celkem sedmi pavilonů, které na sebe navazují a jsou průchozí. Celý areál školy připomíná tvar písmene E. Jednotlivými pavilony školy jsou:

- pavilon A (vedení školy) – v pavilonu se nachází kancelář ředitele, kancelář zástupkyně ředitele školy, kancelář ekonomky a šatní skříňky pro všechny žáky školy, tento pavilon je přízemní,
- pavilon B (6. – 9. třída) – v pavilonu se nachází výukové třídy druhého stupně, kabinety učitelů a sociální místnosti, pavilon se skládá ze tří nadzemních pater,
- pavilon C (1. – 5. třída) – v pavilonu se nachází výukové třídy prvního stupně, kabinety učitelů a sociální místnosti, pavilon se skládá ze dvou nadzemních podlaží,
- pavilon D (mimoškolní výchova) – v pavilonu se nachází prostory školní družiny, dílny pro výuku předmětu pracovní činnosti, společenská místnost a prostory školní jídelny, pavilon se skládá ze tří nadzemních podlaží,
- pavilon E – spojovací chodba,
- pavilon F – kotelna,
- pavilon G (tělocvična) – tělocvična této základní školy je součástí areálu, ale je využívána několika dalšími subjekty a v tomto případě funguje samostatně.

### 5.2 Obvodová ochrana školy

Obvodová ochrana objektu základní školy je pouze částečná, jedná se o oplocení pozemku na jižní straně objektu. Konkrétně jde o školní zahradu, která obklopuje část pavilonu B a část pavilonu C. Zahrada je oplocena klasickým drátovým oplocením, jehož součástí jsou dvě branky, jedna branka se nachází uprostřed jižní strany a

---

<sup>38</sup>Základní škola Karla Vokáče Strašice. *Základní škola Strašice* [online]. Strašice: ZŠ Strašice, 2021 [cit. 2021-02-12]. Dostupné z: <https://www.zsstrasice.rokycansko.cz/>

umožňuje přístup ke vchodu do pavilonu C, druhá branka se nachází v zadní části východní strany. Obě branky jsou opatřeny vložkovým zámekem s cylindrickou vložkou. Obě branky jsou běžně uzamčeny a nejsou využívány veřejností. Přístup ke klíčům má pouze vybraný personál školy a vybraní zaměstnanci obce Strašice.

### **5.3 Plášťová ochrana školy**

Plášťovou ochranou se rozumí mechanické zábranné systémy, které zabraňují vstupu do objektu. Lze ji rozdělit na stavební prvky budov a otvorové výplně. Jen v ideální kombinaci těchto dvou skupin lze docílit znemožnění vstupu pachatele do objektu.

#### **5.3.1 Stavební prvky budov**

Stěny budovy odpovídají dle teorie pevné stavební konstrukci, nejedná se v žádném případě o lehkou stavbu. Ke stavbě byla použita kombinace cihelného zdiva a betonu, konkrétní informace však nejsou vzhledem ke stáří budovy k dispozici. Budova není podsklepena.

Střecha na pavilonech A, C a G je šípová a pokrývku střechy tvoří pálené střešní tašky. Střecha na pavilonech B, D, E a F je vodorovná a je vytvořena z pevné betonové konstrukce, což zajišťuje vyšší průnikovou odolnost.

#### **5.3.2 Otvorové výplně**

- a) Vstupní otvorové výplně - do budovy školy (mimo tělocvičny) lze vstoupit čtyřmi vstupy. Všechny čtyři vstupy jsou tvořeny plastovými vstupními dveřmi, některé z nich jsou částečně vyplněny mléčným sklem. Jedná se o dveře s dveřní výplní z ABS plastu. Budova tělocvičny disponuje celkem třemi vstupy. Všechny tři vstupy jsou tvořeny plastovými vstupními dveřmi bez skleněné výplně. Jedná se o dveře s dveřní výplní z ABS plastu. Veškeré dveře jsou bezpečnostní a jsou osazeny bezpečnostním kováním, čímž je zvýšená průniková odolnost;
- b) okna - veškerá okna v budově jsou plastová a jejich výplň tvoří čiré sklo. Okna nemají zvýšenou průnikovou odolnost. Všechna okna jsou doplněna klasickými protislunečními žaluziemi. Okna nejsou nikterak zajištěna proti otevření ze strany žáků;

- c) mříže - okna učebny určené pro výuku práce s počítačem, která se nachází v prvním patře, jsou zabezpečena kovovými mřížemi, které jsou pevně připevněny z vnější strany budovy do zdi budovy. Mříže jsou pevné, nelze je otevřít. Způsob propojení v jejich křížení je svár. Žádná jiná okna mřížemi zabezpečena nejsou.

#### **5.4 Předmětová ochrana školy**

V budově školy se nachází jeden komerční úschovný objekt, tímto je skříňový trezor. Trezor je umístěn v kanceláři ekonomky v pavilonu A a je pevně spojen s dřevěnou skříní, na které je umístěn. Jedná se o skříňový trezor s označením SS-85E, je certifikován v bezpečnostní třídě Z1 dle EN 1143-1. Trezor má zesílená dvířka, která jsou osazena elektronickým zámekem s numerickou klávesnicí. K otevření dvířek je potřeba zadat čtyřmístný bezpečnostní kód, kterým disponují pouze pověřené osoby. V trezoru se uschovává finanční hotovost a případné osobní údaje, které vede škola ve fyzické podobě (většina osobních údajů je vedena pouze elektronicky). Trezor není ohnivzdorný.

#### **5.5 Zabezpečení školy technickými a monitorovacími systémy**

V současné době Základní škola Karla Vokáče nedisponuje žádným uceleným elektrickým zabezpečovacím systémem. Škola disponuje pouze čtyřmi kamerami, které jsou umístěny nad všemi čtyřmi vchody do budovy školy.

Jedná se o čtyři shodné kamery výrobní značky HIKVISION s typovým označením DS-2CE56C2T-IRM/28. Kamera je určena pro venkovní použití, je vybavena fixním objektivem s úhlem záběru 100° a infračerveným přísvitem s dosahem 20 metrů. Kamera využívá technologii s názvem TURBO HD (HDTVI), díky které umí přenášet obraz po koaxiálním kabelu ve vysokém HD rozlišení (720p nebo 1080p).

Pro výše uvedené čtyři kamery je využito záznamové zařízení, které je využíváno pro uložení kamerových záznamů. Jedná se o záznamové zařízení značky HIKVISION s typovým označením DS-7204HGHI-SH/A. Záznamové zařízení je čtyřkanálové a je určeno pro čtyři kamery. Zařízení podporuje využití technologie DUAL STREAM, což umožňuje mobilní vzdálený dohled. V praxi to znamená, že obrazový záznam lze sledovat na více zařízeních i mimo školu. Součástí výše uvedeného záznamového zařízení je pevný disk HDD určený pro ukládání kamerového záznamu o velikosti 1 TB.

### **5.5.1 Využití kamerových záznamů**

Kamerové záznamy pořízené výše uvedenými čtyřmi kamerami u vstupů do základní školy jsou zálohovány zpětně po dobu cca 14 dnů, poté jsou přehrávány nově pořízenými záznamy. Kamerové záznamy lze sledovat on-line na počítači v kanceláři ekonomky. Zde je možné taktéž přehrát pořízený záznam zpětně, tento v potřebném časovém rozpětí zálohovat a vytvořit z něj soubor.

Pro možnost sledování kamerových záznamů on-line a sledování pořízených záznamů i mimo vyučovací dobu je zde využita výše uvedená technologie DUAL STREAM, a proto má ke všemu výše uvedenému přístup Obecní policie Strašice, která má možnost přístupu přímo na její služebně v obci Strašice.

Zneužití kamerových záznamů je téměř vyloučeno, oprávněná osoba musí mít přístup do kanceláře ekonomky a zároveň musí disponovat přihlašovacími údaji – přihlašovacím jménem a heslem, kterým disponují jen vybraní zaměstnanci.

## **5.6 Požární ochrana školy**

V současné době Základní školy Karla Vokáče nedisponuje žádným elektrickým požárním zabezpečovacím systémem.

### **5.6.1 Požární poplachové směrnice**

Požární poplachové směrnice jsou zpracovány dle ustanovení § 32 Vyhlášky MV č. 246/2001 Sb. O požární prevenci, a vymezují povinnosti pracovníků v případě vzniku požáru nebo jiného stavu nouze.

Směrnice stanovují, že každý je povinen v souvislosti se zdoláváním požáru provést nutná opatření pro záchranu ohrožených osob, uhasit požár, je-li to možné, nebo provést nutná opatření k zamezení jeho šíření. Dále směrnice stanovují, že každý je povinen poskytnout osobní pomoc jednotce požární ochrany na výzvu velitele zásahu.

### **5.6.2 Požární evakuační plán**

Požární evakuační plán je součástí dokumentace požární ochrany školy. Plánem se ustanovují konkrétní osoby zodpovídající v případě evakuace za její řízení; osoby zajišťující evakuaci; osoby kontrolující a evidující evakuované osoby; osoby poskytující první pomoc, dále pak prostory pro shromáždění evakuovaných osob a materiálu. Požární evakuační plán dále obsahuje seznam telefonních čísel na složky integrovaného



záchranného systému a veškeré pohotovostní služby, stanovuje únikové východy pro jednotlivé pavilony v případě evakuace a obsahuje náčrtek půdorysu školy s vyznačenými vchody.

## **5.7 Režimová opatření školy**

Režimovým opatřením se rozumí nastavený režim, který svou podstatou zvyšuje bezpečnost vnitřních prostor školy a zaměstnanců a žáků ve škole. Konkrétně se na základní škole využívá režimové opatření spočívající v uzamykání veškerých vchodových dveří v době výuky, aby se zamezilo pohybu nepovolaných a cizích osob v prostorách školy.

### **5.7.1 Režimová opatření základní školy**

Hlavní vchod do školy je otevřen v době příchodů žáků do školy, tj. od 7:00 hodin do 8:00 hodin dopoledne, v této době je u vchodu přítomen zaměstnanec školy, zpravidla pan školník, který provádí kontrolu osob vstupujících do budovy školy. V době výuky je hlavní vchod uzamčen, v případě vstupu nepovolané nebo cizí osoby (zaměstnanec pošty, rodič žáka, opravář...) je tato osoba povinna využít zvonku na dveřích. Po zazvonění na pověřenou osobu, tj. ředitel, zástupkyně ředitele a ekonomka, pověřená osoba fyzicky otevře dveře a ověří totožnost osoby dožadující se vstupu do prostor školy. Odchod žáků ze školy není nijak kontrolován, žáci odcházejí hlavními vchodovými dveřmi, které lze z vnitřní strany volně otevřít. Dveře jsou opatřeny zavíračem, aby v případě odchodu žáků ze školy nezůstaly otevřené.

### **5.7.2 Režimová opatření školní družiny**

Školní družina se nachází v pavilonu D – v pavilonu mimoškolní výchovy v prvním patře. Družina je otevřena každý všední den do odpoledních hodin a funguje samostatně. V některých případech žáci odcházejí z družiny sami vchodem pavilonu D, tento je permanentně uzavřen pro osoby přichozí zvenku do pavilonu. Při odchodu žáků z družiny ven ze školy je vchod otevřen, režim funguje na stejném principu jako u hlavního vchodu do školy, viz výše. V případě, kdy pro žáka do školní družiny přichází rodič, je rodič povinen využít zvonku do družiny, uvést své jméno a jméno žáka, kterého jde vyzvednout. Personál družiny následně vyšle žáka ke vchodu, kde si jej rodič vyzvedne. Tímto opatřením se zabraňuje pohybu rodičů i jiných osob po budově školy.

## **5.8 Rekapitulace zabezpečení v době výuky**

V zabezpečení budovy školy v době, kdy probíhá výuka, hraje zásadní roli režimové opatření spočívající v uzamčení všech vchodů v době výuky, fyzická kontrola a kontrola totožnosti všech osob, které vstupují do budovy školy. V době výuky je nejnütnější zajistit bezpečí žáků a zaměstnanců školy, což toto opatření poskytuje. Nedostatek v režimovém opatření je spatřován v odchodu jednotlivých žáků ze školy. Nebezpečí nastává ve chvíli, kdy žák opouští školu hlavním vchodem, projde dveřmi a následně se dveře za pomoci samozavírače zavírají. Toto je doba, kterou si může vytipovat pachatel a proniknout tak nepozorovaně do objektu školy.

Vzhledem k velikosti školy, počtu žáků a počtu osob, které během vyučovací doby vstupují do objektu, by bylo nerentabilní zavést na základní škole funkci recepčního, neboť počet vstupujících osob do školy je minimální. Po dobu, kdy je hlavní vchod otevřen pro příchod žáků, je jejich vstup monitorován a kontrolován panem školníkem. Využít by se na této základní škole dal výše zmíněný BELLhop systém, který by základní škole pomohl digitalizovat školní docházku a ulevil by především personálu školní družiny, ušetřil by čas i povinnosti. Instalace tohoto systému by vyžadovala konzultaci vedení školy s jejím zřizovatelem.

## **5.9 Rekapitulace zabezpečení v době mimo výuku**

V době, kdy neprobíhá výuka a škola je uzavřena, je hlavním úkolem zabezpečení chránit samotnou budovu školy a veškerý majetek před zničením, poškozením nebo odcizením. V tomto ohledu jsou nejdůležitější mechanické zábranné systémy a elektrické zabezpečovací systémy, které v ideální kombinaci poskytnou patřičné zabezpečení. Mechanické zábranné systémy na základní škole jsou na základě zjištěných informací průměrné, nebyly zjištěny žádné nedostatky. Dalo by se spekulovat o tom, zda není potřeba zvýšit průnikovou odolnost dveří a oken, nicméně tomuto lze předejít instalací elektrického zabezpečovacího systému, který by okna i dveře střežil a v případě jejich narušení zaznamenal.

Elektrické zabezpečovací systémy na základní škole chybí, na budově školy jsou instalovány pouze čtyři bezpečnostní kamery se záznamem, které snímají čtyři hlavní vchody. Přestože je kriminalita v okolí nízká, je potřeba budovu školy i školní majetek patřičně zabezpečit a chránit jej před poškozením či odcizením. Úkolem elektrického zabezpečovacího systému je v případě překonání některého ze zábranných

mechanických systémů informovat o narušení objektu pověřenou osobu, odstrašit nepovolanou osobu, která vnikla dovnitř, a případně monitorovat její pohyb po objektu.

## 5.10 Návrhy na zlepšení zabezpečení

Zabezpečení v době výuky bylo vyhodnoceno jako dostatečné, jediný nedostatek je spatřován v odchodu jednotlivých žáků ze školy, jak je uvedeno výše. Eliminovat možnost pachatele proniknout do objektu školy v době samozavírání dveří po odchodu žáka je možné tak, že všichni žáci budou důkladně poučeni, že po jejich odchodu musí vyčkat do úplného uzavření hlavního vchodu. Současně by měli být poučeni o tom, že nemají otvírat dveře v případě, že před vchodem stojí cizí osoba, které by se mohla domáhat vstupu do objektu. Další záměr autora byl upřen na elektrický zabezpečovací systém. Autorem byly vypracovány dva návrhy spočívající v instalaci elektrického zabezpečovacího systému s doplněním o autonomní požární detektory, jelikož na základní škole není žádná elektrická požární signalizace. Při vytváření návrhu bylo přihlédnuto k finančním možnostem obce Strašice, aby finanční možnosti obce umožnily pokrýt náklady na instalaci elektrického zabezpečovacího systému. Obec je schopna na instalaci EZS vyčlenit částku do 500 000,- Kč.<sup>39</sup>

Návrh č. 1 –návrh č. 1 spočívá v instalaci elektrického zabezpečovacího systému tím způsobem, že na veškeré otvorové výplně, tedy dveře a okna, budou nainstalována čidla, která zaznamenají jejich násilné překonání. Konkrétně se bude jednat o detektory otřesu a náklonu. Po zaznamenání informace o násilném vniknutí bude tato informace prostřednictvím ústředny předána pověřené osobě, která přijme potřebná opatření a zajistí nápravu. Informace může být předána například SMS zprávou nebo telefonicky řediteli školy, panu školníkovi, bezpečnostní agentuře nebo Obecní policii Strašice. V dalším případě může být systém napojen na pult centralizované ochrany, který zajišťuje nepřetržitou kontrolu přijímání informací o narušení objektů.

Vzhledem k tomu, že není předpokládán útok na objekt ve vyšších patrech, bylo výše uvedené zabezpečení poptáváno pouze pro přízemí školy. V rámci zabezpečení přízemí školy se jedná celkem o 6 vchodových dveří a 102 oken, které je potřeba opatřit čidlem. Součástí systému by byla jedna ústředna a jedna klávesnice pro odkódování a zakódování objektu s umístěním v blízkosti hlavního vchodu, neboť tento je nejčastěji využíván personálem.

---

<sup>39</sup> LAUCKÝ, Vladimír. *Technologie komerční bezpečnosti II*. Vyd. 2. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2007, str. 110-116

Dále je v návrhu zahrnuto opatření elektrické požární signalizace, jelikož tímto škola taktéž nedisponuje. Všechny chodby ve škole by byly opatřeny autonomními bezdrátovými požárními detektory kouře a teplot, které by v případě změny teploty, signalizující vypuknutí požáru, nebo při detekci kouře začaly vizuálně a akusticky signalizovat, že je potřeba neprodleně opustit prostory školy a přijmout patřičná opatření. Toto zabezpečení by napomohlo včasnému zaregistrování vypuknutí požáru nebo přítomnosti kouře v objektu, což je v této situaci stěžejní, neboť při ochraně života a zdraví rozhodují minuty, někdy sekundy. Vzhledem k tomu, že v době výuky se v učebnách nacházejí žáci a personál a k tomu, že v době mimo výuku při vypuknutí požáru se oheň včetně kouře rozšíří na přilehlé chodby, byly by detektory vzhledem k finanční úspoře instalovány pouze na chodbách, schodištích, prostorách šaten, kanceláří a jídelny. K zabezpečení objektu elektrickou požární signalizací výše uvedeným způsobem by bylo potřeba instalovat celkem 50 požárních detektorů. Instalace tohoto návrhu by se kladně promítla do délky doby na případný zákrok, protože informace o napadení objektu by byla předána již při pokusu překonání některé z otvorových výplní.

Návrh č. 2 – návrh č. 2 spočívá v instalaci elektrického zabezpečovacího systému tím způsobem, že do všech přízemních místností, tj. učebny, kabinety, sociální místnosti a ostatní místnosti, dále pak chodby a schodiště vedoucí z přízemí do prvního patra, budou nainstalována pohybová čidla, která zaznamenají pohyb v dané místnosti. V praxi to znamená, že pokud by došlo k rozbití některé z otvorových výplní, ale nedošlo by ke vniknutí nepovolané osoby do objektu, čidlo to nezaznamená. Pokud by násilná osoba vnikla dovnitř, pohybové čidlo vniknutí zaznamená a předá informaci pověřené osobě nebo instituci stejně, jako je uvedeno v návrhu č. 1.

Vzhledem k tomu, že není předpokládán útok na objekt ve vyšších patrech, bylo výše uvedené zabezpečení poptáváno pouze pro přízemí školy. V rámci tohoto opatření by bylo potřeba zabezpečit pohybovými čidly celkem 10 učeben, 6 sociálních místností a 16 ostatních místností, tj. kanceláře, kabinety, prostory šaten apod. Dále by bylo potřeba zabezpečit celkem 3 schodiště a 4 chodby. Součástí systému by byla jedna ústředna a jedna klávesnice pro odkódování a zakódování objektu s umístěním v blízkosti hlavního vchodu, neboť tento je nejčastěji využíván personálem.

Taktéž součástí tohoto návrhu by byla instalace elektrické požární signalizace, resp. autonomních bezdrátových detektorů kouře a teplot, které by v případě změny

teploty, signalizující vypuknutí požáru, nebo při detekci kouře začaly vizuálně a akusticky signalizovat, že je potřeba neprodleně opustit prostory školy a přijmout patřičná opatření. Toto zabezpečení by napomohlo včasnému zaregistrování vypuknutí požáru nebo přítomnosti kouře v objektu, což je v této situaci stěžejní, neboť při ochraně života a zdraví rozhodují minuty, někdy sekundy. Vzhledem k tomu, že v době výuky se v učebnách nacházejí žáci a personál a k tomu, že v době mimo výuku při vypuknutí požáru se oheň včetně kouře rozšíří na přilehlé chodby, byly by detektory vzhledem k finanční úspoře instalovány pouze na chodbách, schodištích, prostorách šaten, kanceláří a jídelny. K zabezpečení objektu elektrickou požární signalizací výše uvedeným způsobem by bylo potřeba instalovat celkem 50 požárních detektorů. Instalace tohoto návrhu by se negativně projevila do délky doby na případný zákrok, protože informace o narušení objektu by byla předána až poté, co by se pachatel dostal do objektu a doba na provedení zákroku by tedy byla kratší o překonávání nějaké z otvorových výplní.

Vzhledem k tomu, že propojení elektrického zabezpečovacího systému kabelem by bylo finančně náročnější než bezdrátové a zároveň by byly nutné zásahy do objektu školy spočívající v provrtávání zdí a složitější montáži, byly autorem oba návrhy poptávané jako bezdrátové i za cenu potřeby opatření každého detektoru vlastní baterií a potřeby častějších revizí.<sup>40</sup>

## 5.11 Cenové nabídky návrhů

Pro vypracování cenových kalkulací zabezpečení objektu základní školy ve Strašicích dle výše uvedených návrhů č. 1 a č. 2 byla oslovena společnost Elektro Hubinger, která je certifikovanou montážní firmou společnosti JABLOTRON Alarms a. s. Společnost JablotronAlarms a. s. je v současnosti nejvyužívanější výrobce komponentů elektrických zabezpečovacích systémů a pro tvorbu cenových nabídek byly využity komponenty právě této společnosti. Na základě cenových kalkulací vytvořených společností Elektro Hubinger bylo zjištěno následující:

Návrh č. 1 – Návrh byl vytvořen podle zadaných kritérií a v případě instalace elektrického zabezpečovacího systému a elektrické požární signalizace podle tohoto návrhu by náklady na použitý materiál včetně montáže činily celkem 281 018,- Kč. (viz. Příloha II). Pro montáž by byla použita ústředna s LAN, GSM a rádiovým modulem,

---

<sup>40</sup> KINDL, Jiří. *Projektování bezpečnostních systémů*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2004, str. 40-50

bezdrátový modul s displejem, klávesnicí a RFID, bezdrátové detektory otřesu nebo náklonu včetně baterií a kombinované detektory kouře a teplot se sirénou a další nezbytné komponenty.

Návrh č. 2 – Návrh byl vytvořen podle zadaných kritérií a v případě instalace elektrického zabezpečovacího systému a elektrické požární signalizace podle tohoto návrhu by náklady na použitý materiál včetně montáže činily celkem 231700,- Kč. Pro montáž by byla použita ústředna s LAN, GSM a rádiovým modulem, bezdrátový modul s displejem, klávesnicí a RFID, bezdrátové PIR detektory pohybu včetně baterií a kombinované detektory kouře a teplot se sirénou a další nezbytné komponenty.

## **6 Základní škola T. G. Masaryka Rokycany**

Základní škola T. G. Masaryka se nachází v centru města Rokycany v Plzeňském kraji. Školu navštěvují žáci z Rokycan a okolních obcí. Škola poskytuje úplné vzdělání od prvního do devátého ročníku a v současné době (školní rok 2020/2021) ji navštěvuje 350 žáků. Zřizovatelem základní školy je město Rokycany.<sup>41</sup>

### **6.1 Struktura budovy**

Základní škola není strukturovaná do jednotlivých pavilonů, jedná se o jednu budovu, která se dělí tři na obecné části. Jedná se o školu samotnou, školní jídelnu a školní tělocvičnu.

- Budova školy – je tvořena přízemím a dvěma patry, nachází se zde učebny, kabinety, sociální místnosti a šatní skříňky;
- školní jídelna – nachází se v suterénu budovy, vchod do jídelny je možný samostatným vchodem z ulice nebo z prostor školy, který ale zabezpečuje kovová mříž;
- školní tělocvična – školní tělocvična se nachází v jihozápadní části budovy školy. Vstup do budovy je možný z prostor školy mezi přízemím a suterénem nebo z pozemku školy.

### **6.2 Obvodová ochrana školy**

Obvodová ochrana objektu základní školy je pouze částečná, jedná se o oplocení pozemku na jižní straně objektu. Jde o školní zahradu, která obklopuje tělocvičnu a jižní část budovy. Zahrada je oplocena plotem vytvořeného z betonových bloků, sloupků a kovových mříží. Součástí oplocení je vjezdová brána umístěna na okraji budovy školy v ulici U Saské brány. Brána je obvykle otevřená. Pro případ zajištění vjezdové brány lze použít pouze kovovou petlici, brána se nezamyká. Důvod nezamykání je pohyb osob využívající školní tělocvičnu.

---

<sup>41</sup>Základní škola TGM Rokycany. *Základní škola TGM Rokycany* [online]. Rokycany: ZŠ TGM Rokycany, 2021 [cit. 2021-02-15]. Dostupné z: <https://www.zstgmrokycany.cz/>

### **6.3 Plášťová ochrana školy**

Plášťová ochrana je tvořena mechanickými zábrannými systémy, které zabraňují vstupu nepovolaným osobám do objektu. Lze ji rozdělit na stavební prvky budov a otvorové výplně. Jen v ideální kombinaci těchto dvou skupin lze docílit znemožnění vstupu pachatele do objektu.

#### **6.3.1 Stavební prvky budov**

Stěny budovy odpovídají dle teorie pevné stavební konstrukci, nikoliv lehké stavbě. Ke stavbě bylo použito z větší části cihelné zdivo, v menší míře poté beton. Tuto informaci nelze vzhledem ke stáří budovy konkretizovat. Budova není podsklepena.

Střecha budovy základní školy je šípová a její pokrývku tvoří plastová střešní krytina ve formátu čtvercových šablon. Součástí střechy je několik střešních oken a po celém obvodu sněhové zachytávače.

#### **6.3.2 Otvorové výplně**

- a) Vstupní otvorové výplně – do budovy školy lze vstoupit čtyřmi vchody, těmi jsou: hlavní vchod, dva vchody do jídelny a jeden zadní vchod ze zahrady školy. Žádný z výše uvedených vchodů není tvořen bezpečnostními dveřmi. Dveřní křídla jsou osazena klasickým kováním s vložkou zámku, dveřní křídla hlavního vchodu jsou pak pro zvýšenou bezpečnost osazena dvěma vložkami zámku fungujících nezávisle na sobě. Vzhledem k tomu, že jsou dveřní křídla hlavního vchodu prosklená, jsou doplněna o kovové pruty, které jsou přišroubovány přímo do dveřních křídel;
- b) Okna – veškerá okna v budově jsou plastová a jejich výplně tvoří čiré sklo. Jedná o okna vyrobená z ABS plastu, která nemají zvýšenou průnikovou odolnost, jsou však doplněna uzamykacím mechanismem z vnitřní strany budovy pro znemožnění otevření oken žáky.
- c) Mříže – mříže jsou v budově školy využity pro zabezpečení oken v suterénu budovy, jsou jimi zabezpečena všechna okna. Mříže jsou kovové a jsou upevněné do zdi z vnější strany budovy.

### **6.4 Předmětová ochrana školy**

V budově školy se nachází jeden komerční úschovný objekt, kterým je skříňový trezor. Trezor se nachází v ředitelně školy a je pevně zabudovaný ve zdi. Klíč k trezoru



má k dispozici ředitel školy a jeho statutární zástupce. Trezor je ohnivzdorný a uchovává se v něm finanční hotovost a ostatní důležité písemnosti podléhající utajení. Bližší specifikace k trezoru se nepodařilo zjistit. Ve škole není zavedené žádné režimové opatření k provozu trezoru.

## **6.5 Zabezpečení školy technickými a monitorovacími systémy**

V současné době Základní škola TGM Rokycany nedisponuje žádným uceleným elektrickým zabezpečovacím systémem. Škola disponuje pouze dvěma kamerami umístěnými uvnitř školy. Jedna kamera je umístěna na chodbě v přízemí a druhá kamera je umístěna na chodbě v prvním patře, žádná kamera nesnímá veřejné prostranství. Kamery mají za úkol v první řadě chránit žáky školy, v druhé řadě pak majetek školy. Obě dvě kamery jsou výrobky značky Vivotek. Bližší specifikace se nepodařila zjistit.

Kamery pořizují záznam nepřetržitě 24 hodin denně. Záznam je ukládán na uzavřený školní server v technické místnosti školy. Záznam je zde zálohován po několik dní a poté je přehráván novým záznamem. V případě potřeby zhlédnutí či zálohování záznamu je potřeba vybraného personálu školy s pověřením kamerový systém obsluhovat. Systém neumožňuje sledovat kamerový záznam nebo přenos online na jiném zařízení, možné je to pouze v technické místnosti školy.

Zneužití kamerového záznamu je takřka vyloučeno, kamerový záznam se nachází na úložišti v počítači v technické místnosti školy. Místnost je uzamčena a klíčem disponuje pouze vybraný personál, dále je pak zabezpečen počítač, ke kterému jsou zapotřebí přihlašovací údaje – přihlašovací jméno a heslo.

## **6.6 Požární ochrana školy**

V současné době není na Základní škole TGM instalován žádný elektrický požární poplachový systém.

### **6.6.1 Požární poplachové směrnice**

Požární poplachové směrnice jsou zpracovány dle ustanovení § 15 odst. 1 zák. č. 133/1985 Sb. Ve znění pozdějších předpisů (zákon o požární ochraně) s přihlédnutím k § 27 odst. 1 písm. e), 32 Vyhlášky MV č. 246/2001 Sb. O požární prevenci, a vymezují povinnosti pracovníků v případě vzniku požáru nebo jiného stavu nouze.

Směrnice stanovují, že každý je povinen v souvislosti se zdoláváním požáru provést nutná opatření pro záchranu ohrožených osob, uhasit požár, je-li to možné, nebo provést nutná opatření k zamezení jeho šíření. Dále směrnice stanovují, že každý je povinen poskytnout osobní pomoc jednotce požární ochrany na výzvu velitele zásahu. Vyhlašování požáru se v celém objektu provádí voláním „HOŘÍ“.

### **6.6.2 Požární evakuační plán**

Požární evakuační plán je součástí požárních poplachových směrnic. Plánem se stanovuje postup, jakým evakuace probíhá. Plán stanovuje, že nejdříve se evakuují osoby, vypne se plyn a elektrický proud. Dále pak určené osoby provedou fyzickou kontrolu všech přítomných žáků a osob. Následně se podle situace z objektu odstraní tlakové lahve, hořlavé kapaliny, důležité doklady a další materiál. Do příjezdu první požární jednotky plní přítomné osoby příkazy ředitele školy či jeho zástupkyně nebo jiné pověřené osoby. Po příjezdu první požární jednotky musí být její velitel informován o veškerých rizicích spojeným se zásahem, tj. nebezpečný materiál uvnitř objektu školy apod. Požární evakuační plán dále obsahuje seznam telefonních čísel na složky integrovaného záchranného systému a veškeré pohotovostní služby, stanovuje únikové východy pro jednotlivé pavilony v případě evakuace a obsahuje náčrtek půdorysu školy s vyznačenými vchody.

## **6.7 Režimová opatření školy**

Režimovým opatřením se rozumí nastavený režim, který svou podstatou zvyšuje bezpečnost vnitřních prostor školy a zaměstnanců a žáků ve škole. Konkrétně se na základní škole využívá režimové opatření spočívající v uzamykání veškerých vchodových dveří v době výuky, aby se zamezilo pohybu nepovolaných a cizích osob v prostorách školy.

### **6.7.1 Režimová opatření základní školy**

Hlavní vchod do školy je otevřen v době příchodů žáků do školy, tj. od 7:35 hodin do 8:00 hodin dopoledne, v této době je u vchodu přítomen pověřený zaměstnanec školy, který provádí kontrolu osob vstupujících do budovy školy. V době výuky jsou všechny vchody do školy uzamčeny, v případě vstupu nepovolané nebo cizí osoby (zaměstnanec pošty, rodič žáka, opravář...) je tato osoba povinna využít zvonku na dveřích. Po zazvonění na pověřenou osobu, tj. ředitel, zástupce ředitele nebo

personál školní družiny, pověřená osoba fyzicky otevře dveře a ověří totožnost osoby dožadující se vstupu do prostor školy.

Odchod žáků ze školy je taktéž kontrolován, při odchodu jednotlivých žáků ze školy v době vyučování jsou žáci odvedeni vyučujícím až ke vchodu, kde je žák předán zákonnému zástupci či jiné osobě pověřené vyzvednutím. Vyučující pak dohlédne za řádné dovření dveří. Při odchodu žáků po vyučování odcházejí hlavními vchodovými dveřmi a jejich odchod je taktéž jako příchod monitorován školním dozorem.

### **6.7.2 Režimová opatření školní družiny**

Školní družina se nachází v přízemí, je situována ve třech učebnách. Družina je otevřena každý všední den před začátkem vyučování a poté po skončení výuky do odpoledních hodin. Vzhledem k tomu, že je pro provoz družiny využito celkem třech učeben, je personál družiny nucen při začátku vyučování prostory opustit. Při začátku školního roku je rodič dítěte navštěvující školní družinu povinen vyplnit formulář s uvedením dalších osob, které smí jeho dítě vyzvedávat z družiny. Při vyzvednutí dítěte ze školní družiny je rodič povinen použít zvonek do školní družiny, následně personál družiny odvede dítě ke vchodu, kde zkontroluje identitu rodiče a poté mu dítě předá. V případě, že je dítě v některý den vyzvedávané jinou osobou, která je uvedena ve formuláři, musí rodič předem zaslat SMS zprávu personálu družiny. Pokud takto rodič neučiní, nebude jeho dítě pověřené osobě předáno. V žádném případě není vpuštěn rodič žáka do budovy školy.

## **6.8 Rekapitulace zabezpečení v době výuky**

V zabezpečení budovy školy v době, kdy probíhá výuka, hraje zásadní roli režimové opatření spočívající v uzamčení všech vchodů v době výuky, fyzická kontrola a kontrola totožnosti všech osob, které vstupují do budovy školy. V době výuky je nejnnutnější zajistit bezpečí žáků a zaměstnanců školy, což toto opatření poskytuje.

Na základní škole by bylo možné zavést funkci recepčního, který by kontroloval vstup všech osob do školy a ulevil tak školnímu personálu, který ráno monitoruje příchod žáků do školy a taktéž by ulevil personálu, který je při každém příchodu nepovolané osoby povinen jít ke vchodu a ověřit jeho totožnost. Vzhledem k velikosti školy, počtu žáků a počtu osob, které během vyučovací doby vstupují do objektu, by ovšem nebylo zavedení této funkce rentabilní. Na škole by bylo možné instalovat výše zmíněný BELLhop systém, který by pomohl škole získat přehled nad školní docházkou

a ulevil by personálu školní družiny, který by díky přiděleným čipům nemusel kontrolovat totožnost rodičů, odvádět dítě z družiny ke dveřím a zároveň by zrychlil komunikaci mezi rodičem a personálem družiny.

## **6.9 Rekapitulace zabezpečení v době mimo výuku**

V době, kdy neprobíhá výuka a škola je uzavřena, je hlavním úkolem zabezpečení chránit samotnou budovu školy a veškerý majetek před zničením, poškozením nebo odcizením. V tomto ohledu jsou nejdůležitější mechanické zábranné systémy a elektrické zabezpečovací systémy, které v ideální kombinaci poskytnou patřičné zabezpečení. Mechanické zábranné systémy na základní škole jsou na základě zjištěných informací průměrné. Za nedostatek lze považovat neuzamykání brány na školní zahradu, neboť v současném stavu se může po zahradě pohybovat kdokoli. Tuto skutečnost lze eliminovat opatřením visacího zámku na vjezdová vrata do školní zahrady, a následným nastavením opatření spočívající v zamykání vjezdové brány.

Na základní škole chybí jakýkoliv ucelený elektrický zabezpečovací systém, v budově školy jsou instalovány pouze dvě bezpečnostní kamery se záznamem, které snímají prostory chodeb v přízemí a prvním patře. Bez ohledu na kriminalitu v okolí je potřeba budovu školy i školní majetek patřičně zabezpečit a chránit jej před poškozením či odcizením. Úkolem elektrického zabezpečovacího systému je v případě překonání některého ze zábranných mechanických systémů informovat o narušení objektu pověřenou osobu, odstrašit nepovolanou osobu, která vnikla dovnitř, a případně monitorovat její pohyb po objektu tak, aby mohla další součást integrovaného bezpečnostního systému přijmout patřičná opatření.<sup>42</sup>

## **6.10 Návrhy na zlepšení zabezpečení**

Zabezpečení v době výuky bylo vyhodnoceno jako dostatečné, a proto byl záměr autora o zlepšení zabezpečení zaměřen na dobu mimo výuku. Toto lze nejlépe zlepšit instalací elektrického zabezpečovacího systému. Autorem byly tedy vypracovány dva orientační návrhy pro montáž elektrického zabezpečovacího systému s doplněním o autonomní požární detektory, neboť těmito škola taktéž nedisponuje. Návrhy byly vytvořeny tak, aby nebyly finančně náročnější, než je potřeba, a proto obsahují jen nezbytný počet čidel a dalších komponentů EZS.

---

<sup>42</sup> LAUCKÝ, Vladimír. *Technologie komerční bezpečnosti II*. Vyd. 2. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2007, str. 110-116

Návrh č. 1 – návrh č. 1 spočívá v instalaci elektrického zabezpečovacího systému tím způsobem, že na veškeré otvorové výplně, tedy dveře a okna, budou nainstalována čidla, která zaznamenají jejich násilné překonání. Konkrétně by se jednalo o detektory otřesu nebo náklonu. Po zaznamenání informace o násilném vniknutí bude tato informace prostřednictvím ústředny předána pověřené osobě, která přijme potřebná opatření a zajistí nápravu. Informace může být předána například SMS zprávou nebo telefonicky řediteli školy, panu školníkovi, bezpečnostní agentuře nebo Městské policii Rokycany. V dalším případě může být systém napojen na pult centralizované ochrany, který zajišťuje nepřetržitou kontrolu přijímání informací o narušení objektů. Vzhledem k tomu, že okna školní jídelny v suterénu jsou zabezpečena kovovými mřížemi, které lze jen obtížně překonat, nebyla tato okna do návrhu započtena. Zároveň není předpoklad, že by útok pachatele směřoval na patra vyšší než přízemí, bylo proto poptáváno zabezpečení všech vstupních dveří do objektu a všech oken v přízemí. V rámci tohoto zabezpečení se jedná celkem o 4 vchodové dveře a 40 oken, které je potřeba opatřit čidlem. Součástí systému by byla jedna ústředna a jedna klávesnice pro odkódování a zakódování objektu s umístěním v blízkosti hlavního vchodu, neboť tento je nejčastěji využíván personálem. Tento elektrický zabezpečovací systém v praxi znamená to, že systém zaznamená jakékoliv narušení pláště objektu v místě, kde dojde k překonání otvorové výplně, tedy i pokud dojde pouze k rozbití okna nebo dveří bez vniknutí pachatele dovnitř objektu.

Dále by součástí tohoto návrhu byla instalace elektrické požární signalizace, resp. autonomních bezdrátových detektorů kouře a teplot, které by v případě změny teploty, signalizující vypuknutí požáru, nebo při detekci kouře začaly vizuálně a akusticky signalizovat, že je potřeba neprodleně opustit prostory školy a přijmout patřičná opatření. Toto zabezpečení by napomohlo včasnému zaregistrování vypuknutí požáru nebo přítomnosti kouře v objektu, což je v této situaci stěžejní, neboť při ochraně života a zdraví rozhodují minuty, někdy sekundy. Vzhledem k tomu, že v době výuky se v učebnách nacházejí žáci a personál a k tomu, že v době mimo výuku při vypuknutí požáru se oheň včetně kouře rozšíří na přilehlé chodby, byly by detektory vzhledem k finanční úspoře instalovány pouze na chodbách, schodištích, prostorách šaten, kanceláří a jídelny. K zabezpečení objektu elektrickou požární signalizací výše uvedeným způsobem by bylo potřeba instalovat celkem 50 požárních detektorů. Instalace tohoto návrhu by se pozitivně projevila do délky doby na případný zákrok,

protože informace o napadení objektu by byla předána již při překonávání jedné z otvorových výplní.

Návrh č. 2 – návrh č. 2 spočívá v instalaci elektrického zabezpečovacího systému tím způsobem, že do všech přízemních místností, tj. jídelna, učebny, kabinety, sociální místnosti a ostatní místnosti, dále pak chodby a schodiště vedoucí ze suterénu do přízemí a z přízemí do prvního patra, budou nainstalována pohybová čidla, která zaznamenají pohyb v dané místnosti. V praxi to znamená, že pokud by došlo k rozbití některé z otvorových výplní, ale nedošlo by ke vniknutí pachatele do objektu, čidlo to nezaznamená. Pokud by násilná osoba vnikla dovnitř, pohybové čidlo vniknutí zaznamená a předá informaci pověřené osobě nebo instituci stejně, jako je uvedeno v návrhu č. 1. Vzhledem k tomu, že není předpokládán útok na objekt ve vyšších patrech, bylo výše uvedené zabezpečení poptáváno pouze pro suterén a přízemí školy. V rámci tohoto opatření by bylo potřeba zabezpečit pohybovými čidly celkem 5 učeben, 4 sociální místnosti, kuchyň, jídelnu a 5 ostatních místností, tj. kanceláře, kabinety, prostory šaten apod. Dále by bylo potřeba zabezpečit celkem 2 schodiště a 4 chodby. Součástí systému by byla jedna ústředna a jedna klávesnice pro odkódování a zakódování objektu s umístěním v blízkosti hlavního vchodu, neboť tento je nejčastěji využíván personálem.

Taktéž součástí tohoto návrhu by byla instalace elektrické požární signalizace, resp. autonomních bezdrátových detektorů kouře a teplot, které by v případě změny teploty, signalizující vypuknutí požáru, nebo při detekci kouře začaly vizuálně a akusticky signalizovat, že je potřeba neprodleně opustit prostory školy a přijmout patřičná opatření. Toto zabezpečení by napomohlo včasnému zaregistrování vypuknutí požáru nebo přítomnosti kouře v objektu, což je v této situaci stěžejní, neboť při ochraně života a zdraví rozhodují minuty, někdy sekundy. Vzhledem k tomu, že v době výuky se v učebnách nacházejí žáci a personál a k tomu, že v době mimo výuku při vypuknutí požáru se oheň včetně kouře rozšíří na přilehlé chodby, byly by detektory vzhledem k finanční úspoře instalovány pouze na chodbách, schodištích, prostorách šaten, kanceláří a jídelny. K zabezpečení objektu elektrickou požární signalizací výše uvedeným způsobem by bylo potřeba instalovat celkem 35 požárních detektorů. Instalace tohoto návrhu by se negativně projevila do délky doby na případný zákrok, protože informace o narušení objektu by byla předána až poté, co by se pachatel dostal do objektu a doba pro zákrok by tedy byla kratší o překonávání nějaký z otvorových výplní.

Vzhledem k tomu, že propojení elektrického zabezpečovacího systému kabelem by bylo finančně náročnější než bezdrátové a zároveň by byly nutné zásahy do objektu školy spočívající v provrtávání zdí a složitější montáži, byly autorem oba návrhy poptávané jako bezdrátové i za cenu potřeby opatření každého detektoru vlastní baterií a potřeby častějších revizí.<sup>43</sup>

## 6.11 Cenové nabídky návrhů

Pro vypracování cenových kalkulací zabezpečení objektu základní školy ve Strašicích dle výše uvedených návrhů č. 1 a č. 2 byla oslovena společnost Elektro Hubinger, která je certifikovanou montážní firmou společnosti JABLOTRON Alarms a. s. Společnost JablotronAlarms a. s. je v současnosti nejvyužívanější výrobce komponentů elektrických zabezpečovacích systémů a pro tvorbu cenových nabídek byly využity komponenty právě této společnosti. Na základě cenových kalkulací, vytvořených společností Elektro Hubinger, bylo zjištěno následující:

Návrh č. 1 – Návrh byl vytvořen podle zadaných kritérií a v případě instalace elektrického zabezpečovacího systému a elektrické požární signalizace podle tohoto návrhu by náklady na použitý materiál včetně montáže činily celkem 173 555,- Kč. (viz. Příloha V.). Pro montáž by byla použita ústředna s LAN, GSM a rádiovým modulem, bezdrátový modul s displejem, klávesnicí a RFID, bezdrátové detektory otřesu nebo náklonu včetně baterií a kombinované detektory kouře a teplot se sirénou a další nezbytné komponenty.

Návrh č. 2 – Návrh byl vytvořen podle zadaných kritérií a v případě instalace elektrického zabezpečovacího systému a elektrické požární signalizace podle tohoto návrhu by náklady na použitý materiál včetně montáže činily celkem 162 457,- Kč. Pro montáž by byla použita ústředna s LAN, GSM a rádiovým modulem, bezdrátový modul s displejem, klávesnicí a RFID, bezdrátové PIR detektory pohybu včetně baterií a kombinované detektory kouře a teplot se sirénou a další nezbytné komponenty.

---

<sup>43</sup> KINDL, Jiří. *Projektování bezpečnostních systémů*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2004, str. 40-50.

## Závěr

Bakalářská práce měla za hlavní cíle zpracovat bezpečnostní analýzy základních škol v obci a okresním městě a následně tyto analýzy porovnat. Pro vytvoření bezpečnostních analýz byla vybrána Základní škola Karla Vokáče ve Strašicích a Základní škola T. G. Masaryka v Rokycanech, obě školy se nachází v Plzeňském kraji. Důvodem pro vybrání tohoto tématu bakalářské práce byla jeho aktuálnost, neboť v současné době je právě bezpečnost často diskutované téma a je na ni kladen velký důraz.

V první části bakalářské práce je čtenáři představena teorie mechanických zábranných systémů a elektrických zabezpečovacích systémů, neboť právě tato teorie je poté využita ke zpracování bezpečnostních analýz zabezpečení objektů výše uvedených základních škol. V poslední řadě práce obsahuje teorii o systému kontroly vstupů. Všechny rozsáhlé skupiny jsou v bakalářské práci přehledně zpracovány do několika kategorií a podkategorií tak, aby si i nepříliš technicky zdatný čtenář dokázal představit, o čem práce pojednává, a to i včetně stručného historického přehledu.

Další dvě části bakalářské práce obsahují zpracované bezpečnostní analýzy objektů výše uvedených základních škol. Bezpečnostní analýzy obsahují rozbor mechanických zábranných systémů a elektrických zabezpečovacích systémů, které jsou v objektech využity. Dále jsou zde popsána režimová opatření, která jsou v základních školách praktikována. Na závěr každé bezpečnostní analýzy je zhodnoceno zabezpečení objektu jak v době výuky, tak i mimo ni. V době výuky jsou stěžejní mechanické zábranné systémy, které zabraňují vniku nepovolané osoby do objektu, a režimová opatření, která zajišťují bezpečný provoz základní školy, neboť právě tyto opatření přichází na řadu v momentě, kdy do základní školy vstupuje jakákoliv osoba. V době mimo výuku hrají zásadní roli mechanické zábranné systémy, které by měly v kombinaci s elektrickými zabezpečovacími systémy chránit objekt školy před nepovolanou osobou.

Ze zpracovaných bezpečnostních analýz vyplývá, že zabezpečení obou objektů v době výuky jsou dostačující, na školách jsou využity průměrné mechanické zábranné systémy i režimová opatření. Na obou základních školách se využívá režimové opatření spočívající v uzamykání všech vchodů v době výuky, v době příchodu žáků do školy monitorování hlavního vchodu pověřeným dozorem a v případě dožádání vstupu do



školy ze strany jiné osoby fyzické ověření její totožnosti. Na Základní škole Karla Vokáče Strašice byl zjištěn jeden nedostatek v režimovém opatření spočívající v okamžiku, kdy jednotliví žáci opouštějí školu v době vyučování a po jejich odchodu nejsou monitorovány dveře po dobu, než je samozavírač úplně dovre. Dále z bezpečnostních analýz vyplývá, že v době mimo výuku je škola zabezpečena pouze výše uvedenými mechanickými zábrannými systémy, ale ani jedna ze škol nedisponuje uceleným elektrickým zabezpečovacím systémem, který je důležitý pro zaznamenání informace, že některý mechanický zábranný systém byl překonán a došlo ke vniku nepovolané osoby do objektu.

V poslední řadě bakalářská práce obsahuje pro každou školu dva vypracované návrhy, které mají napomoci zlepšení jejich zabezpečení a eliminovat tak riziko napadení objektu. Autor bakalářské práce vypracoval návrhy tak, aby nebyly finančně náročnější, než je nezbytně nutné. Pro každou školu byl vypracován návrh spočívající v montáži elektrického zabezpečovacího na plášť budovy a návrh pro zabezpečení interiéru budovy. Součástí všech návrhů je rovněž instalace autonomních bezdrátových požárních detektorů, které v případě detekce kouře nebo teploty vyhlásí automatický poplach. Součástí těchto návrhů jsou vypracované cenové kalkulace od společnosti Elektro Hubinger, která je certifikovanou montážní firmou společnosti JABLOTRON Alarms a.s.

Závěrem tedy lze říci, že rozdíly mezi zabezpečením objektu základní školy v obci a zabezpečením objektu základní školy v okresním městě jsou minimální i přesto, že každá škola má jiného zřizovatele. Veškeré mechanické zábranné systémy jsou srovnatelné, stejně tak i režimová opatření. Elektrické zabezpečovací systémy a elektrická požární signalizace na obou základních školách chybí. Z informací zjištěných ze zpracovaných bezpečnostních analýz vyplývá, že větší důraz na zabezpečení základních škol je kladen na probíhající výuku, a tedy na bezpečí žáků, učitelů a personálu školy. Nutno je ale podotknout, že je potřeba chránit objekty škol i v době mimo výuku, kdy je v ohrožení majetek a vybavení školy.

## Seznam použitých zdrojů

### Literární zdroje

1. ČANDÍK, M. *Objektová bezpečnost II*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2004. 100 s. ISBN 80-7318-217-3.
2. ČERNÝ, J. a J. IVANKA. *Systemizace bezpečnostního průmyslu I*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2005. 134 s. ISBN 8073183102.
3. FLAJSAR, K. *Aktivní střelec na školách*. Brno, 2019. Diplomová práce. Masarykova univerzita. Vedoucí práce Martin Bugala. 62 s.
4. HOFREITER, L. *Manažment ochrany objektov*. Vydavateľstvo Žilinskej univerzity: vydavateľské centrum ŽU, 2015. 230 s. ISBN 978-80-554-1164-4.
5. IVANKA, J. *Mechanické zábranné systémy*. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2014. 153 s. ISBN 978-80-7454-427-9.
6. KINDL, J. *Projektování bezpečnostních systémů*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2004. 134 s. ISBN 8073181657
7. LAUCKÝ, Vladimír. *Technologie komerční bezpečnosti II*. Vyd. 2. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2007. 122 s. ISBN 9788073186319
8. SKŘIVAN, Z. *Nebojte se zlodějů: zabezpečovací technika v praxi*. Praha: Grada, 1994. 201 s. ISBN 80-7169-096-1.
9. UHLÁŘ, J. *Technická ochrana objektů I. díl*. Praha: Vydavatelství PA ČR, 2004. 179 s. ISBN 80-7251-172-6.
10. UHLÁŘ, J. *Technická ochrana objektů*. Praha: Vydavatelství PA ČR, 2005. 229 s. ISBN 8072511890.

### Elektronické zdroje

1. Cvičení Aktivní útočník. *Policie České republiky* [online]. Praha: Policie České republiky, 2021 [cit. 2021-03-10]. Dostupné z: <https://www.policie.cz/clanek/cviceni-aktivni-utocnik.aspx>
2. Informace pro školy. *BELLhop* [online]. Praha: NeurIT, 2020 [cit. 2021-03-19]. Dostupné z: <https://www.bellhop.cz/pro-skoly/>
3. Informace pro rodiče. *BELLhop* [online]. Praha: NeurIT, 2020 [cit. 2021-03-19]. Dostupné z: <https://www.bellhop.cz/pro-rodice/>
4. Základní škola Karla Vokáče Strašice. *Základní škola Strašice* [online]. Strašice: ZŠ Strašice, 2021 [cit. 2021-02-12]. Dostupné z: <https://www.zsstrasice.rokycansko.cz/>

5. Základní škola TGM Rokycany. *Základní škola TGM Rokycany* [online]. Rokycany: ZŠ TGM Rokycany, 2021 [cit. 2021-02-15]. Dostupné z: <https://www.zstgmrokycany.cz/>

### **Ostatní zdroje**

Kromě výše uvedených zdrojů byly při zpracování bakalářské práce využity následující materiály:

Požární poplachové směrnice ZŠ Karla Vokáče Strašice

Požární poplachové směrnice ZŠ T. G. Masaryka Rokycany

Cenové kalkulace společnosti Elektro Hubinger

# Přílohy

## Příloha I.



**Elektro Hubinger**  
je certifikovanou montážní firmou  
společnosti JABLOTRON ALARMS a.s.

### NÁVRH ZABEZPEČOVACÍHO SYSTÉMU

Plášť budovy

<b>Dodavatel</b> Luděk Hubinger 724250761 l.hubinger@email.cz Elektro Hubinger IČ: 74303970 DIČ:CZ8306092102 Kornatice 103 Kornatice 338 43	<b>Zákazník</b> Michal Kreidl +420601242058 michalkreidl@seznam.cz
--	---

Nabídka č. 1250321  
Kornatice 21.3.2021

#### Vážený pane,

pro ochranu Vašeho majetku doporučujeme použití systému JABLOTRON 100 firmy **JABLOTRON ALARMS a.s.**. Jedná se o nový český produkt, který Vás překvapí jednoduchostí ovládání. Tento systém nabízí spoustu variant využití, čímž se dokáže snadno přizpůsobit Vaším potřebám. Nabízené zařízení má nejen špičkové parametry, nadčasový design, nejvyšší možnou kvalitu, ale také vynikající záruční a pozáruční servis a poradenství. Jsme přesvědčeni, že volba tohoto systému Vás plně uspokojí.

Naše firma je certifikována přímo výrobcem, takže Vám jsme schopni garantovat vysokou kvalitu montáže, a také splňujeme podmínky legislativy pro případné přiznání slevy na pojistném.

#### Stručný popis nabídky

**Systém reaguje**, pokud ve střeženém prostoru dojde k:

- mechanickému narušení objektu - otřesu
- naklonění hlídaného předmětu

#### Hlídaní se zapíná pomocí:

- revolučního řešení klávesnice - snadným výběrem příslušné volby a zadáním Vašeho osobního kódu, nebo přiložením ovládacího RFID čipu

#### Spolehlivost provozu:

- záložní akumulátor zajišťuje překlenutí výpadku napájecího napětí dle použité kapacity po dobu v řádech hodin až dnů

#### Instalace:

- systém lze snadno a kdykoli rozšířit o další prvky a funkce
- po montáži po sobě samozřejmě řádně uklidíme
- kombinace bezdrátového i drátového řešení alarmu umožňuje šetrnou instalaci a šetří zásahy do interiéru

#### Zaškolení:

- po provedení montáže Vás naučíme systém snadno a jednoduše ovládat
- navržená konfigurace je srozumitelná a její funkci rychle a snadno pochopíte
- při předání montáže Vám předáme předávací protokol, kterým můžete prokázat řádnou instalaci certifikovaného systému

#### Záruka:

- na jednotlivé prvky systému poskytujeme standardní záruku výrobce 2 roky

Strana 1/5  
21.3.2021

Elektro Hubinger, Kornatice 103, Kornatice, tel.:724250761  
E-mail:l.hubinger@email.cz, IČ: 74303970, DIČ: CZ8306092102



- dále získáte 3 až 5 let rozšířené servisní podpory výrobce (výměna nebo oprava prvku). 5 let platí v případě čerpání Služeb Ochrana u společnosti JABLOTRON SECURITY a.s.

**Servis:**

- naše firma Vám garantuje záruční i pozáruční servis systému a v případě potřeby také poradenství
- aby mohla být garantována spolehlivá funkce systému, doporučuje legislativa i výrobce jeho pravidelnou servisní prohlídku. Tato prohlídka se provádí 1x za rok. Při prohlídce kontrolujeme veškeré prvky, čistíme a seřizujeme je a případně vyměníme baterie. O provedené kontrole pořizujeme písemný protokol, který je podmínkou pro případnou dlouhodobou slevu na pojistném. Pravidelná prohlídka se účtuje dle provedených prací.

**Certifikace::**

- Systém JABLOTRON 100 je certifikovaný podle evropské normy EN 50131-1 do stupně zabezpečení č. 2.
- Naše firma je certifikována výrobcem (Jablotron Alarms a.s.) ke kvalifikované montáži systému a jsme nositeli koncesované živnosti, která nás opravňuje k montáži zabezpečovací techniky v souladu s platnou legislativou
- Tyto údaje jsou podstatné při jednání s pojišťovnou (většina pojišťoven poskytuje při řádném zajištění objektu slevu na pojistném).
- Řádná certifikace systému a montážní firmy je též podmínkou případné výplaty pojistné částky v plné výši, kdyby došlo ke škodě na majetku i přesto že je řádně zabezpečen.

**Položky nabídky:**

Kód	Název	Cena	Množství	Celkem
JA-107KRY	Ústředna s LAN, GSM a rádiovým modulem	11 320,00	1	11 320,00 Kč
M-MULTI100+	Multijazykový uživatelský manuál JA-100+	1,00	1	1,00 Kč
SA214-18	Bezúdržbový akumulátor	1 150,00	1	1 150,00 Kč
JA-154E	Bezdrátový přístupový modul s displejem, klávesnicí a RFID	2 300,00	1	2 300,00 Kč
DE06-12	Síťový zdroj 12 V/0,5 A	266,00	1	266,00 Kč
JA-151ST-A	Kombinovaný detektor kouře a teplot se sirénkou - bezdrátový	2 035,00	50	101 750,00 Kč
BAT-1V5-AA	Alkalická baterie	11,00	204	2 244,00 Kč
JA-182SH	Bezdrátový detektor otřesu nebo náklonu	825,00	108	89 100,00 Kč
BAT-3V0-CR123A	Lithiová baterie	52,00	108	5 616,00 Kč
	Montáž	18 500,00	1	18 500,00 Kč
<b>Celkem bez DPH</b>				<b>232 247,00 Kč</b>
<b>DPH 21.00 %</b>				<b>48 771,87 Kč</b>
<b>Cena celkem s DPH</b>				<b>281 018,87 Kč</b>

**Závěr:**

Doporučujeme instalovat navrženou základní variantu systému, která má optimální poměr užitné hodnoty a ceny. Pro zajištění skutečného bezpečí doporučujeme využít nabídky bezplatného 3 měsíčního dohledu bezpečnostní službou. V případě jakýchkoliv dotazů nás, prosím, kontaktujte. Rádi Vám dokážeme, že jsme profesionálové a že montujeme kvalitní a osvědčené výrobky českého výrobce JABLOTRON ALARMS a.s. .

S pozdravem  
Luděk Hubinger  
Elektro Hubinger

**Reference:**

- Naše firma již provedla řadu montáží systému JABLOTRON 100 s velmi dobrými výsledky. Z bezpečnostních důvodů bohužel nemůžeme sdělovat detaily o našich předchozích zákaznících.
- Systém JABLOTRON 100 také získal řadu ocenění na tuzemských i zahraničních výstavách. Podrobnosti o nabízeném produktu naleznete v případě zájmu na [www.jablotron.cz](http://www.jablotron.cz)



**Elektro Hubinger**  
je certifikovanou montážní firmou  
společnosti JABLOTRON ALARMS a.s.

## NÁVRH ZABEZPEČOVACÍHO SYSTÉMU

Vnitřek budovy - pohyb

<p><b>Dodavatel</b> Luděk Hubinger 724250761 l.hubinger@email.cz Elektro Hubinger IČ: 74303970 DIČ: CZ8306092102 Kornatice 103 Kornatice 338 43</p>	<p><b>Zákazník</b> Michal Kreidl +420601242058 michalkreidl@seznam.cz</p>
---	---

Nabídka č. 1250321  
Kornatice 21.3.2021

### Vážený pane,

pro ochranu Vašeho majetku doporučujeme použití systému JABLOTRON 100 firmy **JABLOTRON ALARMS a.s.**. Jedná se o nový český produkt, který Vás překvapí jednoduchostí ovládání. Tento systém nabízí spoustu variant využití, čímž se dokáže snadno přizpůsobit Vaším potřebám. Nabízené zařízení má nejen špičkové parametry, nadčasový design, nejvyšší možnou kvalitu, ale také vynikající záruční a pozáruční servis a poradenství. Jsme přesvědčeni, že volba tohoto systému Vás plně uspokojí.

Naše firma je certifikována přímo výrobcem, takže Vám jsme schopni garantovat vysokou kvalitu montáže, a také splňujeme podmínky legislativy pro případné přiznání slevy na pojistném.

### Stručný popis nabídky

**Systém reaguje**, pokud ve střeženém prostoru dojde k:

- pohybu osob

**Hlídní se zapíná** pomocí:

- revolučního řešení klávesnice - snadným výběrem příslušné volby a zadáním Vašeho osobního kódu, nebo přiložením ovládacího RFID čipu

**Spolehlivost provozu:**

- záložní akumulátor zajišťuje překlenutí výpadku napájecího napětí dle použité kapacity po dobu v řádech hodin až dnů

**Instalace:**

- systém lze snadno a kdykoli rozšířit o další prvky a funkce
- po montáži po sobě samozřejmě řádně uklídíme
- kombinace bezdrátového i drátového řešení alarmu umožňuje šetrnou instalaci a šetří zásahy do interiéru

**Zaškolení:**

- po provedení montáže Vás naučíme systém snadno a jednoduše ovládat
- navržená konfigurace je srozumitelná a její funkci rychle a snadno pochopíte
- při předání montáže Vám předáme předávací protokol, kterým můžete prokázat řádnou instalaci certifikovaného systému

**Záruka:**

- na jednotlivé prvky systému poskytujeme standardní záruku výrobce 2 roky
- dále získáte 3 až 5 let rozšířenou servisní podporu výrobce (výměna nebo oprava prvku). 5 let platí v případě čerpání

Strana 1/4  
21.3.2021

Elektro Hubinger, Kornatice 103, Kornatice, tel.: 724250761  
E-mail: l.hubinger@email.cz, IČ: 74303970, DIČ: CZ8306092102



Služeb Ochrana u společnosti JABLOTRON SECURITY a.s.

**Servis:**

- naše firma Vám garantuje záruční i pozáruční servis systému a v případě potřeby také poradenství
- aby mohla být garantována spolehlivá funkce systému, doporučuje legislativa i výrobce jeho pravidelnou servisní prohlídku. Tato prohlídka se provádí 1x za rok. Při prohlídce kontrolujeme veškeré prvky, čistíme a seřizujeme je a případně vyměníme baterie. O provedené kontrole pořizujeme písemný protokol, který je podmínkou pro případnou dlouhodobou slevu na pojistném. Pravidelná prohlídka se účtuje dle provedených prací.

**Certifikace::**

- Systém JABLOTRON 100 je certifikovaný podle evropské normy EN 50131-1 do stupně zabezpečení č. 2.
- Naše firma je certifikována výrobcem (Jablotron Alarms a.s.) ke kvalifikované montáži systému a jsme nositeli koncesované živnosti, která nás opravňuje k montáži zabezpečovací techniky v souladu s platnou legislativou
- Tyto údaje jsou podstatné při jednání s pojišťovnou (většina pojišťoven poskytuje při řádném zajištění objektu slevu na pojistném).
- Řádná certifikace systému a montážní firmy je též podmínkou případné výplaty pojistné částky v plné výši, kdyby došlo ke škodě na majetku i přesto že je řádně zabezpečen.

**Položky nabídky:**

Kód	Název	Cena	Množství	Celkem
JA-107KRY	Ústředna s LAN, GSM a rádiovým modulem	11 320,00	1	11 320,00 Kč
M-MULTI100+	Multijazykový uživatelský manuál JA-100+	1,00	1	1,00 Kč
SA214-18	Bezdrátový akumulátor	1 150,00	1	1 150,00 Kč
JA-154E	Bezdrátový přístupový modul s displejem, klávesnicí a RFID	2 300,00	1	2 300,00 Kč
DE06-12	Síťový zdroj 12 V/0,5 A	266,00	1	266,00 Kč
JA-151ST-A	Kombinovaný detektor kouře a teplot se sirénkou - bezdrátový	2 035,00	50	101 750,00 Kč
JA-150P	Bezdrátový PIR detektor pohybu	1 419,00	39	55 341,00 Kč
BAT-1V5-AA	Alkalická baterie	11,00	260	2 860,00 Kč
	Montáž	16 500,00	1	16 500,00 Kč
<b>Celkem bez DPH</b>				<b>191 488,00 Kč</b>
<b>DPH 21.00 %</b>				<b>40 212,48 Kč</b>
<b>Cena celkem s DPH</b>				<b>231 700,48 Kč</b>

**Závěr:**

Doporučujeme instalovat navrženou základní variantu systému, která má optimální poměr užitné hodnoty a ceny. Pro zajištění skutečného bezpečí doporučujeme využít nabídky bezplatného 3 měsíčního dohledu bezpečnostní službou. V případě jakýchkoliv dotazů nás, prosím, kontaktujte. Rádi Vám dokážeme, že jsme profesionálové a že montujeme kvalitní a osvědčené výrobky českého výrobce JABLOTRON ALARMS a.s. .

S pozdravem  
Luděk Hubinger  
Elektro Hubinger

**Reference:**

- Naše firma již provedla řadu montáží systému JABLOTRON 100 s velmi dobrými výsledky. Z bezpečnostních důvodů bohužel nemůžeme sdělovat detaily o našich předchozích zákaznících.
- Systém JABLOTRON 100 také získal řadu ocenění na tuzemských i zahraničních výstavách. Podrobnosti o nabízeném produktu naleznete v případě zájmu na [www.jablotron.cz](http://www.jablotron.cz)



**Elektro Hubinger**  
je certifikovanou montážní firmou  
společnosti JABLOTRON ALARMS a.s.

## NÁVRH ZABEZPEČOVACÍHO SYSTÉMU

Plášť budovy

<p><b>Dodavatel</b> Luděk Hubinger 724250761 l.hubinger@email.cz Elektro Hubinger IČ: 74303970 DIČ: CZ8306092102 Kornatice 103 Kornatice 338 43</p>	<p><b>Zákazník</b> Michal Kreidl +420601242058 michalkreidl@seznam.cz</p>
---	---

Nabídka č. 1260321  
Kornatice 21.3.2021

### Vážený pane,

pro ochranu Vašeho majetku doporučujeme použití systému JABLOTRON 100 firmy **JABLOTRON ALARMS a.s.**. Jedná se o nový český produkt, který Vás překvapí jednoduchostí ovládání. Tento systém nabízí spoustu variant využití, čímž se dokáže snadno přizpůsobit Vaším potřebám. Nabízené zařízení má nejen špičkové parametry, nadčasový design, nejvyšší možnou kvalitu, ale také vynikající záruční a pozáruční servis a poradenství. Jsme přesvědčeni, že volba tohoto systému Vás plně uspokojí.

Naše firma je certifikována přímo výrobcem, takže Vám jsme schopni garantovat vysokou kvalitu montáže, a také splňujeme podmínky legislativy pro případné přiznání slevy na pojistném.

### Stručný popis nabídky

**Systém reaguje**, pokud ve střeženém prostoru dojde k:

- mechanickému narušení objektu - otřesu
- naklonění hlídaného předmětu

### Hlídní se zapíná pomocí:

- revolučního řešení klávesnice - snadným výběrem příslušné volby a zadáním Vašeho osobního kódu, nebo přiložením ovládacího RFID čipu

### Spolehlivost provozu:

- záložní akumulátor zajišťuje překlenutí výpadku napájecího napětí dle použité kapacity po dobu v řádech hodin až dnů

### Instalace:

- systém lze snadno a kdykoli rozšířit o další prvky a funkce
- po montáži po sobě samozřejmě řádně uklidíme
- kombinace bezdrátového i drátového řešení alarmu umožňuje šetrnou instalaci a šetří zásahy do interiéru

### Zaškolení:

- po provedení montáže Vás naučíme systém snadno a jednoduše ovládat
- navržená konfigurace je srozumitelná a její funkci rychle a snadno pochopíte
- při předání montáže Vám předáme předávací protokol, kterým můžete prokázat řádnou instalaci certifikovaného systému

### Záruka:

- na jednotlivé prvky systému poskytujeme standardní záruku výrobce 2 roky

Strana 1/5  
21.3.2021

Elektro Hubinger, Kornatice 103, Kornatice, tel.: 724250761  
E-mail: l.hubinger@email.cz, IČ: 74303970, DIČ: CZ8306092102





- dále získáte 3 až 5 let rozšířené servisní podpory výrobce (výměna nebo oprava prvku). 5 let platí v případě čerpání Služeb Ochrana u společnosti JABLOTRON SECURITY a.s.

**Servis:**

- naše firma Vám garantuje záruční i pozáruční servis systému a v případě potřeby také poradenství
- aby mohla být garantována spolehlivá funkce systému, doporučuje legislativa i výrobce jeho pravidelnou servisní prohlídku. Tato prohlídka se provádí 1x za rok. Při prohlídce kontrolujeme veškeré prvky, čistíme a seřizujeme je a případně vyměníme baterie. O provedené kontrole pořizujeme písemný protokol, který je podmínkou pro případnou dlouhodobou slevu na pojistném. Pravidelná prohlídka se účtuje dle provedených prací.

**Certifikace::**

- Systém JABLOTRON 100 je certifikovaný podle evropské normy EN 50131-1 do stupně zabezpečení č. 2.
- Naše firma je certifikována výrobcem (Jablotron Alarms a.s.) ke kvalifikované montáži systému a jsme nositeli koncesované živnosti, která nás opravňuje k montáži zabezpečovací techniky v souladu s platnou legislativou
- Tyto údaje jsou podstatné při jednání s pojišťovnou (většina pojišťoven poskytuje při řádném zajištění objektu slevu na pojistném).
- Řádná certifikace systému a montážní firmy je též podmínkou případné výplaty pojistné částky v plné výši, kdyby došlo ke škodě na majetku i přesto že je řádně zabezpečen.

**Položky nabídky:**

Kód	Název	Cena	Množství	Celkem
JA-107KRY	Ústředna s LAN, GSM a rádiovým modulem	11 320,00	1	11 320,00 Kč
M-MULTI100+	Multijazykový uživatelský manuál JA-100+	1,00	1	1,00 Kč
SA214-18	Bezúdržbový akumulátor	1 150,00	1	1 150,00 Kč
JA-154E	Bezdrátový přístupový modul s displejem, klávesnicí a RFID	2 300,00	1	2 300,00 Kč
DE06-12	Síťový zdroj 12 V/0,5 A	266,00	1	266,00 Kč
JA-151ST-A	Kombinovaný detektor kouře a teplot se sirénkou - bezdrátový	2 035,00	35	71 225,00 Kč
BAT-1V5-AA	Alkalická baterie	11,00	144	1 584,00 Kč
JA-182SH	Bezdrátový detektor otřesu nebo náklonu	825,00	44	36 300,00 Kč
BAT-3V0-CR123A	Lithiová baterie	52,00	44	2 288,00 Kč
	Montáž	17 000,00	1	17 000,00 Kč
<b>Celkem bez DPH</b>				<b>143 434,00 Kč</b>
<b>DPH 21.00 %</b>				<b>30 121,14 Kč</b>
<b>Cena celkem s DPH</b>				<b>173 555,14 Kč</b>

**Závěr:**

Doporučujeme instalovat navrženou základní variantu systému, která má optimální poměr užitné hodnoty a ceny. Pro zajištění skutečného bezpečí doporučujeme využít nabídky bezplatného 3 měsíčního dohledu bezpečnostní službou. V případě jakýchkoliv dotazů nás, prosím, kontaktujte. Rádi Vám dokážeme, že jsme profesionálové a že montujeme kvalitní a osvědčené výrobky českého výrobce JABLOTRON ALARMS a.s. .

S pozdravem  
Luděk Hubinger  
Elektro Hubinger

**Reference:**

- Naše firma již provedla řadu montáží systému JABLOTRON 100 s velmi dobrými výsledky. Z bezpečnostních důvodů bohužel nemůžeme sdělovat detaily o našich předchozích zákaznících.
- Systém JABLOTRON 100 také získal řadu ocenění na tuzemských i zahraničních výstavách. Podrobnosti o nabízeném produktu naleznete v případě zájmu na [www.jablotron.cz](http://www.jablotron.cz)



**Elektro Hubinger**  
je certifikovanou montážní firmou  
společnosti JABLOTRON ALARMS a.s.

## NÁVRH ZABEZPEČOVACÍHO SYSTÉMU

Vnitřek budovy - pohyb

<p><b>Dodavatel</b> Luděk Hubinger 724250761 l.hubinger@email.cz Elektro Hubinger IČ: 74303970 DIČ: CZ8306092102 Kornatice 103 Kornatice 338 43</p>	<p><b>Zákazník</b> Michal Kreidl +420601242058 michalkreidl@seznam.cz</p>
---	---

Nabídka č. 1260321  
Kornatice 21.3.2021

### Vážený pane,

pro ochranu Vašeho majetku doporučujeme použít systému JABLOTRON 100 firmy **JABLOTRON ALARMS a.s.**. Jedná se o nový český produkt, který Vás překvapí jednoduchostí ovládání. Tento systém nabízí spoustu variant využití, čímž se dokáže snadno přizpůsobit Vaším potřebám. Nabízené zařízení má nejen špičkové parametry, nadčasový design, nejvyšší možnou kvalitu, ale také vynikající záruční a pozáruční servis a poradenství. Jsme přesvědčeni, že volba tohoto systému Vás plně uspokojí.

Naše firma je certifikována přímo výrobcem, takže Vám jsme schopni garantovat vysokou kvalitu montáže, a také splňujeme podmínky legislativy pro případné přiznání slevy na pojistném.

### Stručný popis nabídky

**Systém reaguje**, pokud ve střeženém prostoru dojde k:

- pohybu osob

### Hlídní se zapíná pomocí:

- revolučního řešení klávesnice - snadným výběrem příslušné volby a zadáním Vašeho osobního kódu, nebo přiložením ovládacího RFID čipu

### Spolehlivost provozu:

- záložní akumulátor zajišťuje překlenutí výpadku napájecího napětí dle použité kapacity po dobu v řádech hodin až dnů

### Instalace:

- systém lze snadno a kdykoli rozšířit o další prvky a funkce
- po montáži po sobě samozřejmě řádně uklídíme
- kombinace bezdrátového i drátového řešení alarmu umožňuje šetrnou instalaci a šetří zásahy do interiéru

### Zaškolení:

- po provedení montáže Vás naučíme systém snadno a jednoduše ovládat
- navržená konfigurace je srozumitelná a její funkci rychle a snadno pochopíte
- při předání montáže Vám předáme předávací protokol, kterým můžete prokázat řádnou instalaci certifikovaného systému

### Záruka:

- na jednotlivé prvky systému poskytujeme standardní záruku výrobce 2 roky
- dále získáte 3 až 5 let rozšířené servisní podpory výrobce (výměna nebo oprava prvku). 5 let platí v případě čerpání

Strana 1/4  
21.3.2021

Elektro Hubinger, Kornatice 103, Kornatice, tel.: 724250761  
E-mail: l.hubinger@email.cz, IČ: 74303970, DIČ: CZ8306092102





**Elektro Hubinger**  
je certifikovanou montážní firmou  
společnosti JABLOTRON ALARMS a.s.

Služeb Ochrana u společnosti JABLOTRON SECURITY a.s.

#### Servis:

- naše firma Vám garantuje záruční i pozáruční servis systému a v případě potřeby také poradenství
- aby mohla být garantována spolehlivá funkce systému, doporučuje legislativa i výrobce jeho pravidelnou servisní prohlídku. Tato prohlídka se provádí 1x za rok. Při prohlídce kontrolujeme veškeré prvky, čistíme a seřizujeme je a případně vyměníme baterie. O provedené kontrole požíváme písemný protokol, který je podmínkou pro případnou dlouhodobou slevu na pojistném. Pravidelná prohlídka se účtuje dle provedených prací.

#### Certifikace::

- Systém JABLOTRON 100 je certifikovaný podle evropské normy EN 50131-1 do stupně zabezpečení č. 2.
- Naše firma je certifikována výrobcem (jablotron Alarms a.s.) ke kvalifikované montáži systému a jsme nositeli koncesované živnosti, která nás opravňuje k montáži zabezpečovací techniky v souladu s platnou legislativou
- Tyto údaje jsou podstatné při jednání s pojišťovnou (většina pojišťoven poskytuje při řádném zajištění objektu slevu na pojistném).
- Řádná certifikace systému a montážní firmy je též podmínkou případné výplaty pojistné částky v plné výši, kdyby došlo ke škodě na majetku i přesto že je řádně zabezpečen.

#### Položky nabídky:

Kód	Název	Cena	Množství	Celkem
JA-107KRY	Ústředna s LAN, GSM a rádiovým modulem	11 320,00	1	11 320,00 Kč
M-MULTI100+	Multijazykový uživatelský manuál JA-100+	1,00	1	1,00 Kč
SA214-18	Bezdrátový akumulátor	1 150,00	1	1 150,00 Kč
JA-154E	Bezdrátový přístupový modul s displejem, klávesnicí a RFID	2 300,00	1	2 300,00 Kč
DE06-12	Síťový zdroj 12 V/0,5 A	266,00	1	266,00 Kč
JA-151ST-A	Kombinovaný detektor kouře a teplot se sirénkou - bezdrátový	2 035,00	35	71 225,00 Kč
JA-150P	Bezdrátový PIR detektor pohybu	1 419,00	22	31 218,00 Kč
BAT-1V5-AA	Alkalická baterie	11,00	162	1 782,00 Kč
	Montáž	15 000,00	1	15 000,00 Kč
	<b>Celkem bez DPH</b>			<b>134 262,00 Kč</b>
	<b>DPH 21.00 %</b>			<b>28 195,02 Kč</b>
	<b>Cena celkem s DPH</b>			<b>162 457,02 Kč</b>

#### Závěr:

Doporučujeme instalovat navrženou základní variantu systému, která má optimální poměr užitné hodnoty a ceny. Pro zajištění skutečného bezpečí doporučujeme využít nabídky bezplatného 3 měsíčního dohledu bezpečnostní službou. V případě jakýchkoliv dotazů nás, prosím, kontaktujte. Rádi Vám dokážeme, že jsme profesionálové a že montujeme kvalitní a osvědčené výrobky českého výrobce JABLOTRON ALARMS a.s. .

S pozdravem  
Luděk Hubinger  
Elektro Hubinger

#### Reference:

- Naše firma již provedla řadu montáží systému JABLOTRON 100 s velmi dobrými výsledky. Z bezpečnostních důvodů bohužel nemůžeme sdělovat detaily o našich předchozích zákaznících.
- Systém JABLOTRON 100 také získal řadu ocenění na tuzemských i zahraničních výstavách. Podrobnosti o nabízeném produktu naleznete v případě zájmu na [www.jablotron.cz](http://www.jablotron.cz)

Strana 2/4  
21.3.2021

Elektro Hubinger, Kornatice 103, Kornatice, tel.:724250761  
E-mail:l.hubinger@email.cz, IČ: 74303970, DIČ: CZ8306092102



Zdroj: Elektro Hubinger

Příloha V.



*Zdroj: vlastní*



*Zdroj: vlastní*



*Zdroj: vlastní*



*Zdroj: vlastní*



*Zdroj: vlastní*

Příloha VI.



*Zdroj: vlastní*



*Zdroj: vlastní*



*Zdroj: vlastní*



*Zdroj: vlastní*





*Zdroj: vlastní*