

# Könyvtári vagyónvédelem

Nagy Gergely

2017

## Tartalomjegyzék

<b>1 Bevezetés.....</b>	<b>3</b>
<b>2 A könyvtár védelmének megvalósítása biztonságtechnikai eszközökkel .....</b>	<b>4</b>
2.1 Fizikai védelem .....	4
2.1.1 Kültéri mechanikai védelem.....	4
2.1.2 Héjszerkezeti védelem .....	5
2.1.3 Nyílászárók védelme .....	5
2.1.4 Zárak.....	6
2.1.5 Külső objektumok védelme.....	7
2.2 Elektronikus behatolásjelző rendszerek .....	7
2.2.1 Felületvédelmi eszközök .....	8
2.2.2 Térvédelmi eszközök .....	9
2.2.3 Tárgyvédelmi eszközök .....	9
2.2.4 A riasztás-jelzés eszközei .....	10
2.2.5 A riasztórendszerek felépítése .....	10
2.3 Kamerarendszerek.....	11
2.3.1 Kamerák.....	11
2.3.2 Adatátviteli módszerek .....	13
2.3.3 Megjelenítés, rögzítés .....	0
2.3.4 Kamerák elhelyezése, eszközök kiválasztása .....	14
2.3.5 Videó-megfigyelésre vonatkozó jogszabályok.....	15
2.4 Beléptető rendszerek.....	15
2.4.1 Az azonosítás módjai, eszközei .....	16
2.4.2 Áteresztő eszközök.....	18
2.5 A tűzjelzés és a tűzoltás eszközei.....	18
2.5.1 Tűzjelző rendszerek.....	18
2.5.2 Tűzoltó készülékek.....	22
2.5.3 Beépített tűzoltó berendezések .....	22
2.6 Veszélyes anyagok tárolása .....	23
<b>3 Az élőerős őrzés.....</b>	<b>24</b>
3.1 Az élőerős személy- és vagyonvédelem alapjai .....	24
3.2 Portai és beléptetési feladatok .....	28
3.3 Járőrözési feladat.....	30
3.4 Rendezvények biztosítása .....	30
3.5 Talált tárgyak kezelése .....	31
3.6 Rendkívüli helyzetek kezelése.....	31
<b>4 A könyvtáros dolgozók tevékenysége.....</b>	<b>33</b>
4.1 Munkavállalói kötelezettség, oktatás .....	33

4.2 Szabályzatok .....	34
4.3 Tájékoztató és figyelemfelhívó táblák, feliratok.....	34
4.4 Olvasók regisztrálása, tájékoztatása .....	35
4.5 Eljárás szabálytalan dokumentum kivétel esetén.....	35
4.6 Pénzkezelés, tárolás és szállítás.....	36
4.7 Ruhatár, értékmegőrzési szolgáltatás.....	37
<b>5 Vagyonvédelmi technológiai megoldások a dokumentumok védelmére .....</b>	<b>38</b>
5.1 Elektromágneses működési elvű vagyonvédelmi rendszer .....	39
5.1.1 Az EM rendszerek működési elve.....	39
5.1.2 EM címke.....	39
5.1.3 EM vagyonvédelmi kapu .....	41
5.1.4 Deaktiváló és reaktiváló eszközök .....	42
5.1.5 Könyvszerelési eljárás és címkeválasztási szempontok .....	43
5.1.6 Előnyök és hátrányok EM vagyonvédelmi rendszer esetén.....	44
5.2 RFID alapú rendszerek .....	44
5.2.1 Az RFID technológiás rendszerek működési sémája.....	45
5.2.2 RFID címke .....	45
5.2.3 RFID író/olvasó .....	49
5.2.4 Vagyonvédelmi technikai megoldás RFID címkék esetén .....	49
5.2.5 Vagyonvédelmi kapu megoldások RFID rendszer esetén.....	0
5.2.6 HF vagy UHF RFID vagyonvédelmi szempontból?.....	50
5.2.7 Könyvszerelési eljárás és címkeválasztási szempontok .....	52
5.2.8 Egyéb dokumentumok és értékek védelme .....	52
5.2.9 Előnyök és hátrányok RFID alapú vagyonvédelem esetén.....	53
5.3 Rádiófrekvenciás (RF) vagyonvédelem .....	54
5.3.1 Az RF rendszerek működése.....	54
5.3.2 RF címke.....	54
5.3.3 RF vagyonvédelmi kapu .....	55
5.3.4 Deaktiváló eszközök .....	56
5.3.5 Könyvszerelési eljárás és címkeválasztási szempontok .....	56
5.3.6 Előnyök és hátrányok RF vagyonvédelmi rendszer esetén.....	57
<b>6 Fokozott védelmet igénylő állományok tárolása és szolgáltatása.....</b>	<b>57</b>
<b>7 Összefoglalás .....</b>	<b>58</b>
<b>8 Felhasznált források .....</b>	<b>60</b>
<b>9 Felhasznált jogszabályok .....</b>	<b>65</b>
<b>10 Felhasznált ábrák forrása .....</b>	<b>67</b>

## 1 Bevezetés

A tanulmány a könyvtári vagyonvédelem területét mutatja be. Célja, hogy összefoglalja az olyan vagyonvédelmi technológiai megoldásokat, valamint azokat az eljárásokat, amelyek biztosítják a könyvtár és a benne található értékek védelmét. Ebben a témában összefoglaló magyar nyelvű irodalom eddig még nem állt rendelkezésre, így remélhetőleg a jövőben hasznos segítséget tud majd nyújtani a könyvtári területen dolgozó szakemberek részére.

A tanulmány az általánostól a konkrét felé haladva mutatja be a témát, kezdve a könyvtár épületének védelmétől egészen az egyes dokumentumok védelméig. E szerint négy fő rész került elkülönítésre. Az első részben olyan általános, elsősorban a könyvtár épületének védelmére alkalmazott biztonságtechnikai eszközök kerülnek bemutatásra, melyek a vagyonbiztonság szempontjából fontosak. A következő rész a könyvtárakban működő biztonsági személyzet feladatait részletezi. A munka harmadik fejezete kifejezetten a könyvtáros dolgozókkal összefüggő biztonsági feladatokat ismerteti. A tanulmány utolsó szakaszában pedig a könyvtári dokumentumok védelmét megvalósító eszközöket, eljárásokat tárgyalja.

A könyvtárak biztonsági fenyegetettségi szintjét vizsgálva nem nevezhetőek olyan magas kockázatúnak, mint például egy kereskedelmi egység vagy egy pénztintézet. Ezek természetesen más és más rendeltetésűek, ezért felesleges is volna őket összehasonlítani. A szemléltetéshez azonban alkalmas a példa: míg egy nagyobb áruházban napjában többször fordulnak elő lopások, és amelyből néhány eset egészen a fizikai konfliktusig fajulhat, addig a könyvtárakban a szándékos eltulajdonítások száma igen alacsonynak nevezhető. Érdekes azonban figyelembe venni azt, hogy a könyvtárak is nagy értékeket őriznek, sőt akár egyedülálló, felbecsülhetetlen értékű darabokat is. A magyar sajtóban és könyvtáros szakmai honlapokon időről időre felbukkannak könyvtári dokumentumok eltulajdonításáról, megcsonkításáról szóló írások, például Bárkay Tamás Olvasók tapétavágóval című Népszabadságban megjelent cikke,<sup>1</sup> valamint Farkas Gábor Farkas öt részes írása, amely az OSZK nemzetikönyvtar.blog.hu-n jelent meg Régi könyvek, új tolvajok címen.<sup>2</sup> Azonban nem csak a könyvtári állomány sérelmére követhetnek el lopást, rongálást. Példaként megemlítendő a 2007-ben a homar.blog.hu-n megjelent írás, amely a Fővárosi Szabó Ervin Központi Könyvtárában működő értékmegőrző szekrények rendszeres kirablására hívta fel a figyelmet,<sup>3</sup> illetve 2013 szeptemberében a

---

<sup>1</sup> <http://nol.hu/kultura/olvasok-tapetavagoval-1495659> [2017.04.23.]

<sup>2</sup> [http://nemzetikonyvtar.blog.hu/2014/09/25/regi\\_konyvek\\_uj\\_tolvajok\\_1\\_resz](http://nemzetikonyvtar.blog.hu/2014/09/25/regi_konyvek_uj_tolvajok_1_resz) [2017.05.01.]

<sup>3</sup> [http://homar.blog.hu/2007/09/24/hetente\\_kiraboljak\\_a\\_szekrenyeket\\_a\\_szab](http://homar.blog.hu/2007/09/24/hetente_kiraboljak_a_szekrenyeket_a_szab) [2017.04.23.]

SzegedMa hírportálon jelent meg egy cikk, az SZTE József Attila Tanulmányi és Információs Központtal kapcsolatban (melyben az SZTE egyetemi könyvtára is működik), hogy az ottani mosdókból higiénés termékeket tulajdonítottak el.<sup>4</sup> Mindezek mellett tekintettel kell lenni arra is, hogy a könyvtárban egyszerre nagyszámú látogató is tartózkodhat, kifejezetten igaz ez például rendezvények alkalmával, melyet az esetleges veszélyhelyzet esetén kezelni kell. A fentiek figyelembevételével úgy gondolom, hogy igenis szükség van a korszerű biztonságtechnikai eszközök és vagyonvédelmi eljárások alkalmazására a könyvtárak esetében is, melyek a továbbiakban bemutatásra fognak kerülni.

## **2 A könyvtár védelmének megvalósítása biztonságtechnikai eszközökkel**

A könyvtár elhelyezkedése és épülete alapvetően befolyásolja a védelmi koncepció kialakítását és a szükséges védelmi megoldások alkalmazását. A könyvtár környezete, földrajzi elhelyezkedése meghatározóan hat a biztonságra. Többek között figyelembe kell venni az épület környezetének bűnügyi fertőzöttségét, valamint a lehetséges katasztrófahelyzetek gyakoriságát.<sup>5</sup> Az épület elhelyezkedésén túl meghatározó szempont maga az épület típusa, felépítése és szerkezete is. Az épület határai jelentik az első védelmi vonalat, ezek a fizikai védelmet valósítják meg. Ez esetben lényeges szempont, hogy az adott könyvtár önálló épülettel rendelkezik, vagy esetleg egy intézmény épületén belül, vagy annak területén fekszik. A továbbiakban az épület védelmének alapvető eszközei és módjai kerülnek bemutatásra.

### **2.1 Fizikai védelem**

#### **2.1.1 Kültéri mechanikai védelem**

A kültéri védelem feladata az épület és a hozzá tartozó terület védelme. Ez alatt jellemzően a kerítést értjük. A változatos megjelenési formájú kerítések feladata a könyvtár területére való illetéktelen bejutás megakadályozása. A kültéri védelem körébe tartoznak még a kapuk és sorompók, valamint más forgalmat korlátozó berendezések is. Ezek az eszközök megakadályozzák a jogosulatlan belépést vagy a járművel történő behajtást az intézmény területére, illetve alkalmasak a belépési és behajtási jogosultság ellenőrzésére is.<sup>6</sup>

---

<sup>4</sup> <http://szegedma.hu/hir/szeged/2013/09/lopas-miatt-lezarjak-a-tik-mosdoit-a-vecekefek-sincsenek-biztonsagban.html> [2017.04.23.]

<sup>5</sup> CHRISTIÁN 2014a, 13–14.

<sup>6</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 111–112.

### 2.1.2 Héjszerkezeti védelem

Az épület héjszerkezetén a falakat és a födémet értjük. Fontos, hogy megfelelő szilárdságúak legyenek, és jól szigeteljenek. A megfelelő külső védelem megakadályozza az illetéktelen behatolást és védelmet nyújt a környezeti hatások ellen. A nedvességtől való szigetelés kiemelt fontosságú a könyvtárak esetében.<sup>7</sup>

### 2.1.3 Nyílászárók védelme

Védelmi szempontból az épület kritikus pontjai a nyílászárók. Ezek alatt jellemzően az ajtókat és ablakokat értjük. Az ajtók feladata a terek elválasztása. A bejáratok feladata az épület elválasztása a külvilágtól és a közlekedés biztosítása. Védelmi szempontból kiemelten fontos a bejáratok helyes kiválasztása. A masszív felépítésű ajtók csökkentik a betörés sikerének valószínűségét. Az ajtó egyes szerkezeti elemei, mint a tok, a szárny, a pántok együttesen alkotják a védelmet, fontos hogy ezek egyformán erősek legyenek, de szempont még az esztétikusság is. Üvegezett ajtók használata esetén fontos a biztonsági üveg alkalmazása, amely védi az esetlegesen balesetet szenvedőt a vágásoktól, továbbá célszerű az üvegfelületeket megfelelő biztonsági fóliázással ellátni. Ezek a fóliák további védelmet nyújtanak baleset esetén, mivel nem engedi a szilánkokat szétszóródni, illetve rövid ideig alkalmasak az üveg betörésének lelassítására. További elvárás még a bejáratoknál szemben, hogy lehetőség szerint kifelé nyíljanak, mivel legtöbbször ezek is a menekülési útvonal részei.<sup>8</sup>

A belső tér és a kültér kapcsolatát valósítják meg a vészkijáratok, melyek szintén említést érdemelnek. Ezeknek az ajtóknak a menekülési iránnyal megegyező irányba (általában kifelé) nyitható állapotban kell lenniük, mivel menekülési útvonalnak számítanak. Ez azonban biztonsági kockázatot is hordoz magában. Az ilyen ajtókat rendszerint jelzőberendezéssel is ellátják, amely tájékoztatja a személyzetet az ajtó nyitásáról. A vészkijáratok és a kijelölt menekülési útvonalakat menekülési jelzésekkel kell ellátni, s ezeknek minden esetben meg kell felelniük az 54/2014. (XII. 5.) az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról BM rendeletben foglaltaknak.<sup>9</sup>

Az épületen belül elhelyezett tűzgátló ajtók használatával meghatározott ideig óvható az épület és annak egyes helyiségei a tűz továbbterjedésétől. A tűzgátló nyílászárókra

---

<sup>7</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 112.

<sup>8</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 113–115.

<sup>9</sup> 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet

vonatkozó előírásokat és műszaki tulajdonságokat az 54/2014. (XII. 5.) az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról BM rendelet szabályozza.<sup>10</sup>

A beltéri ajtók helyes alkalmazására is nagy figyelmet kell fordítani, mivel ezek választják el a publikus és nem publikus tereket, illetve hangszigetelő funkciót is elláthatnak. Nagyobb értékek őrzési helyéül szolgáló helyiségek ajtóinak kiválasztására fokozott figyelmet kell fordítani. Gyakran a beltéri ajtók is a menekülési útvonal részét képezik, ez esetben a vonatkozó szabályok szerint kell eljárni.

Az ablakok esetében szintén nagyon fontos a megfelelő védelem biztosítása a behatolás ellen. Az üvegfelületek védelmének erősítésére a már említett biztonsági fóliákat használják, illetve a fóliázás kiemelt fontosságú könyvtárak esetén a napsugárzás káros elemeinek kiszűrésére, a dokumentumok védelme érdekében. Az ablakok védelme tovább növelhető a különböző rácsok használatával azonban itt is fontos az esztétikusság kérdése. A nyitható ablakok a szellőzést biztosítják, azonban ilyenek alkalmazása esetén kiemelt fontosságú a zárás-nyitás, illetve a nyitott ablakok felügyelete nehogy azon keresztül tulajdonítsanak el értékeket.<sup>11</sup>

#### **2.1.4 Zárak**

Az egyes nyílászárókat különböző zárszerkezetekkel lehet felszerelni a védelem növelése érdekében. A zárat rögzítésük szerint három csoportba sorolhatjuk. A rácsavarozható zárat az ajtólapra szerelik fel és kiegészítő zárként szokták alkalmazni, főleg bejáratú ajtókon. Ide sorolhatóak a több ponton záródó hevederzárak is. A következő csoportot a beeresztőzárak alkotják, melyeket elsősorban bútorajtókon alkalmaznak. A harmadik csoportba pedig a bevésőzárak tartoznak, melyeket az ajtólapba és a keretbe vésett üregben helyeznek el, rögzítésük pedig az ajtólap felől történik. A zárat működtetése zárbetéttel történik, jellemzően hengerzár alkalmazásával. A jó minőségű zárat és zárbetétek alkalmazása nagyon fontos, mivel a támadások leginkább ezek ellen irányulnak. A piacon rengeteg típusú és minőségű zárszerkezet érhető el. Érdemes minősítéssel rendelkező biztonsági zárat<sup>12</sup> választani, és szakboltban vásárolni.<sup>13</sup>

---

<sup>10</sup> 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet

<sup>11</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 113.

<sup>12</sup> Minősítő, ajánló szervezet például a MABISZ (Magyar Biztosítók Szövetsége)  
<http://www.mabisz.hu/hu/biztonsagtechnika.html> [2017.03.17.]

<sup>13</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 113–114.

### **2.1.5 Külső objektumok védelme**

Külső objektumok alatt a könyvtár tulajdonában levő külső raktárakat, lerakatokat érthetjük. Ezek a könyvtár épületétől elkülönülnek és akár földrajzilag is távolabb helyezkedhetnek el. Egy könyvtár akár több külső raktárral is rendelkezhet. A tapasztalat azt mutatja, hogy a külső raktárak védelmére nem fordítanak megfelelő figyelmet. A külső raktárakat érdemes tűzjelző-berendezéssel, illetve távfelügyeletre bekötött behatolásjelző eszközökkel felszerelni. A védelmük azért is fontos, mivel nem állnak folyamatos felügyelet alatt, előfordul, hogy csak hetente, kéthetente vagy akár ritkábban mennek ki könyvtárosok a helyszínre. A külső helyszínek védelme tovább növelhető, ha a könyvtár honlapján, vagy katalógusában nem teszik közzé a raktár pontos címét.

## **2.2 Elektronikus behatolásjelző rendszerek**

Az elektronikus behatolásjelző rendszerek alkalmasak a mechanikai védelem kiegészítésére. Az ilyen rendszerek feladata illetéktelen behatolási cselekmény esetén jelzést továbbítani a meghatározott személyek részére (jellemzően az előerős védelmet ellátó szolgálat felé), akik a szükséges intézkedéseket meg tudják kezdeni a veszély elhárítása érdekében. Ezek a rendszerek jellemzően több egymással kapcsolatban levő részegységből állhatnak.<sup>14</sup> Az elektronikus jelzőrendszerek felhasználási céljuk szerint a következő osztályokba sorolhatóak:

- Kültéri védelem
- Felületvédelem
- Tervvédelem
- Tárgyvédelem
- Személyvédelem<sup>15</sup>

A kültéri védelem és a személyvédelem eszközeivel nem foglalkozom a tanulmányban, mivel azok alkalmazása könyvtári területen nem jellemző.

---

<sup>14</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 75.

<sup>15</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 75.



### 2.2.1 Felületvédelmi eszközök

A felületvédelmi eszközök feladata a héjszerkezet védelme, nyílászárókon vagy a falszerkezeten keresztül történő behatolás jelzése, amennyiben ezek megbontásra, kinyitásra kerülnek.<sup>16</sup>

A nyitásérzékelőket jellemzően nyílászáróknál alkalmaznak, melyeket két típusba sorolhatunk kapcsolási módjuk szerint. Az első típusba tartozó mechanikus vagy más néven mikrokapcsolós nyitásérzékelők (1. ábra) egy mikrokapcsolót tartalmaznak, mely az ajtó, ablak nyitásakor kapcsol.



1. ábra

A második típusba pedig a mágneses kapcsolási elvű (Reed csöves) érzékelők (2. ábra) tartoznak. Ezek az eszközök két főelemből állnak: a Reed csőből és egy állandó mágnesből. Működési elvük a következő: a nyílászáró fix pontjára szerelt Reed csőben



2. ábra

található érintkezők a nyílászáró mozgó részére felszerelt mágnes által létrehozott mágneses tér hatására összetapadnak. Nyitáskor a két rész eltávolodik, aminek hatására az érintkező pár kikerül a mágneses térből és azok eltávolodnak egymástól, ami jelzést vált ki. A Reed csöves érzékelők előnye a nagy érzékenység (már feszegetést is képes jelezni), illetve hosszabb élettartamúak a mikrokapcsolóknál. Hátránya hogy érzékeny külső mágneses hatásokra, így ezáltal sabotálható.<sup>17</sup>

Az üvegtörés-érzékelők közül elhelyezés szerint két típust különböztetünk meg: az üvegfelületre rögzített és az akusztikus érzékelőket. Az üvegfelületre rögzített érzékelők egyik változata a szakadásérzékelő, mikor az üvegfelületre vezető réteget visznek fel, amely megszakadása esetén jelzés keletkezik. A rögzített érzékelők másik típusa a rezgésérzékelők (3. ábra). Ezek az érzékelők az üvegfelület törése vagy vágása során keletkező rezgéseket detektálják. Típustól függően eltérő a felügyelt üvegfelület nagysága. Az ilyen típusú érzékelők hátránya, hogy nem megfelelő ragasztás esetén képesek elválni az üvegtől. A jelenleg legmodernebb üvegtörés-érzékelő eszközök (4.

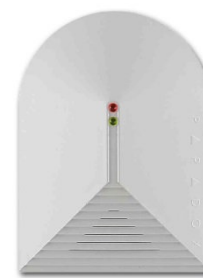


3. ábra

<sup>16</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 78.

<sup>17</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 78–80.

ábra) akusztikus elven működnek. Az eszközben található mikrofon érzékeli az üvegtörés által kiváltott hangot, majd az eszköz a jelfeldolgozás során megállapítja, hogy tényleges üvegtörés történt-e. Az akusztikus érzékelők előnye, hogy nem kell közvetlenül az üveghez tenni, a detektálási sugáron belül bárhol elhelyezhető, illetve több üvegtábla is ellenőrizhető velük.<sup>18</sup>



4. ábra

### 2.2.2 Tervédelmi eszközök

A tervédelmi eszközök feladata a mozgás detektálása a védett területeken. A tervédelem leggyakrabban használt eszközei a passzív infravörös mozgásérzékelők (5. ábra). Az eszközök a környezetből rájuk eső infravörös sugárzás detektálására képesek. Az eszköz fő eleme a félvezető piroszenzor, amely a bejövő fény hatására elektromos feszültséget generál. Az eszköz másik fontos része a fókuszáló elem, amely az infrasugarak szenzorra való fókuszálását végzi. E szerint két fő típust különböztethetünk meg: a Fresnel-lencsés és a tükrös megoldást. A sík-domború Fresnel-lencse különlegessége, hogy több fénytörő részt tartalmaz, aminek hatására a detektálás távolsága megnő. Tükrös megoldás esetén a fényérzékelő mögött helyezkedik el a fókuszáló tükrös.



5. ábra

A tükrös fókuszálású eszközök érzékenyebbek, mivel az infravörös sugarakat nem nyeli el lencse. A mozgásérzékelő eszközök hatástalanításának legegyszerűbb módja az érzékelő letakarása. Ennek kiküszöbölésére gyártanak ún. maga alá látó zónával is rendelkező érzékelőket (lásd 5. ábra), melyek megakadályozzák a mozgásérzékelő alulról való megközelítését.<sup>19</sup>

### 2.2.3 Tárgyvédelmi eszközök

Nagyobb értékek őrzésekor szükségessé válhat kiegészítő védelem alkalmazása, erre szolgálnak a tárgyvédelmi eszközök, melyek a védendő tárgy pozícióját vagy a tároló alkalmatosság állapotváltozását érzékelik. Könyvtári területen elsősorban kiállítások alkalmával kerülhetnek

<sup>18</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 80–81.

<sup>19</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 81–84.

alkalmazásra ilyen eszközök. A súlyérzékelőket elsősorban felakasztott képek vagy álló műtárgyak védelmére használják, a védett tárgy elmozdulása jellemzően egy mikrokapcsolót kapcsol. Vitrinek védelmére alkalmazzák az infrahang-érzékelő rendszereket. A rendszer működése során alacsony frekvenciájú hanghullámokat sugároz, amit egy vevő egység detektál és feldolgoz. Amennyiben a tárolót megbontják a vett hullámok megváltoznak és riasztás keletkezik.<sup>20</sup>

#### 2.2.4 A riasztás-jelzés eszközei

A védelem megbontása, megsértése esetén riasztás történik, melynek célja a felügyeleti szerv értesítése a cselekményről. A riasztás-jelzés történhet a helyszínen vagy felügyeleti központban. A helyi riasztás-jelzők lehetnek bel-, vagy kültériek, valamint megkülönböztethetünk hang vagy fényjelzőket, illetve ezek kombinációját (6. ábra). Helyi riasztás-jelzés esetén jó, ha a riasztás hanghatással történik, mivel az elriaszthatja a támadót.<sup>21</sup> Ha nem helyi riasztás-jelzés történik, akkor a jeleket távfelügyeleti központba kell továbbítani, ami történhet vezetékes vagy vezeték nélküli kapcsolaton keresztül.<sup>22</sup>



6. ábra

#### 2.2.5 A riasztórendszerek felépítése

A legegyszerűbb rendszerek az egyes jelzőeszközökből, riasztás-jelző eszközökből és a rendszer központjából állhatnak. A rendszer felépítése lehet centralizált vagy decentralizált. Centralizált rendszerek esetén a jelzések közvetlenül a központba futnak be, ahol megtörténik a kiértékelésük. Decentralizált rendszerek esetén a jelzések bővítő egységekbe futnak be, ahol megtörténik a jelzés kiértékelése, majd az állapotra vonatkozó információk a központba továbbítódnak. Decentralizált rendszereket rendszerint olyan helyeken alkalmaznak, ahol 8-16 érzékelőnél többet szerelnek fel.



7. ábra

<sup>20</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 85–86.

<sup>21</sup> Személy elleni támadás-jelzésre használt riasztók esetén csak „csendes riasztást” szabad használni, mivel a hangjelzés a támadót kiszámíthatatlanná teheti. TÓTH – TÓTH 2014, 89.

<sup>22</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 89–90.

A rendszer kezelése és konfigurálása a központhoz tartozó kezelőfelületen (7. ábra) keresztül történhet.<sup>23</sup>

## 2.3 Kamerarendszerek

A videó megfigyelő rendszerek alkalmazása rendkívül elterjedt a biztonságtechnikában, hiszen alkalmas távoli pontok megfigyelésére és az események rögzítésére, amely felvételek később is felhasználhatóak. Eredeti angol megnevezése a CCTV (Closed Circuit Television), mely utal a rendszer működésére: a biztonsági kamerák (8. ábra) által rögzített és továbbított képet csak a meghatározott kör figyelheti. A kamerák által rögzített kép továbbítása ennek érdekében két módon történhet: pont-pont közötti fizikai kapcsolaton keresztül vagy műsorszórással (broadcasting), amely jel vételéhez jelszó szükséges.<sup>24</sup> A kamerák és a hozzájuk tartozó rendszerek nagy választéka elérhető a piacon, szinte minden szükségletre kínálnak megoldást. Itt említeném még meg az úgynevezett álkamerákat is, melyek képrögzítést ugyan nem végeznek, viszont elrettentő erejük lehet. Manapság már az eredeti kamerákéhoz megtevesztésig hasonló eszközöket készítenek és töredék áron hozzájuk lehet jutni. A továbbiakban bemutatom a kamerarendszerek legfontosabb tulajdonságait és alkalmazhatóságukat.



8. ábra

### 2.3.1 Kamerák

A kamerák fontos része a képérzékelő elem. Ez a félvezető elem felel a fény (kép) elektromos jellé történő alakításáért. Jellemzően két típust alkalmazhatnak biztonsági kamerákban a CCD-t és a CMOS-t. A CCD (Charge Coupled Device) elemmel rendelkező kamerák előnye a nagyobb érzékenység, azonban költségesebbek is. A CMOS (Complementary Metal-Oxide Semiconductor) elemet használó kamerák olcsóbbak és kisebb fogyasztással rendelkeznek, azonban zajosabb képet produkálnak.<sup>25</sup>

---

<sup>23</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 90–94.

<sup>24</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 15.

<sup>25</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 24.

A kamerák az előállított kép szerint lehetnek fekete-fehérek vagy színesek. A színes kamerák képérzékelő eleme elé színszűrő maszkot helyeznek el, ami csak a meghatározott hullámhosszúságú fényt (színt) engedi át a képérzékelő elem pontjára. A színes kép az additív (RGB) színkeverés alapján áll össze. A színes kamerák hátránya a fekete-fehérekkel szemben az alacsonyabb érzékenység.<sup>26</sup> Emiatt a különbség miatt alkalmaznak Day/Night kamerákat, melyek nappal színes, sötétben pedig fekete-fehér képet adnak. Minőségi kameráknál sötétedéskor az infraszűrő motorral kerül eltávolításra, míg olcsóbb kiviteleknel csak fekete-fehérré vált a kép, ami csak a színzaj kiszűrésére alkalmas.<sup>27</sup>

A kamerák képe és érzékenysége számos eszközzel javítható. Az OCL (On Chip Lens) kameráknál a képérzékelő elem elé mikrolencse réteget helyeznek el, amely növeli az érzékenységet. További képjavulás érhető el automatikus fehéregyensúly állítással és ellenfény kompenzációs eljárással.<sup>28</sup> A kamera további fontos tulajdonsága a felbontás. Ez mutatja az előállított kép részletgazdagságát és élességét. A függőleges felbontás általános értéke 625 sor, míg a vízszintes átlagos értéke 330 és 700 sor között változhat.<sup>29</sup>

A kamerák további fontos eleme az objektív, amely több lencséből és a rekeszből áll. A lencserendszer a kép valós leképezésére szolgál. Az objektíveket csoportosíthatjuk látószögük szerint. A nagy látószögű objektívek nagy tér megfigyelésére alkalmasak. A normál objektívek az ember szeméhez hasonló szélességű képet adnak. A teleobjektívek pedig távolabbi részeket megfigyelésére alkalmasak. A zoom objektívek kézzel vagy motorosan állíthatóak a kívánt kép eléréséhez. Az objektív másik fontos eleme a rekesz, amely a beeső fény mennyiségét képes szabályozni.<sup>30</sup>

A kamerákat megkülönböztethetjük továbbá beltéri és kültéri felhasználás szerint is. A kültéri kamerák burkolata jóval ellenállóbb a környezeti hatásoknak. Érdekes IP<sup>31</sup> minősítéssel rendelkező házu kamerákat alkalmazni. Beltéren is gyakran alkalmaznak különböző sötétített



9. ábra

<sup>26</sup> Az fényérzékenység értéke megmutatja, hogy mi az a legkisebb fényszint, amellyel képet tud alkotni a kamera. A fekete-fehér kamerák akár a 0,005 lux értéket is elérhetik, a színes kamerák esetén ez az érték 0,1 lux körüli. <http://oktel.hu/szolgalatas/kamerarendszer/kamerak/kamera-parameterek/> [2017.03.19.]

<sup>27</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 25.

<sup>28</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 26–27.

<sup>29</sup> <http://oktel.hu/szolgalatas/kamerarendszer/kamerak/kamera-parameterek/> [2017.03.19.]

<sup>30</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 28–33.

<sup>31</sup> International Protection. Jellemzően IP feliratból és két számból álló minősítési rendszer, amely mutatja a burkolat ellenállósági fokát szilárd testekkel (pl. por) és vízzel szemben. A jelölésrendszert és a követelményeket az ANSI/IEC 60529-2004 szabvány írja le.

burkolatokat, melyek a kamera állását vagy mozgását hivatottak takarni.<sup>32</sup> A kamerákat továbbá megjelenési formájuk szerint is kategorizálhatjuk. Megkülönböztethetünk hagyományos box kamerákat, dome kamerákat (9. ábra) melyek félgömb alakú burkolatukról kapták a nevüket és speed dome kamerákat, melyek formája a dome kamerakéhoz hasonló, azonban ezek képesek forgásra, billenésre és zoomolásra is. A felsoroltakon felül számos más típus is létezik.<sup>33</sup>

### 2.3.2 Adatátviteli módszerek

Az adatátvitel a kamerától a központ felé több csatornán történhet. Az átvitel esetén fontos, hogy a jel minél kevesebb torzulást szenvedjen. Koaxiális (koax) kábel (10. ábra) használata esetén nem szükséges a kamerából kijövő jel formát megváltoztatni. A kábelt a szigetelése alatt található árnyékolás, az alatta levő dielektrikum<sup>34</sup> és a vezetőér alkotja. Az árnyékolásnál és a vezetőérnél fontos, hogy tiszta rézből legyenek, mivel az biztosítja a legjobb árnyékolást és átvitelt. A koaxiális kábelek több átmérőben elérhetőek, jellemzően RG59-es (kb. 300 m áthidalására képes) és RG6-os (kb. 450 m áthidalására képes) kábeleket használnak. Nagyobb távolságok áthidalására (akár 5 km) alkalmasak az optikai szálak kábelek (11. ábra). Optikai kábelen való átvitel esetén szükség van jelátalakításra is, azonban pozitív tulajdonsága, hogy nagyon kicsi a lehetséges jeltorzulás mértéke.<sup>35</sup> Alkalmaznak továbbá vezeték nélküli átviteli módszereket is, mint a rádiófrekvenciás, a mikrohullámú, valamint a lézeres és infravörös átvitel, azonban ezek alkalmazása könyvtári területen nem jellemző.<sup>36</sup> Jelenleg igen népszerű és elterjedt átviteli mód az IP hálózaton keresztül történő átvitel. A rendszer előnye, hogy külön hálózat (pl. koax kábeles) kiépítése nem szükséges, mivel



10. ábra



11. ábra

<sup>32</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 54.

<sup>33</sup> <http://www.kamera-rendszerek.hu/kamera-tipusok> [2017.03.20.]

<sup>34</sup> A kábel magját jelentő eret dielektrikum szigeteli, melynek feladata a kábel impedanciájának biztosítása. TÓTH – TÓTH 2014, 40.

<sup>35</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 39–41.

<sup>36</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 42–43.



általában a számítógépes hálózat már rendelkezésre áll, valamint szinte korlátlanul bővíthetők újabb kamerákkal és az interneten keresztül, akár a világ bármely pontjáról elérhető a rendszer.<sup>37</sup>

### **2.3.3 Megjelenítés, rögzítés**

A kamerák által rögzített kép megjelenítése jellemzően TV képernyőn vagy monitoron történik. Több kamera esetén a megjelenítéshez szükség van még az ún. videóközpontra. A legegyszerűbbnek mondható videóközpont típus a szekvenciális kapcsoló (switcher), amely az egyes kamerák képét sorban lépteti. Több kamera képének egyidejű megjelenítésére képosztók, multiplexerek és nagy rendszerek (sok kamera, több monitor) esetén mátrixrendszerek alkalmasak. A képosztók és multiplexerek közötti legnagyobb különbség, hogy míg a képosztók nem rendelkeznek dedikált kimenettel a rögzítésre, addig a multiplexerek igen.<sup>38</sup>

A kamerák képének rögzítése és tárolása többféle megoldással történhet. A régebbi analóg rendszerek Time Lapse videomagnót használtak rögzítésre. Az eszköz működési elve, hogy nem a teljes felvételt (25 képkocka/másodperc) rögzíti, hanem annál kevesebb képkockát a meghatározott időközönként, így a rögzítésre használt videoszalagra hosszabb felvétel fér el. Ilyen rögzítés esetén a visszajátszott felvétel akadozónak hat. Jellemzően fekete-fehér felvételeknél 330 sor felbontásban, míg színes felvétel esetén csak 240 sor felbontásban képesek rögzíteni. További hátránya, hogy a kazettákat kb. 10 alkalom után cserélni kell.<sup>39</sup> A ma elterjedt rendszerek már digitális rögzítést alkalmaznak, amely során a digitálissá alakított jelet jellemzően MJPEG vagy H.264 formátumban merevlemezre rögzítik.<sup>40</sup>

### **2.3.4 Kamerák elhelyezése, eszközök kiválasztása**

A kamerák és kamerarendszerek kiválasztásának első lépése a cél meghatározása: hol, mit, milyen minőségben szeretnénk a kamerákkal figyeltetni. A kamerák szerelésénél figyelembe kell venni, ha elsősorban embereket szeretnénk megfigyelni 2,5 méternél magasabbra ne nagyon kerüljön, azonban a kamera túl alacsonyra való szerelését is kerülni kell a rongálások elkerülése érdekében.<sup>41</sup> A helyes magasság és helyzet megválasztása után fontos a feladathoz illő objektív kiválasztása. A látószög esetében elmondható, hogy a megjelenítő monitoron a

---

<sup>37</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 65–67.

<sup>38</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 49–52.

<sup>39</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 61.

<sup>40</sup> <http://oktel.hu/szolgalatas/kamerarendszer/keprogzitok/a-keptomorites/> [2017.03.20.]

<sup>41</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 36.

mozgás érzékeléséhez a céltárgynak a monitor méretéhez képest 5%-ot kell, cselekmény megfigyelés esetén 10%-ot és a pontos azonosításhoz 25%-ot kell lefednie a monitor területén.<sup>42</sup> A helyes objektív megválasztásánál érdemes még figyelni arra, hogy a képkivágásban felesleges részletek pl. házfal, mennyezet nagy mennyiségben ne látszódjanak.<sup>43</sup> Nem utolsó sorban pedig figyelni kell a megfigyelőhelység zártságára, megfelelő megvilágítására és a biztonságos és ergonomikus környezet kialakítására, mivel a megfigyelést végző dolgozó megszakításokkal ugyan, de hosszú időt tölt ülve a monitorok megfigyelésével.<sup>44</sup>

### **2.3.5 Videó-megfigyelésre vonatkozó jogszabályok**

Magyarország alaptörvénye kimondja, hogy: „Mindenkinek joga van személyes adatai védelméhez”.<sup>45</sup> A személyes adat fogalmáról és az adatok kezeléséről a 2011. évi CXII. Törvény az információs önrendelkezési jogról és az információszabadságról rendelkezik.<sup>46</sup> A 2013. évi V. Törvény a Polgári Törvénykönyvről a képmáshoz és a hangfelvételhez való jogot nevesített személyiségi jogként kezeli.<sup>47</sup>

A fenti törvények figyelembevételével a vagyonvédelmi célú magánterületen illetve a magánterületnek a közönség számára nyilvános részén végzett megfigyelésről a 2005. évi CXXXIII törvény a személy- és vagyonvédelmi, valamint a magánnyomozói tevékenység szabályairól rendelkezik.<sup>48</sup> Itt három dolgot emelnék ki, ami fontos: a videó-megfigyelés nem irányulhat közterületre, a megfigyelésnek arányosnak és célhoz kötöttnek kell lennie, ami azt jelenti, hogy az információs önrendelkezési jogot nem sértheti a megfigyelés, nem alkalmazható olyan helyen ahol az emberi méltóságot sérthet (mosdó, öltöző), illetve a megfigyelésnek célja a személyek és értékek védelme kell hogy legyen. A videó-megfigyelés alkalmazására pedig fel kell hívni az ott tartózkodók figyelmét, ez jellemzően kihelyezett táblákkal történik. A felvételek tárolásának alapesetben megengedett ideje 3 nap.<sup>49</sup>

## **2.4 Beléptető rendszerek**

A beléptető rendszerek alkalmasak az automatizált személy és gépjárműforgalom kezelésére. Fő feladatuk a belépési jogosultság megállapítása és az áteresztő szerkezetek vezérlése. Az

---

<sup>42</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 34–36.

<sup>43</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 36.

<sup>44</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 47–48.

<sup>45</sup> Magyarország Alaptörvénye (2011. április 25.).

<sup>46</sup> 2011. évi CXII. törvény

<sup>47</sup> 2013. évi V. Törvény

<sup>48</sup> 2005. évi CXXXIII. törvény

<sup>49</sup> <http://oktel.hu/szolgalatas/kamerarendszer/a-kameras-megfigyeles-jogi-szabalyozasa/> [2017.03.22.]



egyszerű rendszerek az azonosító berendezésből az áthaladást vezérlő szerkezetből és a központi vezérlőből állhatnak. A beléptetés folyamata a következőképpen képzelhető el: az azonosító berendezés azonosítja a belépni kívánó személyt, azután kérést küld az áthaladást vezérlő szerkezetnek, amely a jogosultságot a memóriájában tárolt – a központból előre letöltött – adatok alapján ellenőrzi és pozitív eredmény esetén nyitja az áteresztő szerkezetet. A beléptetésről vagy annak megghiúsulásáról a vezérlő szerkezet adatokat továbbít a számítógépen futó központ felé ahol azok naplózása történik. A rendszerek emellett más rendszerekhez is kapcsolódhatnak, mint például a munkaidő-nyilvántartó rendszerhez.<sup>50</sup>

#### 2.4.1 Az azonosítás módjai, eszközei

Az azonosítás történhet a személy által előre memorizált információval pl. számkombinációval, a személyhez rendelt eszközzel pl. beléptető kártyával, illetve a személyre vonatkozó egyedi testi jellemzők<sup>51</sup> alapján pl. ujjlenyomat.

A memorizált információ egy jelszó, kód, amely jellemzően számokból és betűkből állhat és a beléptetéshez egy panelon kell bebillentyűznie a belépni szándékozónak. Az eszköz ez esetben nem alkalmas a belépő pontos személyének megállapítására, csak a kód helyességét figyeli. Elterjedt és széles körben használt módszer, elsősorban ajtók nyitására.<sup>52</sup>

A személyhez rendelt eszközzel történő azonosítás alkalmazásakor valamilyen kódolással rendelkező, leggyakrabban kártya formátumú eszközzel látják el az illetőt. A kártyákat hordozó anyaguk szerint két csoportra oszthatjuk. Léteznek az egyszerűbb papír anyagú kártyák, melyeket kódolással (jellemzően vonalkóddal) látnak el. A papír hordozó előnye az olcsó előállíthatóság, hátránya azonban a rövid élettartam és a hamisíthatóság. Mindazonáltal a papírkártyák élettartama növelhető laminálással. A második csoportba pedig a műanyag hordozójú kártyák tartoznak. A jellemzően PVC-ből készülő kártyák tovább oszthatóak kivitelük szerint. Az egyszerűbb műanyag kártyák egy rétegből állnak, melyek felületére az azonosító kerül, hátrányuk, hogy hajlamosak kopásra. A szerkezetük szerint bonyolultabb kártyák több rétegből állnak, ezeknél az azonosító a



12. ábra

<sup>50</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 199–201.

<sup>51</sup> A biometrikus azonosítás alkalmazása könyvtári területen nem jellemző, ezért ezzel nem foglalkozik a jelen munka.

<sup>52</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 201.

külső burkolat alatt található, amely jobban védett a külső behatások ellen.<sup>53</sup> A rendszer biztonsága tovább növelhető a kártya készítésekor alkalmazott speciális eljárásokkal pl. dombornyomás, lézergravírozás, a személy adatainak, arcképének feltüntetésével, valamint többféle azonosítási mód kombinált alkalmazásával.<sup>54</sup>

Hozzárendelt eszköz esetén többféle azonosítási mód lehetséges. A legegyszerűbb módszer a vonalkód alkalmazása. Az egyszerű vonalkódokat egymás mellett elhelyezkedő széles és keskeny vonalak alkotják, melyekből optikai úton kiolvasható a kód. Előnye a könnyű előállíthatóság, az olcsó eszközök és az érintés nélküli olvashatóság. Hátránya, hogy könnyen másolható. A következő módszer a mágnesescsíkos azonosítás. A mágneses



13. ábra

adathordozó felületet (12. ábra) ez esetben a kártya felszínére viszik fel. A mágnesekártyák előnye, hogy sok adatot képesek tárolni és előállításuk sem drága. Hátrányként merül fel azonban a könnyű másolhatósága és a kopás okozta élettartam csökkenés. Jelenleg széleskörűen elterjedt azonosítási mód az érintés nélküli eszközök (13. ábra) használata. A rádiófrekvenciás azonosítás elvén működő rendszerek esetén a felismerő eszköz egy



14. ábra

lekérdező teret hoz létre, mely térbe bekerülve az azonosító eszköz a benne található antenna és chip segítségével elküldi azonosítóját. A módszer használata népszerű, mivel a kártyák hosszú életűek és használatuk egyszerű és gyors. További népszerű mód a chipes azonosítási mód. A módszer előnye, hogy a kártyában elhelyezett chip (14. ábra) nagy mennyiségű adatot képes tárolni, amely kóddal védhető és az adatok megváltoztatására is van lehetőség. A chipkártyákból alkal-

maznak már érintés nélküli változatokat is, melyek előnye, hogy az érintkezők nincsenek a kopásnak és a piszkolódásnak kitéve.<sup>55</sup>

<sup>53</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 202.

<sup>54</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 205–206.

<sup>55</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 202–205.

## 2.4.2 Áteresztő eszközök

Az áteresztő eszközök feladata a belépni jogosult átengedése és a nem jogosultak kívül tartása. Általános elvárás, hogy az eszközöket megkerülni ne lehessen, és lehetőség szerint egyszerre csak egy ember tudjon keresztülhaladni rajta, illetve vészhelyzet esetén gyorsan nyithatóak legyenek. Az egyszerű ajtóval történő áteresztés esetén elektromos zárat, mágneses ajtórögzőtöket alkalmaznak. Ezek viszonylag olcsó és jól alkalmazható eszközök.

A beléptetési pontokon levő ajtóknál kiegészítő szerkezet alkalmazása szükséges az ajtó automatikus zárására, erre jellemzően hidraulikus behúzókat használnak. Az ajtók hátránya, hogy egyszerre többen is beléphetnek rajta, ezért felügyeletet igényelnek. A másik könyvtárakban elképzelhető eszközök a sorompók. A sorompók alkalmasak nagy forgalmú ki-, és bejáratoknál (pl. olvasói ki-, bejárat) az áthaladási sebesség csökkentésére. Gyakran alkalmaznak forgóvillás kivitelű sorompókat (15. ábra), melyek három karral rendelkeznek, melyből a vízszintesen



15. ábra



16. ábra

álló az áthaladáskor lebillen, és a karok fordulnak egyet. Másik ilyen eszköz a szétnyíló karú sorompó, vagy más néven gyorskapu (16. ábra), melynek karjai két irányba távolodnak el az

áthaladás engedélyezésekor. Sorompók alkalmazásakor szükség lehet még korlátok alkalmazására, amelyek a forgalom terelését szolgálják. A sorompók előnye, hogy egyszerre csak egy személyt engednek át. Hátrányuk azonban, hogy felügyeletet igényelnek és a mozgáskorlátozott személyek nehezen tudják csak használni.<sup>56</sup>

## 2.5 A tűzjelzés és a tűzoltás eszközei

### 2.5.1 Tűzjelző rendszerek

A beépített tűzjelző berendezések feladata a keletkező tűz korai szakaszában történő detektálása és a felügyeletet ellátók értesítése, akik a veszélyhelyzet megszüntetésére irányuló beavatkozást mihamarabb meg tudják kezdeni. A modern jelzőrendszerekkel szemben ma már

<sup>56</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 215–218.

elvárás, hogy képesek legyenek automatikus vezérlési feladatok ellátására, mint például tűzszakaszok lezárása vagy automatikus oltóberendezések működtetése.<sup>57</sup>

A jelzőrendszerek a központi vezérlőből, a kézi jelzésadó eszközökből, az automatikus érzékelőkből és a vezérelt jelzőeszközökből állnak. A rendszerek felépítésük szerint eltérőek lehetnek. Hagyományos (hurkos) kialakítású rendszerek esetén az érzékelők és a jelzésadó eszközök egy hurkon helyezkednek el, amelyet a központ figyel. Jelzés esetén nem mondható meg melyik eszköz jelzett, csak az eszközök helyszíni szemrevételezésével. Ez a megoldás csak kis rendszerek esetén alkalmazható. A címzett rendszereknél az egyes helyszíni eszközök címző-egységgel rendelkeznek, melyeket a központ egyesével tud lekérdezni. Az analóg intelligens rendszerek esetében a központ az egyes címzett eszközöket folyamatosan lekérdezi és a gyárilag feltöltött értékekkel összehasonlítja. A legmodernebb interaktív rendszerek esetén az egyes érzékelő eszközök képesek a kiértékelésre, ezzel gyorsítva a jelzési folyamatot. Bizonyos érzékelők képesek figyelembe venni a környezeti paramétereket is, és csak az azokban bekövetkező hirtelen változások esetén jeleznek.<sup>58</sup>

A rendszer pontos működését nagymértékben befolyásolják a helyesen telepített érzékelők, melyeket a helyiség funkciójának és a benne végzett tevékenység figyelembevételével kell megválasztani. A szakszerű telepítés és a megfelelő karbantartás jelentősen csökkenti a téves riasztások számát. Az érzékelők telepítési magasságát és pontos követelményeit az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról rendelkezik. A téves riasztások további csökkentésére a rendszerek általában el vannak látva felügyeleti kapcsolóval. Amennyiben felügyelő személyzet van jelen az épületben, akkor az érzékelő által küldött riasztás csak a központban jelentkezik, melyet a felügyeleti személynek kell kivizsgálni, hogy valós-e és nem csak az érzékelő meghibásodásáról lehet-e szó. Amennyiben tényleg valós veszélyhelyzet történik, kézi jelzésadóval indítható a riasztás. A felügyelet nélküli állapotba kapcsolt rendszerek esetén ez az ellenőrzés elmarad, a rendszer azonnal riasztást generál.<sup>59</sup>

Az automatikus érzékelők több módon csoportosíthatóak. Megkülönböztethetünk az érzékelés térbeli kiterjedése szerint pontszerű és vonalszerű érzékelőket. Az érzékelés módja szerint megkülönböztethetünk küszöbérték érzékelőket, melyek akkor jeleznek, ha a tűz valamely fizikai jellemzője eléri az előre meghatározott küszöbértéket, valamint változásssebesség érzékelőket, melyek akkor jeleznek, ha az érzékelt jellemzők a beállított értéknél gyorsabban változnak. A fentiek mellett megkülönböztethetjük még az eszközöket a szerint, hogy a jelzés

---

<sup>57</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 161.

<sup>58</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 163–164.

<sup>59</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 165.

után automatikusan visszaállnak alaphelyzetbe, vagy ehhez valamilyen külső beavatkozás szükséges.<sup>60</sup> A továbbiakban a pontszerű és a vonalszerű érzékelők típusait mutatom be.

A pontszerű érzékelők közé tartoznak az optikai füstérzékelők (17. ábra), amelyek a fényszóródás elvén működnek. Az érzékelőben egy külső fénytől elzárt kamrában egy infravörös adó és egy vevő egység található, melyek nem „látnak rá” egymásra. Ha ebbe a kamrába füst jut, akkor a fény megtörik és a vevőegységbe jut, mely során riasztást generál az érzékelő. Az optikai érzékelőkkel lefedhető terület a szerelési magasságtól függően 30-80 m<sup>2</sup>. Az eszközök hátránya, hogy poros környezetben nem alkalmazhatóak, mivel a felgyülemelő por képes a fény megtörésére. A hősebesség érzékelőkben egy termoelem található, amely a környezeti hőmérséklet változását figyeli. Az eszközök akkor jeleznek, ha a hőmérsékletváltozás sebessége meghaladja a 10 °C/perc értéket. A hőmaximum érzékelők szintén a környezeti hőmérsékletet figyelik. Jelzés akkor következik be, ha a hőmérséklet az előre beállított értéket túllépi. Ezek az érzékelők alkalmazhatóak poros helyiségekben vagy olyan helyeken ahol füst- és gőzképződésre lehet számítani pl. konyha.



17. ábra



18. ábra

Hátrányuk azonban, hogy csak a lángfázisban levő tüzek esetén képesek jelezni. A lángérzékelők a tűz során keletkező infravörös és ultraibolya sugarakat képesek detektálni, de csak abban az esetben, ha a tűzre a közvetlen rálátásuk biztosított.<sup>61</sup> A felsorolt típusokból elérhetőek kombináltak (18. ábra) is melyek használatával csökkenthetőek a téves riasztások.



19. ábra

A vonalszerű érzékelők közé tartoznak a vonali füstérzékelők (19. ábra), melyek egy infravörös adó és vevő egységből állnak. Ha a füst kitakarja az adó és a vevő közt levő fénysugár kb. 40%-át akkor riasztást

<sup>60</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 166–167.

<sup>61</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 167–169.

generál a rendszer. Főleg nagy területek védelmére alkalmasak az eszközök, ahol a sok pontszerű eszköz telepítése gazdaságtalan lenne.<sup>62</sup> A légcsatorna adapterek a szellőzőrendszerekbe jutó füst detektálására alkalmasak. A hosszú csatornaszakaszokon vagy az elszívó/befújó ventilátorok közelében elhelyezett mintavételi csövön keresztül a kiértékelő egységbe jutó füst esetén az eszköz jelzést ad. A hőérzékelő kábelek főképp kábelalagutakban, kábelcsatornáknak keletkező tüzek érzékelésére alkalmasak. Működési elvük szerint kétfélek lehetnek. Az egyik esetben az érzékelő a kábel ellenállását figyeli, amely az alkalmazott ötvözet szerint hő hatására növekszik, vagy csökken. A másik esetben pedig a kábel szigetelése a tűz által keltett hő hatására megolvad és rövidzárlatot okoz, amely jelzést generál.<sup>63</sup>

A kézi jelzésadó eszközök (20. ábra) alapvető követelménye, hogy kiürítési útvonalon, az útvonalba beleeső, valamint a szabadba vezető ajtóknál helyezték el őket. A szerelési magasság általában 1,1 m és 1,6 m van, így ezeket a mozgásukban korlátozott személyek is tudják kezelni. Az egy épületben elhelyezett eszközök számát úgy kell meghatározni, hogy 30 méteren belül az épület bármely pontjából elérhető legyen egy eszköz. A jelzésadónak szemből és oldalirányból is megfelelően látszódnia kell, tehát legalább 15 mm-re ki kell emelkedniük a fal síkjából. A visszaállítási módja szerint megkülönböztetünk: törőüveges és visszaállítható jelzésadókat. A törőüveges jelzésadók esetén az üveglap betörik és cseréje szükséges, míg a visszaállítható eszközöknél a műanyag lapka meghajlik, de kulccsal visszaállítható eredeti helyzetébe.<sup>64</sup>



20. ábra

A tűzjelzésre használt jelzőeszközökre vonatkozóan is rendelkezik az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról. A hangjelzésnek az egész épületben hallhatónak kell lennie bármilyen környezeti háttérzaj esetén, valamint a hangjelzés mintájának is meg kell egyeznie. Egy épületen belül minimum két eszközt kell felszerelni, valamint szintenként és tűzszakaszonként is legalább egyet. A hangjelzőnek minimum 65 dB (A) hangerővel kell szólnia folyamatosan. A hangjelző eszközök mellett kiegészülhetnek fényjelzéssel is.<sup>65</sup>

A tűzjelző központok felügyelete állandó kell, hogy legyen, ez többféle módon lehetséges: állandó felügyelet biztosítása ott ahol a tűzjelző központ vagy annak kezelő

<sup>62</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 169–170.

<sup>63</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 170–171.

<sup>64</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 173–174.

<sup>65</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 175–176.



felülete található, állandó felügyelet az épületen belül ahova átjelez a tűzjelző központ, illetve állandó távfelügyelet az épületen kívül. A tűzjelző berendezés tűzjelzését a helyi felügyeleten túl automatikus átjelzéssel kell továbbítani a helyileg illetékes tűzoltóságra a „többszintes és tömegtartózkodásra szolgáló kulturális és művelődési épületek” esetén.<sup>66</sup>

### 2.5.2 Tűzoltó készülékek

A kézi tűzoltó készülékek (21. ábra) egyes típusai (oltóanyag szerint) különböző tüzek<sup>67</sup> eloltására alkalmasak. Léteznek kombinált készülékek is pl. ABC porral oltó, amelyek alkalmasak több tüztípus oltására is. A szükséges tűzoltó készülékek számát, típusát és elhelyezését az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról tartalmazza.



21. ábra

Az eszközöket könnyen elérhető és jól látható helyen, maximum 1,35 m magasságban kell elhelyezni és mindig üzemképes állapotban kell tartani.<sup>68</sup> A tűzoltó készülékek elhelyezési helye felett legalább 1,8 m-es magasságban, de legfeljebb 2,5 m-es magasságban megvilágított vagy utánvilágító biztonsági jelet kell elhelyezni, amely felhívja a figyelmet az eszközre. Az épületben emellett elhelyezhetőek olyan fali tűzcsapok, tűzcsapszerelvény-szekrények, száraz oltóvízvezeték betáplálási és vízkivételi pontok, melyek a tűzoltóság munkáját segítik. Az ilyen eszközök esetén is szükséges a biztonsági jellel való megjelölés.<sup>69</sup>

### 2.5.3 Beépített tűzoltó berendezések

Könyvtári területen a vízzel oltó beépített berendezések használata nem elterjedt, mivel a víz hatalmas károkat képes a gyűjteményben okozni. A könyvtári területen elképzelhető beépített rendszerek inkább gázzal működhetnek. A gázos rendszereket a bennük alkalmazott gázok

<sup>66</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 177–178.

<sup>67</sup> A tűzosztályokat A-tól F-ig osztályozzák. Az osztályok:

A – Általában szilárd szerves eredetű anyagok tüzei, amelyek lángolás vagy parázslás kíséretében égnek (pl. fa, papír, szén, szalma)

B – Olvadékok (tűzveszélyes folyadékok)

C – Éghető gázok tüzei

D – Fémek, fémötvözetek tüzei (TÓTH – TÓTH 2014, 181.)

<sup>68</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 182–183.

<sup>69</sup> 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet

szerint különböztethetjük meg. Az egyik esetben passzív oltógázt pl. CO<sub>2</sub>-t használnak az oltásra, melynek bejuttatásával a helyiségben levő levegő oxigéntartalma lecsökken, ami során az égés megszűnik. A másik esetben aktív gázokat használnak, melyek vegyi úton gátolják az égést.<sup>70</sup> A hatékony oltás feltétele, hogy a helyiség kellően zárt legyen. Az oltás minden esetben késleltetetten indul, hogy a helyiségben tartózkodók elhagyhassák azt, de emellett oltásblokkoló nyomógombot is el kell helyezni a helyszínen. A helyiség bejáratánál érdemes kézi oltásindítót is elhelyezni, ha valamilyen okból nem indulna meg az oltás. Az oltás után a helyiséget zárva kell tartani a tűzoltóság kiérkezéséig.<sup>71</sup> Ugyan könyvtárakban nem kötelező a beépített oltóberendezések telepítése, de ha mégis felszerelésre kerül sor, akkor a MSZ EN 54 szabvány szerint kell telepíteni a rendszereket.<sup>72</sup>

## 2.6 Veszélyes anyagok tárolása

Könyvtári területen elsősorban a kötészeti és kármentesítési (penész-, gombamentesítés) feladatok során fordulhat elő veszélyes anyaggal történő munkavégzés. Veszélyes anyagnak nevezhető minden olyan anyag, amely a munkavállaló egészségét, illetve a munkahely biztonságát veszélyezteti.<sup>73</sup> Azokat a dolgozókat, akik ilyen anyagokkal végeznek munkát, külön munkavédelmi oktatásban kell részesíteni. A veszélyes anyagok tárolásának szempontjából megkülönböztethetünk: tűzveszélyes anyagokat és kémiaileg veszélyes anyagokat.<sup>74</sup> A veszélyes anyagok tárolásáról alapvetően a 2000. évi XXV. törvény a kémiai biztonságról rendelkezik, az 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról pedig kifejezetten a tűzveszélyes anyagok tárolásáról rendelkezik. Ezek a szabályzások azonban konkrétumokat nem tartalmaznak,<sup>75</sup> ezért csak ajánlásokra lehet támaszkodni: a tároló szekrény legyen elkülönített, védett helyen; megfelelően zárható, tűzálló és teherbíró; érdemes „VESZÉLYES ANYAGOK” felirattal ellátni a tárolót, valamint a tárolt anyagok biztonsági adatlapját is szükséges elhelyezni; áttekinthetően legyenek benne elhelyezve az anyagok; valamint javasolt a szekrény közelében egy tűzoltó készülék elhelyezése is.<sup>76</sup>

<sup>70</sup> Könyvtári területen is alkalmazható gázok/vegyületek például: FM-200  
[https://www.chemours.com/FE/en\\_US/products/FM200.html](https://www.chemours.com/FE/en_US/products/FM200.html) [2017.03.26.] és Novec 1230  
[http://solutions.3m.com/wps/portal/3M/en\\_WW/3MNovac\\_LA/Home/Applications/FireSuppression/ArchivesMuseums/](http://solutions.3m.com/wps/portal/3M/en_WW/3MNovac_LA/Home/Applications/FireSuppression/ArchivesMuseums/) [2017.03.26.]

<sup>71</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 183–184.

<sup>72</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 188.

<sup>73</sup> <https://osha.europa.eu/hu/themes/dangerous-substances> [2017.04.19.]

<sup>74</sup> Ez egy nagyon leegyszerűsített beosztás, a közérthetőség kedvéért.

<sup>75</sup> <http://www.munkahelyikockazatbecsles.hu/id-699-vegyszeranyagok-tarolasa-munkavedeleml.html> [2017.04.19.]

<sup>76</sup> <https://tuz-es-munkavedelem.hu/veszelyes-anyagok-tarolasa/> [2017.04.19.]



### 3 Az élőerős őrzés

Nagyobb méretű és látogatószámú könyvtárakban szükség van biztonsági szakemberek alkalmazására a könyvtár épületének, értékeinek, személyzetének és természetesen a látogatók védelmének érdekében. Az élőerős őrzés feladata a már tárgyalt mechanikai és elektronikai védelem kiegészítése úgy, hogy az élőerő képes mindazon beavatkozások megtételére, amelyeket a fenti két védelmi szint nem képes ellátni. Ingatlanok és a bennük levő ingóságok őrzése esetén objektumőrzésről, objektumvédelemről beszélünk. Az intézmény tulajdonosa, vagyis a megbízó, szerződés útján kerül kapcsolatba a biztonsági szolgálattal, mint szolgáltatóval. A megbízási szerződést pedig úgy tekinthetjük, hogy a megbízó átruházza az őt megillető birtokvédelmi jogát a szolgáltatóra.<sup>77</sup>

#### 3.1 Az élőerős személy- és vagyonvédelem alapjai

A vagyonvédelmi tevékenység végzésére vonatkozó legfontosabb törvény a 2005. évi CXXXIII. törvény a személy- és vagyonvédelmi, valamint a magánnyomozói tevékenység szabályairól (továbbiakban: SzVMt.), amely a személy- és vagyonvédelmi valamint a magánnyomozói tevékenység alapvető szabályozását látja el.<sup>78</sup> További fontos törvény a 2012. évi CXX. törvény az egyes rendészeti feladatokat ellátó személyek tevékenységéről, valamint egyes törvényeknek az iskolakerülés elleni fellépést biztosító módosításáról, amely tartalmazza a személy- és vagyonvédelmi feladatot ellátók képzésére és vizsgáztatására vonatkozó szabályokat.<sup>79</sup> A 44/2017. (III. 17.) Korm. rendelet a minimális vagyonvédelmi szolgáltatási rezsióradíj 2017. évi mértékéről meghatározza a közbeszerzési eljárásban szerződött szolgáltatási rezsióradíjat.<sup>80</sup> A tevékenység végzéséhez kapcsolódnak még a 2012. évi II. törvény<sup>81</sup> a szabálysértésekről, a szabálysértési eljárásról és a szabálysértési nyilvántartási rendszerről (Szabálysértési törvény) és a 2012. évi C. törvény a Büntető Törvénykönyvről.<sup>82</sup>

A magyar könyvtárakban a következő foglalkoztatási formákban képzelhető el a vagyonvédelmi feladatok ellátása:

- Vagyonvédelmi vállalkozás keretében
- Egyéni vállalkozóként
- Saját alkalmazotti állományban

---

<sup>77</sup> CHRISTIÁN 2014b, 31.

<sup>78</sup> 2005. évi CXXXIII. törvény

<sup>79</sup> 2012. évi CXX. törvény

<sup>80</sup> 44/2017. (III. 17.) Korm. rendelet

<sup>81</sup> 2012. évi II. törvény

<sup>82</sup> 2012. évi C. törvény

- Amennyiben a könyvtár nagyobb intézmény alá tartozik, annak a biztonsági szolgálata keretében

Vagyonvédelmi vállalkozás megbízása esetén a cég biztosítja az őrzést ellátó személyeket. Egyéni vállalkozó megbízása esetén értelemszerűen a személy egyéni vállalkozása keretében látja el a feladatait. A könyvtár akár saját alkalmazottjaként is foglalkoztathatja a vagyonvédelmi feladatot ellátó személyt. Ha a könyvtár egy nagyobb intézmény részegységét képezi, akkor jellemzően e nagyobb intézmény biztonsági szolgálatának alkalmazottai láthatnak el vagyonvédelmi feladatot. A fenti formákon kívül a könyvtár védelmi feladatát elláthatja fegyveres biztonsági őr is.<sup>83</sup> Ez kiemelt intézmény esetén szükséges, például az Országos Széchényi Könyvtárban.

A vagyonvédelmi feladatot ellátó munkavállalók munkaideje többféle lehet. Jellemzően azonban 8, 12, vagy 24 órában alkalmazzák a munkavállalókat. 12 órás munkaidő abban az esetben lehetséges, ha készenléti jellegű a munkakör vagy a munkavállaló a munkáltató. 24 órás munkaidő akkor lehetséges, ha a munkakör készenléti jellegű. Készenléti jelleg alatt azt értjük, ha a munkavállaló a munkaidejének egyharmadában nem végez munkát, vagy az számára az általános munkavégzéstől jelentősen alacsonyabb igénybevétellel jár.<sup>84</sup>

A vagyonvédelmi feladatot ellátó személlyel szemben érdemes magasabb elvárásokat támasztani a minőségi szolgáltatás érdekében. Általánosan elmondható, hogy jó kommunikációs képességgel kell rendelkezzen, legyen határozott, de egyben udvarias és segítőkész, valamint képes legyen higgadtan és átgondoltan cselekedni veszélyhelyzetekben is. Képzettség terén legalább érettségivel és vagyonvédelmi szakképesítéssel rendelkezzen, valamint rendelkezzen érvényes, a tevékenység végzésére jogosító hatósági igazolvánnyal. Nagyobb intézményekben vagy ott, ahol több külföldi látogató fordul meg érdemes elvárni valamilyen idegen nyelv ismeretét is.<sup>85</sup>

A vagyonvédelmi tevékenységet ellátó személy és vállalkozás kötelezettségeit a SzVMt. tartalmazza. A vagyonvédelmi tevékenység szolgáltatására irányuló szerződést írásba kell foglalni. A vállalkozásnak nyilvántartást kell vezetnie a szerződésekről, amely tartalmazza a szerződést teljesítő személyek nevét, a megbízó nevét és székhelyét, valamint az egészségügyi szabadságok kezdetét és végét az igazolást kiállító orvos nevével és pecsétjével. A feladatot ellátó személy részére formaruha viselése kötelező, ha közterületen vagy

<sup>83</sup> Jelen esetben a fegyveres biztonsági őr nem egyszerűen a szolgálatában fegyverrel felszerelt vagyonőrt jelenti. A fegyveres biztonsági őrökre a 1997. évi CLIX. törvény a fegyveres biztonsági őrökről, a természetvédelmi és a mezőgazdasági őrszolgálatról és a 27/1998. (VI. 10.) BM rendelet a fegyveres biztonsági őrök működési és Szolgálati Szabályzatának kiadásáról vonatkozik.

<sup>84</sup> 2012. évi I. törvény

<sup>85</sup> Security in Museums, Archives and Libraries. 2003, 146.

nyilvános helyen végzi a feladatát. Adatváltozás bejelentési kötelezettséggel rendelkezik a tevékenységet végző személy, ha a hatósági igazolványának adataiban, vagy ha a kiadás feltételeiben változás történik, azt nyolc napon belül a rendőrség felé be kell jelenteni. A vagyonvédelmi tevékenységet végzőt foglalkozási titoktartási kötelezettség terheli a tevékenység végzése alatt és annak megszűnése után is. Ez minden olyan adatra és tényre vonatkozik, ami a szerződés teljesítése során a tudomására jutott. Adatvédelmi kötelezettsége is van a tevékenységet végző személynek, aki „a szerződés teljesítése során tudomására jutott és rögzített személyes adatokat a szerződés szerint csak olyan felhasználási célból kezelhet, amely törvényben védett érdek biztosítására szolgál, illetve csak olyan módon kezelhet, amely e célok megvalósításához elengedhetetlenül szükséges mértékű és az információs önrendelkezési jog e cél elérésével arányos korlátozásával jár.” Nem utolsósorban pedig a tevékenységet végző személy a hatósági igazolványát köteles magánál tartani és azt hatósági ellenőrzés során bemutatni, valamint az intézkedéssel érintett személy kérésére a felhatalmazását hitelt érdemlően igazolnia kell.<sup>86</sup>

A munka végzésére vonatkozó valamennyi szabályt a szolgáltatási utasítás<sup>87</sup> tartalmazza. A feladatokon kívül azonban bővebb tartalommal rendelkezik. Jellemzően általános rendelkezésekkel kezdődik, amely az utasítás hatályát, célját, jogszabályokat és az örökkel szembeni elvárásokat tartalmazza. A dokumentum második részében olyan szervezeti szabályok rögzítése történik, mint: létszám, öltözet, elvárt magatartás, stb. Az utasítás harmadik részében pedig a konkrét feladatok részletes leírása szerepel.<sup>88</sup> Fontos dokumentumként kiemelném még az eseménynaplót vagy népszerű nevén a szolgálati naplót, amelybe az általános feladatok (szolgálatátadás, tűzjelző ellenőrzése, stb.) és a rendkívüli események kerülnek rögzítésre.

A létesítmény őrzésének szintjét, módját, mikéntjét a már említett vagyonvédelmi koncepció határozza meg. Amennyiben szükséges az előerő alkalmazása is a már meglévő vagyonvédelmi koncepció figyelembevételével és egyben abba beillesztve ki kell dolgozni az ide vonatkozó eljárásokat, szabályokat.<sup>89</sup> Az objektumőrzés több módon valósulhat meg. Pontőrzésről jellemzően portaszolgálati vagy beléptető beosztások esetén beszélhetünk, amikor az őr a kijelölt helyen (felállítási ponton) végzi a feladatát. Körkörös őrzést vagy

---

<sup>86</sup> Tananyag: a rendészeti feladatokat ellátó személyek, a segédfelügyelők, valamint a személy- és vagyonőrök képzéséről és vizsgáztatásáról szóló 68/2012. (XII. 14.) BM rendelet alapján. 2013, 12–14.

<sup>87</sup> Elterjedtebb a „Szolgálati utasítás” megnevezés használata azonban ez nem teljesen helyes, mivel az örök nem szolgálatot adnak, hanem tulajdonképp szolgáltatást végeznek. CHRISTIÁN 2014b, 49.

<sup>88</sup> CHRISTIÁN 2014b, 48–51.

<sup>89</sup> CHRISTIÁN 2014b, 37.

járőrözést lát el az az őr, aki a meghatározott útvonalon végigjárja és ellenőrzi a védendő területet.<sup>90</sup>

A létesítmények őrzése során a vagyonvédelmi feladatot ellátó személy a területre belépővel, vagy a területen tartózkodóval szemben a következő intézkedéseket teheti meg:<sup>91</sup>

Belépési és tartózkodási jogosultság megállapításánál

- a belépő felhívása:
  - kilétének igazolására,
  - tartózkodása céljának közlésére,
  - a belépés, illetve tartózkodás jogosultságának igazolására;
- ennek megtagadása vagy a közölt adatok nyilvánvaló valótlanúsága esetén:
  - megtilthatja belépését, ott-tartózkodását és távozásra szólíthat fel.

Csomag- és szállítmány ellenőrzésénél

- felhívhat:
  - csomag, illetve menet-, szállítási okmány bemutatására,
  - csomag tartalmának, jármű, valamint a szállítmány bemutatására.

Jogosulatlan belépés, tartózkodás, jogsértő magatartás megakadályozása érdekében

- arányos mérvű kényszerítő testi erő alkalmazásával
  - a jogosulatlan belépést megakadályozhatja,
  - a jogosulatlanul bent tartózkodót eltávolíthatja;
- felhívhat jogsértő magatartás abbahagyására,
- megtilthatja közbiztonságra különösen veszélyes eszközök bevitelét.

Intézkedésben érintett személy személyazonosságának megállapítása esetén

- jogosult felhívni kilétének igazolására,
- ha önként és hitelt érdemlően nem igazolja kilétét, indokolt esetben igazoltatásra jogosult hatósági személyt kérhet fel.

Bűncselekmény vagy szabálysértés elkövetőjének tettenérése esetén

- felszólíthat a cselekmény abbahagyására,
- a cselekmény folytatását megakadályozhatja,
- az elkövetőt elfoghatja,

---

<sup>90</sup> CHRISTIÁN 2014b, 48.

<sup>91</sup> CHRISTIÁN 2014b, 52–53. (SzVMt. alapján)

- az elkövető birtokában lévő dolgot, eszközt elveheti, amely
  - bűncselekményből vagy szabálysértésből származik,
  - elkövetéséhez használták,
  - támadásra alkalmas;
- az elfogott személyt és az elvett tárgyat haladéktalan át kell adnia az ügyben eljárni jogosult nyomozó hatóságnak,
  - a nyomozó hatóság azonnali értesítése, ha nincs erre módja.

### 3.2 Portai és beléptetési feladatok

A nagyobb könyvtárak rendelkeznek portával, ahol elsősorban vagyonőrök látják el a portai feladatokat. A portaszolgálat helyisége jellemzően a személyzeti bejáratnál található. A szolgálati helyiség gyakran az épület „biztonsági központját” is jelenti, ahol a behatolásjelző, a kamerarendszer és a tűzjelző-rendszer központja kerül felszerelésre. A helyiség kialakításának meg kell felelnie a 3/2002. (II. 8.) SzCsM-EüM együttes rendelet a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről rendeletnek,<sup>92</sup> azonban ezen felül érdemes figyelni a kényelmes és kellemes munkakörnyezet kialakítására. A porta ezeken felül fontos pontja a szolgáltatásnak, hiszen az épületbe érkező vendégek<sup>93</sup> először ide érkeznek és itt alakul ki az első benyomásuk az intézményről.<sup>94</sup> A könyvtárak a személyzeti bejárón felül akár több látogatói bejáratral is rendelkezhetnek. Ezek általában személyes védelmet nem igényelnek. Az épületen belül azonban felügyeletet igényel a könyvtár úgymond tényleges határa, amely általában vagyonvédelmi kapukkal és korlátokkal, vagy beléptető sorompókkal kerül elválasztásra a külső résztől. Az itt dolgozó őrök felügyeleti vagy akár beléptetési feladatot is elláthatnak.

A portaszolgálati dolgozó egyik fő feladata a személyforgalom be- és kiléptetése és ellenőrzése. A könyvtárban dolgozók beléptetése általában nem igényel különösebb felügyeletet, ha beléptető rendszer működik az épületben. Kiléptetésnél azonban figyelni kell, hogy a távozó személyek ne vigyenek ki magukkal a könyvtár tulajdonába tartozó eszközt vagy dokumentumot. A dokumentumok védelme érdekében érdemes vagyonvédelmi kapukat felszerelni a porta közelében is. Az intézménybe vendégként érkezők esetén értesíteni kell azt a személyt, akihez az illető érkezett, majd felkísérni, vagy megvárni, míg a dolgozó lejön.<sup>95</sup>

<sup>92</sup> 3/2002. (II. 8.) SzCsM-EüM együttes rendelet

<sup>93</sup> Itt a vendégek kifejezés alatt nem az olvasókat kell érteni.

<sup>94</sup> CHRISTIÁN 2014b, 51.

<sup>95</sup> CHRISTIÁN 2014b, 54–56.

Könyvtárak esetén nem jellemző ideiglenes belépési engedélyt adni a vendégnek, illetve a vendégek regisztrálása sem általános. A portaszolgálat további feladata közé tartozik a gépjárműforgalom be- és kiléptetése is, ha az intézmény parkolóval vagy esetleg mélygarázzsal rendelkezik. A porta általában nem a gépjárműbehajtó közelében található, ezért jellemzően kamerán keresztül folyik a forgalom figyelése. A behajtási engedélyek kiadása is a porta feladata legtöbbször.<sup>96</sup>

Fontos portai feladat a kulcskezelés. A kulcskezelés a kulcsok kiadását, visszavételét és ezek dokumentációját és nyilvántartását jelenti. Egy létesítményben több különböző kulcskészlet van. Az eredeti készlet a napi forgalomban használt kulcsokat jelenti, amelyet az arra jogosult vehet fel. A tűzkazetta kulcskészlet lezárt állomány, amelyet indokolt esetben, például veszélyhelyzet esetén a meghatározott személyek vehetnek fel. Emellett tartalék célból és külön a takarítók részére is tarthatnak fenn kulcskészleteket. Az eredeti kulcsok tárolása a használat megkönnyítése érdekében felcímkézett kulcstáblán történik. A tűzkazetta készletet és tartalék kulcsokat pecséttel lezárt tárolóban helyezik el. A lezárt készletek felnyitása esetén jegyzőkönyvet szükséges felvenni. Az egyedi kulcsokon kívül alkalmazhatnak csoportkulcsokat, vagy vezérkulcsot (főkulcs) is. A csoportkulcsok egyszerre több nyílászáró nyitását teszik lehetővé, míg a vezérkulcs valamennyi zárat nyitja. A kulcsok felvételéről és leadásáról naplót szükséges vezetni, amely minimálisan a kulcs számát a felvétel és leadás idejét, valamint a felvevő és leadó nevét és aláírását tartalmazza. A kulcskészlet nyilvántartása ezeken kívül általában kiegészül még a felvételre jogosult nevével és elérhetőségével is. A kulcskezelés akkor működik jól, ha a dolgozók is betartják a szabályait. Fontos, hogy ne vigyék el a kulcsot, ne hagyják benne a zárban. Ha egy kulcs nem kerül vissza záráskor, akkor azt érdemes a zárban keresni, hátha megfeledezett róla a dolgozó. Amennyiben egy kulcs nem kerül elő, annak körülményeit ki kell vizsgálni és jegyzőkönyvbe venni, valamint érdemes a zárbetétet is kicserélni.<sup>97</sup>

Amennyiben a behatolásjelző, tűzjelző- és kamerarendszer központja a portaszolgálati helyiségbe került felszerelésre, akkor az utasításban leírtak szerint kezeli és ellenőrzi az oda beosztott dolgozó.<sup>98</sup> A portaszolgálati őr a fentieken kívül egyéb feladatokat is elláthat. Gyakran telefonközponti feladatokat, vagy küldemények átvételét is végzi. A telefonközponti munka során fontos, hogy a dolgozó tájékozott legyen az intézménnyel kapcsolatban, illetve bizonyos szintig ismerje, hogy a hívót hova lehet továbbkapcsolni. Ha nincs külön „postázós”

---

<sup>96</sup> CHRISTIÁN 2014b, 61–62.

<sup>97</sup> CHRISTIÁN 2014b, 69–70.

<sup>98</sup> CHRISTIÁN 2014b, 71.

dolgozó akkor a portán történik a küldemények átvétele. Az átvételről minden esetben naplót kell vezetni.<sup>99</sup>

Az olvasók beléptetését vagy annak felügyeletét ellátó őr fő feladata beléptetés esetén a belépési jogosultság ellenőrzése, a belépők megfelelő ruházatának<sup>100</sup> ellenőrzése és a bevitelre tiltott tárgyak kiszűrése. Belépési jogosultsággal nem rendelkező, vagy a belépési szabályt megsértő látogató esetén feladata a belépés megakadályozása. Az olvasók kilépésekor az őrnek figyelnie kell a vagyonvédelmi kapu esetleges jelzésére, amely szabálytalan dokumentum kivittet jelezhet. Ez esetben először is meg kell állapítani, hogy tényleg szabálytalan-e a kivitel vagy csak téves riasztás történt. Az utóbbi esetben érdemes megkísérlni a vagyonvédelmi eszköz újbóli hatástalanítását,<sup>101</sup> majd az olvasót a dokumentum nélkül átküldeni a kapuk között, ezzel vizsgálva azt, hogy a ruházatában esetleg nem rejtett-e el másik dokumentumot. Szabálytalan kivitel esetén a könyvtár szabályzatának megfelelően vizsgálat alá kell vonni a személyt és jegyzőkönyvet felvenni az esetről.

### **3.3 Járőrözési feladat**

A járőrözési feladatot ellátó vagyonőr a szolgálati utasításban meghatározott módon és útvonalon körbejárja a védett terület bizonyos részeit. A járőrözés fő célja az ellenőrzés. A járőrözés során elsősorban az épület és nyílászárók épségét, zártságát és a tűzjelző, tűzoltó valamint a behatolásjelző eszközök állapotát, a közműhálózat és épületgépészeti eszközök állapotát érdemes ellenőrizni. Az intézmény zárása után mindig körbe kell járni az épületben, hogy olvasó vagy dolgozó nem maradt-e benn. Rendellenesség észlelése esetén a járőr feladatot ellátónak jogosultsága és képessége szerint meg kell tenni a szükséges intézkedéseket. A járőrözést ellátót érdemes valamilyen kommunikációs eszközzel (rádió, mobiltelefon) ellátni. A járőrözés tényét és az esetlegesen tapasztalt rendellenességeket a szolgálati naplóban kell dokumentálni.<sup>102</sup>

### **3.4 Rendezvények biztosítása**

Könyvtárakban gyakran tartanak különböző rendezvényeket, kiállításokat, amelyek több embert vonzanak. Ilyen esetekben a biztonsági szolgálat feladata biztosítani az esemény zavartalanságát. Amennyiben számítani lehet arra, hogy az adott rendezvényen nagyobb

---

<sup>99</sup> CHRISTIÁN 2014b, 70.

<sup>100</sup> Jellemzően kabátban és táskával tiltott a belépés a könyvtárak területére.

<sup>101</sup> Ezt általában könyvtári dolgozó végzi.

<sup>102</sup> CHRISTIÁN 2014b, 71–72.

számú ember is részt fog venni, akkor az őrseget meg kell erősíteni. Rendezvények esetén fokozott figyelemmel kell végezni a látogatók beléptetését. Több napos rendezvény vagy kiállítás esetén rendszeresen ellenőrizni kell a kiállítási darabok és a tárlók épségét, sértetlenségét. Fontos, hogy a rendezvényt biztosító őrök egységes formaruhát viseljenek, illetve felkészültek legyenek a feladat ellátására, ismerjék a menekülési útvonalakat és bizonyos szintig tájékozottak legyenek az eseménnyel kapcsolatban.<sup>103</sup>

### **3.5 Talált tárgyak kezelése**

A könyvtár területén talált tárgyak, vagy akár a ruhatárban felejtett ruhák, értékek begyűjtése és őrzése gyakran az őrszolgálat feladata. A talált tárgyról és a találás körülményeiről jegyzőkönyvet érdemes felvenni. A talált tárgyakat elzárva kell tartani, amelyhez csak az illetékesek férhetnek hozzá. Amennyiben a tulajdonos beazonosítható értesíteni kell a tulajdona elvesztéséről. A talált tárgyat 3 hónapig kell megőrizni.<sup>104</sup>

### **3.6 Rendkívüli helyzetek kezelése**

Rendkívüli helyzetnek tekinthetők az olyan események, melyek a szokásos működést akadályozzák, és veszélyeztetik, vagy károsítják az élet- és vagyonbiztonságot. Rendkívüli eseménynek tekinthetők például a természeti katasztrófák, az infrastruktúra működésének zavara, a bűncselekmények, szabálysértések, stb. A veszélyhelyzet elhárítása során prioritást kell élveznie a közvetlen életveszély elhárításának és az elsősegélynyújtásnak. A rendkívüli eseményekről minden esetben jelentést, jegyzőkönyvet kell készíteni.<sup>105</sup>

Bizonyos nagyfokú rendkívüli események során (például tűz) esetén az épület kiürítése válhat szükségessé. A kiürítés a helyi dokumentáció (tűzriadó- és menekítési terv) alapján a felelősök irányításával történik. Az intézkedés során meg kell akadályozni a pánik kitörését, ennek érdekében célszerű a kiürítés okát és a menekülés útvonalát egyértelműen közölni a benn tartózkodókkal. Az épületen kívül biztonságos távolságban a gyülekezési helyekre kell vezetni az embereket. Az épület kiürítése során ellenőrizni kell a helyiségeket, hogy nem maradt-e még benn valaki. Fontos még a liftek ellenőrzése is az áramtalanítás előtt, mivel azok nem használhatóak a kiürítés során. A veszélyhelyzet megszűnése után csak az ügyben illetékes személy engedélye után történhet meg a visszatérés az épületbe.<sup>106</sup>

---

<sup>103</sup> CHRISTIÁN 2014b, 107–108.

<sup>104</sup> 2013. évi V. törvény

<sup>105</sup> CHRISTIÁN 2014b, 141–145.

<sup>106</sup> CHRISTIÁN 2014b, 146–147.



Tűzjelzés esetén elsődlegesen meg kell bizonyosodni a tűzjelzés valóságáról. Amennyiben bebizonyosodik, hogy tűz ütött ki, az esetben a tűzriadó tervben foglaltak alapján kell eljárni. Az épület védelmét ellátó öröknek ismerniük kell a szabályzatot, a jelzőrendszer működését, valamint az oltóeszközök helyét és működését. A tűz típusától, kiterjedésétől függően megkezdhető az oltás, azonban a helyzet súlyosságától függően haladéktalanul értesíteni kell a tűzoltó hatóságot. A bejelentés során közölni kell a tüzeset pontos helyét, a bejelentő nevét, telefonszámát, az esetleges életveszélyt, illetve sérülteket, a kimentésre szoruló személyek számát, a tűz leírását és terjedelmét és az egyéb veszélyeket. A tűzoltóság kitérőzésekor az oltás vezetőjét tájékoztatni kell a körülményekről. Fontos, hogy a már eloltott tüzet is be kell jelenteni a hatóságnak.<sup>107</sup>

Szabálysértés vagy bűncselekmény észlelésekor haladéktalanul intézkedni kell a jogsértő cselekmény megszüntetése érdekében. Az intézkedéseket öt alapelv alapján kell lefolytatni: jogszerűség, szükségszerűség, arányosság, szakszerűség, biztonságosság.<sup>108</sup> A jogsértő magatartás megszüntetése érdekében figyelmeztetés, felszólítás és szükség esetén arányos mérvű testi kényszerítő erő alkalmazható. Vegyi eszköz (gázspray), gumibot, löfegyver csak jogos védelem és végszükség esetén alkalmazható. A jogsértő magatartás megtörése után a megbízó utasítása alapján kell eljárni. Amennyiben a rendőrség értesítése szükséges, ennek megtörténte után a hatóság kitérőzéséig a helyszínt biztosítani kell.<sup>109</sup>

Ugyan a könyvtárakban ritkán fordulnak elő, de a közveszéllyel fenyegetést<sup>110</sup> megalósító bejelentéseket minden esetben komolyan kell venni, függetlenül attól, hogy az állítás valószínűtlennek tűnhet. A bejelentés megtörténte után azonnal értesíteni kell a rendőrséget és az illetékes vezetőt, akiknek az utasítása szerint kell cselekedni a továbbiakban. Amennyiben a bejelentés élőszóban (például telefonon) történik, igyekezni kell a beszélgetést elnyújtani, visszakérdezni. A párbeszéd létrehozása és bizonyos kérdések feltételével lehetséges, hogy több információt tudunk meg az elkövetőről, a szándékáról, okáról, stb. A kérdések a következő témakörökre vonatkozhatnak: az esemény idejére, helyére, az elkövetés eszközére, a cselekmény céljára és magára az elkövetőre. A beszélgetés elnyújtása hosszabb időt enged a hívás megfigyelésére. A bejelentésről minden esetben jelentést kell készíteni. A jelentésben lehetőség szerint minél több a bejelentőre és hívásra vonatkozó információt rögzíteni kell,

<sup>107</sup> CHRISTIÁN 2014b, 148–149.

<sup>108</sup> Tananyag: a rendészeti feladatokat ellátó személyek, a segédfelügyelők, valamint a személy- és vagyonőrök képzéséről és vizsgáztatásáról szóló 68/2012. (XII. 14.) BM rendelet alapján. 2013, 15.

<sup>109</sup> CHRISTIÁN 2014b, 149–150.

<sup>110</sup> Közveszéllyel fenyegetés a hatályos büntető törvénykönyv (2012. évi C. tv.) szerint: 338. § (1) Aki a köznyugalom megzavarására alkalmas olyan valótlan tényt állít, hírszettel, vagy azt a látszatot kelti, hogy közveszéllyel járó esemény bekövetkezése fenyeget, büntetett miatt három évig terjedő szabadságvesztéssel büntetendő.

mint a bejelentő: neme, kora, hangereje, hangszíne, beszédtempója, beszédmódja, nyelvezete, érzelmi jellemzők, háttérzajok, stb. Ennek a sok információnak rögzítését nagyban segíti, ha ezek egy nyomtatványon feltüntetve szerepelnek, amely akár aláhúzással is gyorsan kitölthető.<sup>111</sup>

## **4 A könyvtáros dolgozók tevékenysége**

A nagyobb intézmények külön biztonsági szolgálattal rendelkeznek, akik a rendészeti típusú eseményeknél szakszerűen intézkednek. Azonban ezek a dolgozók mindenhol nem lehetnek ott, ezért a könyvtári dolgozóknak, könyvtárosoknak is nagy szerepük van az élet- és vagyonbiztonság megőrzésében és a könyvtár zavartalan működésének fenntartásában. A továbbiakban a könyvtárosok biztonsággal összefüggő feladatait mutatom be.

### **4.1 Munkavállalói kötelezettség, oktatás**

A dolgozók munkaszerződésében<sup>112</sup> általában a következőhöz hasonló részlet szerepel: „A munkavállaló kötelezettséget vállal arra, hogy a feladatkörébe tartozó munkát legjobb tudása szerint elvégzi a kapott utasításokat maradéktalanul teljesíti, a munkáltató tulajdonait megvédi, munkáját és az azzal összefüggő cselekedeteket az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés szabályainak megtartásával végzi. Károkozás, vagy munkafegyelem megszegése esetén felelősséggel tartozik.”<sup>113</sup> A dolgozó munkaszerződése aláírásával elfogadja e kötelezettségét.<sup>114</sup> Egyes dolgozók például olvasói terekben ügyeletet ellátók munkaköri leírásában külön feladatként is szerepelhet, a rábízott olvasói tér figyelemmel tartása és a rend fenntartása. A munkavállalókat emellett tűz és munkavédelmi oktatásban is kötelező részesíteni. Ez általában éves rendszerességgel történik. Ugyan a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény kötelező rendszerességet nem határoz meg a munkavédelmi oktatás esetében,<sup>115</sup> érdemes évenként megtartani a már meglévő ismeretek felfrissítése érdekében. A tűzvédelmi oktatás esetében azonban az 1996. évi XXXI. törvény a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról már éves rendszerességet ír elő.<sup>116</sup> Az oktatásokat minden esetben dokumentálni szükséges, amit az oktatásban résztvevőnek

---

<sup>111</sup> CHRISTIÁN 2014b, 151–153.

<sup>112</sup> Általában az összes munkaszerződés tartalmaz ehhez hasonló részletet, nem csak a könyvtári dolgozók esetében igaz ez.

<sup>113</sup> [www.adocenter.hu/files/Munkaszerződés%20minta.doc](http://www.adocenter.hu/files/Munkaszerződés%20minta.doc) [2017.04.18.]

<sup>114</sup> A munkavállaló kártérítési felelősségét a Munka Törvénykönyve (2012. évi I. tv.) XIV. fejezete szabályozza. 2012. évi I. törvény.

<sup>115</sup> 1993. évi XCIII. törvény

<sup>116</sup> 1996. évi XXXI. törvény

aláírásával igazolnia kell. A rendszeres oktatások ezen felül új ismereteket adnak a dolgozóknak, és talán ami a legfontosabb, hogy tudatosítja bennük a veszélyhelyzetek alkalmával követendő helyes magatartást. A dolgozók felelősségtudatának növelésére adhatnak alkalmat még a különböző értekezletek és megbeszélések.

## **4.2 Szabályzatok**

A könyvtárak működésének alapidokumentuma a szervezeti és működési szabályzat (a továbbiakban: SZMSZ). Az SZMSZ a könyvtár működésére, szervezetére vonatkozó legfontosabb információkat és szabályokat tartalmazza. Az SZMSZ konkrét vagyonsvédelmi feladatok leírását és végrehajtását nem tartalmazza, csak az intézmény biztonságáért felelős személyeket, illetve ha van, akkor a biztonsági feladatok végrehajtására kijelölt csoportot és annak feladatait nevezheti meg.

Míg az SZMSZ konkrétumokat nem tartalmaz, addig a könyvtárhasználati szabályzat már igen. A könyvtárhasználati szabályzat a használatra, olvasókra vonatkozó valamennyi feltételt, szabályt, jogosultságot tartalmazza. A szabályzatot az olvasók számára elérhetővé kell tenni a könyvtár honlapján, illetve nyomtatott formában a könyvtárban. Jó gyakorlat, ha a szabályzat legfontosabb pontjait kiemelve, rövid füzetes formában kiadják azt és például beiratkozáskor az olvasónak adnak belőle egy példányt. A használati szabályzatnak egyéb mellékletei is lehetnek, mint például: kölcsönzési szabályzat, kártérítési szabályzat, stb.

A fenti két fő szabályozó dokumentum mellett megemlíthetők még olyan egyéb belső használatú szabályzatok, amelyek a vagyonsvédelemmel foglalkoznak. Ilyen lehet például az állománsvédelmi szabályzat, amely katasztrófa tervet is tartalmazhat a könyvtári állománsra vonatkozóan.<sup>117</sup> Ehhez hasonló az informatikai katasztrófa terv, amely szabályozhatja például a szerverek mentését, a mentésből való visszaállítás rendjét, a felelősségi köröket, stb. Ugyancsak fontos szabályozás lehet a könyvszerelési szabályzat, amely meghatározza a dokumentumokon elhelyezendő a később tárgyalásra kerülő vagyonsvédelmi címkék módját, helyét.

## **4.3 Tájékoztató és figyelemfelhívó táblák, feliratok**

Az épületben elhelyezett táblák fontos szerepet töltenek be az olvasók tájékoztatásában, ezáltal segítik a könyvtár zavartalan működését. A táblák közül megkülönböztethetünk kötelezőeket és nem kötelezőeket. A kötelező táblák általában szabványos megjelenéssel alkalmazhatóak. Kötelezőek például: a „Tilos a dohányzás!” tábla, a tűzoltó készülékek

---

<sup>117</sup> KIS-TÓTHNÉ – MIKLÓS 2011, 114.

helyének megjelölésére szolgáló tábla, a menekülési útvonalat jelző tábla, stb. A nem kötelező táblák rendkívül sokfélék lehetnek. Gyakran alkalmaznak a közönségtől elzárt területeknél belépést tiltó táblát, vagy a könyvtár kijárata előtt a kölcsönzésre való figyelmet felhívó táblát. A nem szabványos táblák lehetőleg egységes arculat szerint készüljenek, egyértelmű és tömör megfogalmazással, megfelelően nagy méretben és jól olvasható betűtípussal, és ha lehetséges tartalmazzanak a felirathoz illő színes piktogramot.

#### **4.4 Olvasók regisztrálása, tájékoztatása**

Az olvasók regisztrálása (beiratkozás) során fontos felvenni minden olyan főbb adatot, amely alapján egyértelműen azonosítható a személy. A belépési űrlap fontos része az a pár soros nyilatkozat,<sup>118</sup> amelyet a beiratkozó aláírásával elfogad. A regisztráció során a regisztrációt végző könyvtárosnak ellenőriznie kell a belépési űrlapon feltüntetett adatok helyességét a beiratkozó személyes okmányain szereplő adatok összevetésével.

A beiratkozás másik fontos része az olvasó tájékoztatása. Az általános információk (mit, mennyit, mennyi időre kölcsönözhet az olvasó) közlése mellett szükséges a könyvtár-használatra vonatkozó biztonsági szabályok kiemelése is, például: a ruhatár használata kötelező, kölcsönzetlen dokumentummal tilos a könyvtár területének elhagyása, ügyelni kell a dokumentumok állapotára, stb. Ezt a tájékoztatást segítheti, a már említett tájékoztató anyag. Fontosnak tartom kiemelni, hogy ez a szóbeli tájékoztatás ne legyen túl hosszú és ne tartalmazzon túl sok információt, mivel a tapasztalat azt mutatja, hogy az olvasók nem jegyzik meg a túl sok információt, tehát röviden és tömören célszerű fogalmazni.

A beiratkozás során kerül kiállításra az olvasó könyvtári kártyája, olvasójegye. Az olvasójegy alapján egyértelműen azonosíthatónak kell lennie az olvasónak, ehhez legalább az olvasó nevének szerepelnie kell a kártyán, azonban érdemes lehet akár az olvasó képmását vagy további adatait is feltüntetni. Amennyiben megoldható érdemes az olvasóhoz rendelt egyéb azonosítót használni, mint például: diákigazolvány vagy dolgozói kártya.

#### **4.5 Eljárás szabálytalan dokumentum kivétel esetén**

Amennyiben szabálytalan dokumentum kivétel valósult meg és az bebizonyosodott, ez esetben a felelős könyvtári dolgozónak<sup>119</sup> kell eljárnia. Amennyiben működik biztonsági szolgálat

---

<sup>118</sup> Például: „A könyvtár használatára vonatkozó szabályokat megismertem, azokat betartom.” Ez egy „jogi biztosítéknak” tekinthető.

<sup>119</sup> Jellemzően vezető beosztásban levő könyvtárosok szoktak eljárni ilyen esetekben.

az intézményben a következő módon képzelhető el az eljárás: a biztonsági szolgálat dolgozója jegyzőkönyvet vesz fel az esetről, amit továbbít a könyvtári dolgozónak, aki az erre az esetre alkalmazott szabályok szerint megteszi a szükséges szankciókat és tájékoztatja erről az olvasót. A szankciók jellemzően az eset súlyosságától függően változnak. Az eljárás során fontos figyelembe venni, azt hogy az illető véletlenül, illetve feledékenységéből távozott a dokumentummal, vagy szándékosan ruházat alá rejtve, vagy akár a dokumentum megcsonkításával akarta eltulajdonítani azt. Szintén érdemes tekintettel lenni a dokumentum értékére, darabszámára, illetve azt is ellenőrizni kell, hogy történt-e már az adott olvasóval korábban is ilyen eset. A szankciók a figyelmeztetéstől a kölcsönzésből való kitiltáson át egészen a könyvtárból való időszakos vagy végleges kitiltásig terjedhetnek. Amennyiben olyan mértékű a cselekmény (szándékosan, értékes dokumentummal, erőszakos viselkedés) akár rendőrségi feljelentés is történhet.

#### **4.6 Pénzkezelés, tárolás és szállítás**

A könyvtárakra ugyan általában nem jellemző, hogy nagyon nagy mennyiségű készpénzállománnyal rendelkeznek, de a pénzkezelés és pénztárolás módjáról érdemes szót ejteni biztonsági szempontból. A pénzkezelés szabályait az intézmény pénzkezelési szabályzata tartalmazza. A dokumentumnak vagyonvédelmi szempontból is fontos szabályozásokat kell adnia, mint: a pénzkezelés személyi és tárgyi feltételei, felelősségi szabályok, pénzszállításra vonatkozó szabályok, záró állomány maximális mértéke, stb.<sup>120</sup> Gyakorlati szempontból nézve a pénzkezelést érdemes úgy alakítani, hogy az egyszerű legyen, átlátható és jól ellenőrizhető. Amelyik „szolgálati helyen” jellemzően beiratkozó, kölcsönző pultnál pénzkezelés történik és megoldható, akkor érdemes a kijelölt, vagy minden dolgozó részére saját kasszát kiadni, amelyet csak ő kezel és ő is a felelős érte. Amennyiben ez nem megoldható és például csak egy pénztárgép áll rendelkezésre akkor azt egy időszakban csak egy személy kezelheti, amelyben lévő pénzüsszeggel el kell, hogy tudjon számolni. Ahol befizetés történik, ott érdemes legalább egy bankjegyzigsgáló eszközt felszerelni.<sup>121</sup> A fizettetést végző dolgozók részére kiadott kasszát célszerű zárható fém pénzkazettában tárolni, melyet a munkaidőn kívül külön elzárni szükséges valamilyen biztonságos tárolóban, széfben. Az egyes dolgozók által aláírt átvételi bizonylat kiállítása ellenében beszedett bevételek biztonságos tárolását is meg kell oldani. A pénzkazetták és székek kulcsainak kezelésére is fokozott figyelmet kell

---

<sup>120</sup> A pénzkezelési szabályzat minimálisan kötelező tartalmáról a 2000. évi C. törvény a számvitelről 14. § (8) rendelkezik.

<sup>121</sup> KIS-TÓTHNÉ – MIKLÓS 2011, 118.

fordítani. A tárolóeszközökhöz tartozó másodkulcsokat pecséttel lezárt módon általában a biztonsági szolgálat őrzi. A pénzszállítás jellemzően két módon történhet, vagy a könyvtár alkalmazottja, vagy megbízott vállalkozás végzi a szállítást. Mivel kifejezett szabályozás nincsen a pénzszállítás módjára, ezért ha van, akkor a szerződötetett biztosító társaság által kidolgozott előírásokat kell követni.<sup>122</sup>

#### **4.7 Ruhatár, értékmegőrzési szolgáltatás**

Általánosságban elmondható, hogy a nagyobb könyvtárak ruhatárat illetve csomagmegőrző szekrényeket üzemeltetnek, melyek használata az olvasók számára kötelező. A könyvtár belső területére való belépéshez engedélyezett megfelelő ruházatot és táska, csomag méretét a könyvtárhasználati szabályzat határozza meg. A ruhatárak követelménye a várható látogatószámhoz igazított méret, illetve a megfelelő zártság. Fontos arra is figyelni, hogy csak megbízható dolgozók kerüljenek alkalmazásra, valamint más dolgozó ne léphessen be a területre. A ruhatárakban érdekesebb papír őrjegyek helyett műanyag vagy fém biléták használata, melyek nehezebben veszíthetők el. A beszerzési költségük mellett a pótlásuk is drágább ugyan, de elvesztése esetén kártérítési díj megfizetésére lehet kötelezni a használót. Elveszett azonosító esetén fontos a kabátját, táskáját, stb. visszakapni szándékozót megkérni, hogy a külső jegyeken kívül, mondjon olyat, amelyet csak ő ismerhet, például: mi van a kabát/táska belsejében, ezáltal biztosan megállapítható, hogy valóban ő a tulajdonos.

A ruhatárak mellett gyakran működtetnek önkiszolgáló csomagmegőrző szekrényeket is a könyvtárak. A szekrények zárása több módon is elképzelhető, leggyakrabban: kulccsal, vonalkóddal vagy számkóddal működnek. Kulcsos megoldás esetén kauciót szükséges kérni, vagy szintén kaucióos módon pénzürmét kell a szekrénybe dobni, amelyet a használat után visszakap az olvasó. A számkódos (egyedi jelszavas) megoldás azért nem szerencsés, mert gyakran elfelejtik a kódjukat, vagy esetleg nem biztonságos kódot adnak meg, például: 1-2-3-4, 0-0-0-0. A vonalkóddal működő szekrények előnye, hogy teljesen önkiszolgáló módon képesek működni, valamint a zárásra használt vonalkód egyedi, például: olvasójegy vonalkódja. Csomagmegőrző szekrény üzemeltetése esetén fontos a használók megfelelő tájékoztatása a szekrények működtetéséről. Elromlott szekrény, elveszett/elfelejtett kulcs/vonalkód/számkód esetén a ruhatárnál említett módon érdemes eljárni. Az esetről szükség szerint jegyzőkönyvet kell felvenni. A csomagmegőrző szekrényeket az intézmény zárásakor vagyonbiztonsági szempontból ellenőrizni kell, a zárt szekrényeket pedig ki kell nyitni. A ruhatárban és

---

<sup>122</sup> RÁCZ 2011, 107.

csomagmegőrzőben felejtett értékeket talált tárgyként kell kezelni. A szekrények nyitása és ellenőrzése akár a biztonsági szolgálat feladata is lehet. A ruhatárra és a csomagmegőrző szekrények működtetésére is igaz, hogy működési szabályzatot kell közzétenni, kifüggeszteni róluk, melyben fel kell hívni az olvasók figyelmét arra, hogy az intézmény felelősséget vállal-e a bennük elhelyezett értékekért.

A könyvtárak a belső területükön is működtethetnek értékmegőrző szolgáltatásokat, ezek leggyakrabban notebookok megőrzésére szoktak irányulni. Az értékmegőrzés helyét úgy kell megválasztani, hogy az folyamatos felügyelet alatt álljon, vagy biztonságos módon zárható legyen. A notebookok megőrzésére jól használhatóak az önkiszolgáló módon működő kifejezetten ilyen eszközök védelmére való zárok. A zár egy rögzített sodronyból és egy speciális kulcsos vagy számszörös zárszerkezetből áll, amely az eszköz erre kinevezett helyén rögzíthető.

## **5 Vagyonvédelmi technológiai megoldások a dokumentumok védelmére**

A könyvtárak nagy része rendelkezik szabadpolcos állománnyal, amelyben az olvasók kedvükre kereshetnek, levehetnek egy példányt, helyben használhatják, vagy ki is kölcsönözhetik. Esetenként előfordul azonban, hogy a könyvtárat nem szabályszerűen használják, és kölcsönzés nélkül akarnak távozni egy vagy akár több dokumentummal. Az ilyen szabálytalan kivittelek kiszűrésére a könyvtárak akárcsak a kereskedelmi egységek áruvédelmi rendszereket használnak. Természetesen nem minden könyvtár használ ilyen rendszereket. Nem szükséges ezen rendszerek használata például kisforgalmú intézményekben, korlátozottan nyilvános könyvtárakban, vagy ahol állandó a könyvtárosi felügyelet.

Az elektronikus áruvédelmi rendszerek (EAS: Electronic Article Surveillance) feladata az egyes értékek, áruk, tárgyak, dokumentumok védelme.<sup>123</sup> Az első áruvédelmi rendszereket az 1960-as években fejlesztették ki a bolti lopások kiszűrésére. Ezek gyorsan népszerűvé váltak és használatuk még az évtized végére széles körben elterjedt.<sup>124</sup> A könyvtárak az új védelmi rendszerek előnyeit felismerve az 1970-es évektől kezdték el az EAS rendszerek használatát állományuk védelmére.<sup>125</sup> A következőkben ezeket a könyvtárakban is használt vagyonvédelmi rendszereket mutatom be.

---

<sup>123</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 119.

<sup>124</sup> <http://www.agon-systems.com/eas-tags-a-brief-history/> [2017.03.15.]

<sup>125</sup> BAHR 1984, 29.

## 5.1 Elektromágneses működési elvű vagyonvédelmi rendszer

Könyvtári területen jelenleg a legelterjedtebb és legrégebben jelen levő vagyonvédelmi megoldást az elektromágneses (EM) működési elvű rendszerek jelentik. A ma már több mint 50 éves technológiát az 1960-as évek közepétől kezdték kísérleti jelleggel alkalmazni az USA-ban, de igazi elterjedése csak az 1970-es évek végétől volt megfigyelhető.<sup>126</sup> Jelenleg hazánkban ez a legelterjedtebb könyvtári környezetben alkalmazott védelmi mód.

### 5.1.1 Az EM rendszerek működési elve

A rendszer működési elve, hogy a védendő tárgyon elhelyezett speciális ötvözetből készült fémszál állapotától függően a vagyonvédelmi kapu-pár közötti mágneses tér megváltozik.<sup>127</sup> A rendszer a következő elemekből épülhet fel könyvtári alkalmazás esetén: a címke, amely a védendő tárgyon van elhelyezve, a vagyonvédelmi kapuból és annak vezérléséből, illetve a címkék hatástalanítására és újraaktiválására képes eszközökből.

A rendszer működése a következő módon képzelhető el: a kölcsönzés során a kölcsönzést végző dolgozó hatástalanítja a dokumentumokon elhelyezett címéket, mellyel az olvasó távozhat a könyvtár területéről. Ha egy dokumentum visszakerül a könyvtárba, akkor az arra kijelölt dolgozó újra aktiválja a címkét a megfelelő eszközzel. Amennyiben pedig valaki szabálytalanul akar dokumentumot kivinni a könyvtár területéről az aktív címke hatására a vagyonvédelmi kapu jelezést ad.

### 5.1.2 EM címke

A címkék (22. ábra) amorf fémötvözetekből<sup>128</sup> készült vékony szegmensekből és a hozzájuk csatolt ferromágneses fémből készülnek, melyeket általában valamilyen öntapadó anyagra visznek fel. A címke működése a következő: aktivált állapotban a címkében található két fémes anyag nem áll mágneses kölcsönhatásban. A címke deaktiválása során, amely jellemzően egy erős mágnessel történik a címkét alkotó elemek mágneses kölcsönhatásba kerülnek, mágneses teret hoznak létre.<sup>129</sup>



22. ábra

<sup>126</sup> BÄHR 1984, 29.

<sup>127</sup> TÖTH – TÖTH 2014, 120.

<sup>128</sup> Fémüvegnek is nevezik még az ilyen anyagokat. Jellemző rájuk, hogy a mágneses telítődési értékük alacsony és permeabilitásuk magas. ([http://www.retailtheftprevention.com/how\\_stuff\\_works.html](http://www.retailtheftprevention.com/how_stuff_works.html) 2017.02.05.)

<sup>129</sup> US5477202 A Szabadalom



A címkék két fő csoportját különíthetjük el: Barkhausen címkének nevezzük az olyan címkét, melynek mágneses telítettségi iránya szakaszosan a két telítettségi állapot között élesen változik amennyiben külső mágneses erőter (például a biztonsági kapu erőtere) hat rá. Az ilyen címkék karakterisztikájukból kifolyólag jobban detektálhatóak (érzékenyebbek) már kis frekvenciájú mezőben is, mint a másik típusú címkék. A másik csoportba tartozó címkék az úgy nevezett harmonikus címkék, melyek karakterisztikája eltér; a két telítettségi állapot között lényegében lineáris változás megy végbe.<sup>130</sup> A különbség ellenére mindkét típus elterjedt a könyvtári vagyónvédelem területén és mindkettő jól használható.

A címkéket még felhasználási céljuk szerint is megkülönböztethetjük. Léteznek a kölcsönzési forgalomban részt vevő dokumentumokat védő de- és újra aktiválható címkék (23. ábra), illetve a nem kölcsönözhető dokumentumokon elhelyezhető nem deaktiválható címkék is.



23. ábra

Emellett a különböző dokumentumtípusok sajátosságait figyelembe véve többféle kialakítású címkét kínálnak a gyártók. A papír alapú és könyv formájú dokumentumokba helyezhető címkékből két típus terjedt el. Az egyik típus keménykötésű dokumentumok gerincébe helyezhető és egy oldali öntapadó felülettel rendelkezik. A másik típus pedig nem a kötésbe, hanem a gerinchez közel a dokumentum oldalai közé helyezhető és kétoldali öntapadó felülettel rendelkezik. Ezen felül elérhetőek még egyéni igényeket kielégítő címkék is, melyekre például a vonalkódot vagy a könyvtár nevét, logóját, stb. nyomtatják. Ezek alkalmasak lehetnek spirálkötésű, vagy gerinccel nem rendelkező dokumentumok védelmére.<sup>131</sup> Elérhetőek speciálisan videó és audio kazetták, valamint CD-k és DVD-k védelmére szolgáló címkék (24. ábra) is, melyeket nem azok tokján, hanem magukra az adathordozókra rögzítenek. A kazetták esetében a címke megegyezik a papír alapú dokumentumokra



24. ábra

<sup>130</sup> EP0895206 A1 Szabadalmi bejelentés

<sup>131</sup> [http://www.sentrycustom.com/em\\_security\\_strips.html](http://www.sentrycustom.com/em_security_strips.html) [2017.02.21.]

helyezhető címkékkel, azonban érdemes a rejtésükről gondoskodni például olyan módon, hogy azok valamilyen felirattal ellátott címkére legyenek rányomtatva.<sup>132</sup>

Az optikai adathordozók esetében pedig figyelni kell arra, hogy a címke ne okozzon olvasási problémát a lemezek használata során, ne zavarja annak egyensúlyát az olvasás során. Az ilyen címkéket ezért elsősorban két egyenlő távolságra levő párhuzamos szállal látják el.

### 5.1.3 EM vagyonvédelmi kapu

Az EM rendszerek esetében a kapukat (25. ábra) párban kell alkalmazni, mivel az egyik kapu egy adó egységet a másik pedig egy vevőegységet tartalmaz.<sup>133</sup> Az adóegység alacsony frekvencián sugároz szinuszos jelet, melyet a vevőegység detektál és feldolgoz. Két megoldás terjedt el a jelfeldolgozásra. Az egyik esetben a vevőegység a kibocsátott jelben létrejövő előre meghatározott a címke által keltett torzulást figyeli, ami a jelet ténylegesen meg is változtatja.<sup>134</sup> Az előre meghatározottság azért fontos, mert a kapu lekérdező terébe bekerülő egyéb fém tárgyak kevesebb problémát okoznak.<sup>135</sup> A másik esetben pedig a szinusz jel fáziseltolódását figyeli a vevőegység.<sup>136</sup> A kapuk továbbá a legtöbb esetben alkalmasak hang és fényjelzésre a szabálytalan kivitel esetén.

A kapurendszerhez tartozik egy vezérlőegység, amelyen keresztül a kapu menedzselhető. Jó megoldás, ha a vezérlőt nem közvetlenül a kapunál helyezik el, de nem is messze tőle, így az esetleges szerelési, beállítási munkálatok nem zavarják a forgalmat.<sup>137</sup>

A kapuk elhelyezése és helyes beállítása befolyásolja a rendszer hatékony működését. A kapukat mindig párban kell alkalmazni. Amennyiben két kijáratí folyosó van, három kaput kell elhelyezni. A két kapu közötti maximális távolság 0,7 – 0,8 m között lehet az alkalmazott



Tattle-Tape™  
gate

25. ábra



hybrid gate

26. ábra

<sup>132</sup> Lehetséges feliratok lehetnek például: „Kérjük tekerje vissza a kazettát használat után!”  
[http://www.sentrycustom.com/em\\_security\\_strips.html](http://www.sentrycustom.com/em_security_strips.html) [2017.02.21.]

a kazettán levő műsor címe, a könyvtár neve, leltári szám, jelzet stb.

<sup>133</sup> Egy kapu több adó és vevő egységet is tartalmazhat. EP 0561062 A1 Szabadalmi bejelentés

<sup>134</sup> EP 0561062 A1 szabadalmi bejelentés

<sup>135</sup> US 4791412 A szabvány

<sup>136</sup> EP 0561062 A1 szabadalmi bejelentés

<sup>137</sup> Természetesen csak olyan munkálat végezhető a vezérlőegységen nyitvatartási időben, amely nem befolyásolja a kapu működését.

alacsony frekvencia és a gyenge térerő miatt.<sup>138</sup> Az elhelyezésnél figyelembe kell venni a kapu környezetében levő tárgyakat is. A detektálás hatékonyságát negatívan befolyásolhatják a közvetlen közelben levő fémtárgyak pl. fémkorlát, illetve az olyan elektronikai berendezések, melyek valamilyen periodikus jelet bocsátanak ki pl. monitor, televíziókészülék.<sup>139</sup> A kapuk esetében fontos még az érzékelési magasságtartomány helyes beállítása is. Ez gyártónként, típusonként eltérő, azonban rendszerint van lehetőség saját igények szerint állítani a magasságot. Nagyon fontos eldönteni azt, hogy a könyvtár állományát Barkhausen vagy harmonikus címkével szeretnénk-e felszerelni, vagy a már meglévő állomány milyen címkékkel van felszerelve, mivel a különböző címkékhez eltérő kapukat kell alkalmazni. A nem megfelelő alkalmazás esetén a detektálás hatékonysága csökken.<sup>140</sup> Ennek a problémának a kiküszöbölése érdekében gyártanak kombinált kapukat, amelyek mindkét címketípust képesek érzékelni.<sup>141</sup>

Napjainkban a kapuk széles kínálata érhető el a piacon, számos gyártó számos kivitelben kínál eszközöket. A legmodernebb EM detektálási technika a háromdimenziós (3D) érzékelés mely alkalmas a kapuk közötti tér teljes lefedésére.<sup>142</sup> Elérhetőek olyan kombinált kapuk (26. ábra) is melyek alkalmasak RFID címkék detektálására is.<sup>143</sup>



27. ábra

#### 5.1.4 Deaktiváló és reaktiváló eszközök

Amennyiben a gyűjteményben van kölcsönzési forgalom akkor szükség van deaktiváló (27. ábra) és reaktiváló (28. ábra) eszközökre. A kölcsönzés során a dokumentumban elhelyezett címke deaktiválása történik meg. Legegyszerűbb módon ez egy erős mágnessel történhet. Előnyük, hogy nem igényelnek elektromos áramforrást és könnyen hordozhatóak, hátrányuk, hogy a mágneses adathordozókon nem



28. ábra

<sup>138</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 121.

<sup>139</sup> EP0561062 A1 szabadalmi bejelentés

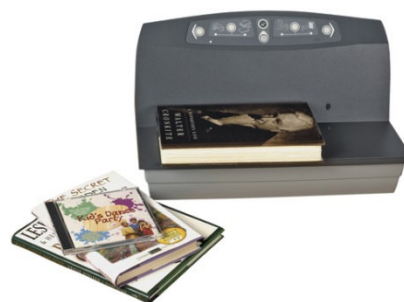
<sup>140</sup> EP0895206 A1 Szabadalmi bejelentés

<sup>141</sup> Például a Tagit vállalat BMI-20-S típusú kapuja [http://www.tfpuniv.com/admin/files/tagit\\_library.pdf](http://www.tfpuniv.com/admin/files/tagit_library.pdf) [2017.02.26.]

<sup>142</sup> <http://wegatech.hu/termekeink/aruredelmi-antennak/elektromagneses-rendszerek/3d-em-rendszerek/> [2017.02.26.]

<sup>143</sup> Például a Bibliotheca vállalat bibliotheca hybrid gate típusa <http://www.bibliotheca.com/3/index.php/en-us/downloads/datasheets/english-datasheets/505-g-lbda1204us-hybrid-gate/file> [2017.02.26.]

alkalmazhatóak. Léteznek munkaasztalra rögzíthető és kézi változat is. Gyártanak olyan eszközöket is melyek külön áramforrást igényelnek, azonban ezek az eszközök költségesebbek és használatuk is nehezebb. Mágneses adathordozókon csak speciálisan arra kialakított eszközök alkalmazhatóak. Léteznek kombinált eszközök (29. ábra) is, melyek egyszerre képesek deaktiválásra és reaktiválásra is.<sup>144</sup>



29. ábra

A kölcsönzésből visszakerült dokumentumokban található címke reaktiválása vagy más néven lemágnesezése szükséges. A reaktiváló eszközök széles kínálata elérhető akár kézi, akár asztali változatban. Jellemzően elektromos áramforrásra van szükség a használatukhoz. A reaktiválás során a dokumentumot az eszköz meghatározott felületén kell a címke hosszanti irányának megfelelően többször áthúzni nem nagy sebességgel. A reaktiváló eszközök esetén fontos, hogy ne legyenek állandóan bekapcsolt állapotban, mert az túlmelegedést okozhat az eszközben.<sup>145</sup>

### 5.1.5 Könyvszerelési eljárás és címkeválasztási szempontok

A címke helyes elhelyezése rendkívül fontos az optimális védelem elérése érdekében. Keménykötésű dokumentumok esetén érdemes a gerincbe elhelyezni a címkét, amely speciális behelyező pálcával (30. ábra) történhet. A kemény kötéssel nem rendelkező dokumentumok esetében az oldalak közé történik a kétoldali öntapadó felülettel ellátott címke rögzítése. A legjobb, ha a címke helyére vonatkozóan a könyvtár könyvszerelési szabályzata rendelkezik. Emellett alkalmazott még a kötészeti munka során a kötéstábla belső oldalába való rögzítés, illetve a dokumentum gerincén elhelyezett jelzetcímke alá történő rögzítés. Ez utóbbi megoldás annyiból nem szerencsés, ha a dokumentumot megpróbálják eltulajdonítani az esetek többségében ezt a



30. ábra

<sup>144</sup> 3M Library Security System Operator's Manual 1999, 4-2-4-25.

<sup>145</sup> 3M Library Security System Operator's Manual 1999, 4-12-4-27.

jelzetcímkét távolítják el róla először. Amennyiben a könyvtár nem papír alapú állománya<sup>146</sup> (pl. kazetták, CD, DVD, stb.) is felszerelésre kerül EM címkékkel akkor figyelni kell arra, hogy az a használatot ne korlátozza, kazetták esetén pedig ne az olvasási területéhez közel helyezkedjen el a címke, illetve megfelelő módon le legyenek takarva.<sup>147</sup>

A címkék esetében fontos figyelembe venni az alkalmazott címke hosszát, mivel a hosszúság csökkenése negatívan befolyásolja a detektálás arányát. A címkék változatos hosszúságban érhetőek el, illetve vághatóak is.

### **5.1.6 Előnyök és hátrányok EM vagyónvédelmi rendszer esetén**

Az EM rendszerek előnye, hogy fémes tárgyak közelében is alkalmazhatóak, illetve nem vagy csak nehezen árnyékolhatóak le a címkék pl. alufóliával. A technika régóta használt és elterjedt, azonban a helyes telepítése és beállítása gyakorlatot és szakértelmet igényel. További előnye, hogy a címkék jól rejthetőek, hosszú élettartammal rendelkeznek és olcsóbban beszerezhetőek, mint más rendszerek esetén.

Hátránya a magas téves riasztási arány és az antennák középvezetékében keletkező holt zóna, ahol nem érzékel a rendszer, illetve a címkék bizonyos pozíciókban nem detektálhatóak.<sup>148</sup> Emellett a gyenge térerő miatt a detektálás is gyengébb, mint más rendszerek esetében és ezért a kapukat is közelebb kell elhelyezni egymáshoz.<sup>149</sup> A mai modern rendszerek (lásd: 3D-s detektálás) detektálási hatékonysága sokat nőtt, azonban a régebbi és egyszerűbb rendszereknél csak 70% körüli. Nem utolsósorban pedig a deaktiválás és reaktiválás plusz munkát és időt jelent, amely egy nagy kölcsönzési forgalommal rendelkező könyvtár esetében jelentős lehet.

## **5.2 RFID alapú rendszerek**

A rádiófrekvenciás azonosítási módszer (RFID) korunk egyik legjobban fejlődő és legfiatalabb automatikus azonosítási technológiája, amely a vagyónvédelem megvalósításra is alkalmas. A könyvtárak – felismerve az RFID lehetőségeit – külföldön már az 1990-es évek óta alkalmazzák. Hazánkban az utóbbi években figyelhető meg a technológia szélesebb elterjedése a könyvtári világban.

---

<sup>146</sup> A hazai gyakorlatban nem elterjedt e dokumentumok EM címkékkel való felszerelése.

<sup>147</sup> 3M Library Security System Operator's Manual 1999, 5-6-5-8.

<sup>148</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 120 – 121.

<sup>149</sup> <http://wegatech.hu/termekeink/aruvedelmi-antennak/elektromagneses-rendszerek/> [2017.02.26.]

### 5.2.1 Az RFID technológiás rendszerek működési sémája

Az RFID (Radio Frequency IDentification) rendszerek működési elve viszonylag egyszerűnek tekinthető. Lényege, hogy az objektumhoz rendelt egyedi azonosító, valamint az egyéb adatok rádióhullámok segítségével továbbítódnak az azonosítani kívánt dologtól az olvasódetektorig. Az olvasódetektor egy jelfeldolgozó elektronikát tartalmaz, amely egy számítógéppel kommunikál, az azonosítót pedig egy mikrochip hordozza digitálisan kódolt formában.<sup>150</sup> Tehát a legegyszerűbb rendszer a következő elemekből épülhet fel: transzponder (címke vagy tag), a címkéket olvasni képes detektor, egy middleware (köztes szoftver) vagy RFID szoftver és egy számítógép, amelyen a háttéralkalmazás fut.<sup>151</sup>

Az RFID rendszer kommunikációs sémája a következőként nézhet ki: az RFID olvasó rádiófrekvenciás jeleket bocsát ki, amelyeket a címke, vagyis az adathordozó antennájával detektál, ezáltal működésbe hozza a chipet, amin az adatok helyezkednek el. Ennek hatására a címke antennája segítségével visszasugározza a benne található adatokat, amelyeket az olvasóegység fog és továbbít az RFID middleware-nek, ami pedig elvégzi a nyers adatok szűrését és a háttérben a számítógépen működő alkalmazásnak továbbítja őket, ahol az adatok feldolgozása és értelmezése történik.<sup>152</sup>

### 5.2.2 RFID címke

Az RFID címkék (31–32. ábra) azok a transzponderek, amelyek az adatokat hordozzák. Ezek a méretükben, felépítésükben és működési elvükben változatos adathordozók, az azonosítani kívánt tárgyakon helyezkednek el. Felépítésük alapjaiban megegyezik. Minden címke tartalmaz egy antennát és egy félvezető-alapú chipet, amelyek közvetlen összeköttetésben állnak egymással és együtt egy hordozó anyagon helyezkednek el.<sup>153</sup> Csoportosításuk több módon is lehetséges.

---

<sup>150</sup> GRUBER 2007a, 24.

<sup>151</sup> HORVÁTH – KÓTAI – WITTINGHOFF 2008, 271.

<sup>152</sup> HORVÁTH – KÓTAI – WITTINGHOFF 2008, 271.

<sup>153</sup> CALDWELL-STONE 2010, 38.





31. ábra



32. ábra

A címkén elhelyezkedő chip energiaellátása szerint lehetnek: passzív, fél-passzív és aktív címkék. A passzív címkék nem rendelkeznek saját energiaellátással, ezért a kommunikációhoz az RFID olvasó által gerjesztett elektromágneses mezőből nyerik az energiát. Kis tömeg és akár nagyon kis méret is jellemezheti őket, hosszú élettartammal. A fél-passzív címkéknek beépített energiaforrásuk van, viszont működésük (a jelek sugárzása) nem folyamatos, tehát csak akkor lépnek működésbe, amikor az olvasó erőterébe kerülnek. A fél-passzív címkék jóval nagyobb távolságra is képesek jeleket sugározni, mint a passzív felépítésűek. A harmadik csoportba tartozó aktív címkéknek pedig saját energiaellátásuk van, melyek így folyamatos sugárzásra képesek és leolvasásuk akár több száz méterről is lehetséges. Hátrányuk viszont a nagy méret és tömeg, valamint a magas beszerzési költség. A fenti ismertetésből láthatjuk, hogy könyvtári felhasználásra a passzív címkék alkalmasak a rejthetőség és a hosszú élettartam miatt.<sup>154</sup>

A címke kommunikációs frekvenciája szerint lehet: alacsony frekvenciás (LF), magas frekvenciás (HF), ultra magas frekvenciás (UHF) és mikrohullámú (SHF). Az RFID rendszerek megválasztásánál talán a legfontosabb a feladathoz illő működési frekvencia kiválasztása, mivel az egyes hullámhosszú és frekvenciájú hullámok karakterisztikája eltérő. A használt frekvencia továbbá meghatározza a címkék felépítését is. Az alacsony frekvenciás, vagyis az LF rendszerek jellemzően a 125-134 kHz közötti frekvenciatartományban működnek. Elsősorban rövid távolságú (10-30 cm) kommunikációra alkalmasak, a címke

<sup>154</sup> BUTTERS 2006, 165.

méretétől függően maximum egy méter távolságig.<sup>155</sup> A címkék általában passzív kivitelben készülnek. Felépítésükre jellemző, hogy az antenna spirális formájú.<sup>156</sup> A magas frekvenciás (HF) rendszerek (lásd 31. ábra) általában a 13,56 MHz-es frekvenciát használják a kommunikációra. Általános olvasási távolságuk 10 cm körül van, de akár ennél nagyobb is lehet (maximum egy méter).<sup>157</sup> Jellemzően Smart Card<sup>158</sup> alkalmazásoknál, termékek nyomkövetésére és könyvtári RFID alkalmazásoknál használják.<sup>159</sup> Az UHF, vagyis az ultra magas frekvencián működő rendszerek a 856 és a 956 MHz közötti frekvenciát használják a kommunikációjukhoz. Fontos itt kiemelni, hogy míg az LF és HF rendszereknél a frekvenciasávok világszerte megegyeznek, addig az UHF rendszerek esetében országonként eltérés mutatkozik. Európában a 865-868 MHz-et alkalmazzák, az USA-ban pedig 902-928 MHz közötti a frekvenciatartomány. Az UHF címkék költségei jóval kisebbek, mint az alacsonyabb frekvenciát használó címkéké. Sebességben és az olvasási távolságban (passzív címkék esetében általában 1,5-2 m) is felülmúlja az LF és HF rendszereket.<sup>160</sup> Jó olvasási képességének köszönhetően könnyen olvas akár több címkét is egy időben. Elsősorban elektronikus díjfizető rendszereknél, repülőtéri csomagkezelésnél, szállítmánykövetésnél és könyvtárakban alkalmazzák. Felépítésére jellemző, hogy az antenna kétpólusú és a chipnél kapcsolódik össze (lásd 32. ábra). A mikrohullámú frekvencián üzemelő SHF rendszerek olvasási karakteristikája nagyon hasonló az UHF-ekéhez. Jellemzően 2,5 GHz-en vagy 5,8 GHz-en működnek.<sup>161</sup> Magas adatátviteli sebesség jellemzi őket, felépítésük az UHF címkékéhez hasonló, kétpólusú antennával rendelkeznek.<sup>162</sup>

A címke memóriája szerint lehet: előre programozott, egyszer írható, valamint többször írható. Az előre programozott, vagy más néven csak olvasható memóriájú címkék esetében az adatokat előre, a gyártás folyamán rögzítik, megváltoztatásukra általában nincs lehetőség. Ez az adat rendszerint csak a címke egyedi azonosítója. Elsősorban olyan helyeken

<sup>155</sup> Általánosságban elmondható, hogy drágán lehet LF címkéhez jutni. Az adatátviteli sebessége lassabb, de fémek és folyadékok közelében jobban viselkedik, valamint az interferenciára kevésbé érzékeny, mint a magasabb frekvenciát használó rendszerek. Főbb felhasználási területei közé tartoznak: beléptető rendszerek, állatok azonosítása, járművek indításgátlása.

<sup>156</sup> GRUBER 2007b, 68.

<sup>157</sup> AYRE 2012, 10.

<sup>158</sup> A Smart Card technológia lényege, hogy egy hordozóra felvisznek egy mikrochipet, egy hozzá tartozó memóriát és egy antennát, amely az olvasóval rádióhullámok segítségével képes kommunikálni. E-útleveleknel, személyi azonosítóknál, közlekedési díjfizetésnél, valamint fizetőeszközöknél alkalmazzák. Forrás: <http://www.smartcardalliance.org/smart-cards-faq/> [2017.01.21.]

<sup>159</sup> Az LF rendszerekkel szemben a több címkével való kommunikáció nem jelent problémát a HF rendszereknél. Fémek és folyadékok környezetében közepesen jól alkalmazható. GRUBER 2007b, 68.

<sup>160</sup> FINKENZELLER 2010, 22.

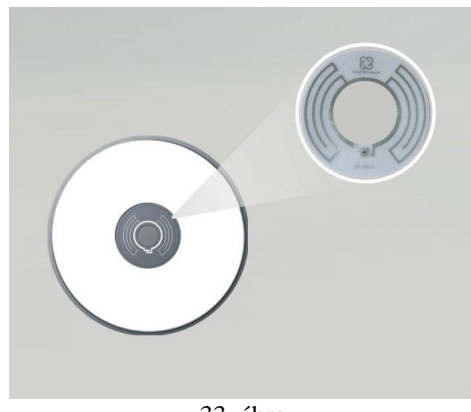
<sup>161</sup> GRUBER 2007b, 68.

<sup>162</sup> Fémek és folyadékok közelében akárcsak az UHF esetében rosszul olvasható a címke. Tipikus felhasználási területei az ellátási láncok menedzselése, valamint az elektronikus díjfizető rendszerek. GRUBER 2007b, 68.



alkalmazzák, ahol az adattartalom megváltoztatására nincs szükség, vagy az nem kívánatos. Az egyszer írható címkék esetében az adatok felírása már a felhasználónál is történhet. Előnye abban rejlik, hogy a címkét alkalmazó az általa kívánt adatokat rögzítheti az adathordozón. A többször írható címkék esetén lehetőség van az adatok többszöri megváltoztatására, természetesen a gyártó által megadott maximális írásszám figyelembe vételével. Az élettartamuk általában 10. 000-100. 000 írási ciklus között mozog. A gyártók véleménye szerint az adatok a többször írható címkék esetében 10 évig kiolvashatóak. A többször írhatóság előnye mellett hátrány lehet a magasabb beszerzési költség. Könyvtári felhasználás esetén mind a három típus jól alkalmazható az igényektől függően, azonban érdemesebb a hosszabb élettartam mellett dönteni. A címkék memóriaméretei napjainkban már nagy változatosságot mutatnak. Elérhetőek 64, 96, 128, 256 bit tárolására alkalmas címkék, de ezektől eltérőek is lehetnek. Jelenleg könyvtári területen a 96 bit tárolására képes címkék az elterjedtebbek. A 96 bites címkék bőven elegendőek az egyedi azonosító, az ország, valamint a könyvtár kódjának tárolására.<sup>163</sup>

A címkéket továbbá még hordozó anyaguk és megjelenésük szerint is csoportosíthatjuk, eszerint a fontosabbak: műanyag tokozású<sup>164</sup> (kemény borítású), üveg tokozású, fémes anyagok azonosítására alkalmas kivitelű,<sup>165</sup> smart label („okos címke”) kivitelű és egyéb.<sup>166</sup> A smart label kivitelben készülő címkék hordozója lehet műanyag fólia vagy egészen vékony papír. Gyártásuk során a címkék alkotórészeit a hordozó anyagra nyomtatják. Általában az egyik oldaluk ragasztóréteggel van ellátva a rögzíthetőség érdekében. Kis méretük és alacsony költségük miatt ezek a legelterjedtebb adathordozók. Könyvtári felhasználásra ezek a címkék a legalkalmasabbak, méreti és rejthetőségi szempontok miatt. Napjainkban kezdenek megjelenni az úgynevezett „media tagek” (33. ábra), amelyek CD-kre és DVD-kre ragasztva, azok azonosítására alkalmasak, de használatuk még nem terjedt el magas költségük miatt.<sup>167</sup>



33. ábra

<sup>163</sup> FINKENZELLER 2010, 28.

<sup>164</sup> A műanyag tokozású tageket elsősorban ipari környezetben használják, ahol mechanikai behatásokra és hőre ellenállónak kell lennie az adathordozónak. FINKENZELLER 2010, 13.

<sup>165</sup> Fémes anyagok, főként szerszámok és gáztartályok azonosítására különleges címkéket alkalmaznak a rádióhullámok fémes anyagok közelében való viselkedésére tekintettel. FINKENZELLER 2010, 15.

<sup>166</sup> Az egyéb csoportba számos más egyedi igény kielégítésére alkalmas hordozótípus tartozik. Ezek a teljesség igénye nélkül: Smart Card, kulcstartó, karóra kivitel stb. FINKENZELLER 2010, 13–21.

<sup>167</sup> AYRE 2012, 10.

### 5.2.3 RFID író/olvasó

Az RFID író/olvasó feladata a címkén található adatok kiolvasása, vagy írása. A működése során rádiófrekvenciás hullámokat bocsát ki és vesz antennája segítségével. Passzív rendszerek esetében a gerjesztett erőteret a címkék energiaforrásként is felhasználják. Ha egy címke az olvasó által gerjesztett erőterben tartózkodik, akkor az ezt a teret érzékelő címke válaszul elküldi a benne található adatokat az olvasónak, ami pedig továbbítja a szervernek. Az eszköz egy vagy több antennát tartalmaz, amely egy jelfeldolgozó (mikroprocesszor) és egy jelátalakító (modulátor) egységhez kapcsolódik.<sup>168</sup> A szerverrel való kommunikáció több csatornán keresztül is történhet. Fix pontra szerelt olvasókban általában USB kapcsolatot, vagy valamilyen egyéb soros portot alkalmaznak, mobil eszközök esetén pedig vezeték nélküli (Wi-Fi) kapcsolattal történhet az adatátvitel. Az olvasó egyik legfontosabb tulajdonsága a teljesítménye. Ezt az értéket általában milliwattban (mW) vagy decibel-milliwattban (dBm) és esetleg a maximális olvasási távban adja meg a gyártó. A teljesítmény határozza meg az olvasó által gerjesztett erőter nagyságát, tehát a leolvasás távolságát is. A különböző frekvenciát használó eszközök antennabeli felépítése eltérő. Az LF és HF rendszerek esetében tekercs antennát alkalmaznak, míg az UHF rendszerek esetében irányított lap-antennát használnak. Árban is különbséget mutatnak a különböző rendszerek olvasói. Az LF és HF olvasók költsége hasonló, míg a legdrágábbak az UHF technológiát használó olvasók. Az egyes frekvenciatartományok eltérő karakterisztikája miatt a leolvasás szöge is eltérő, ezt is figyelembe kell venni a rendszer kiválasztásakor.<sup>169</sup>

### 5.2.4 Vagyonvédelmi technikai megoldás RFID címkék esetén

Két megoldás terjedt el a RFID rendszert használó könyvtári vagyonvédelmi rendszerekben. Az első esetben az biztonsági kapu az IKR-ben lévő példányokra vonatkozó letiltási kódot kéri le. Ha a dokumentum nincs kikölcsönözve vagy nem is kölcsönözhető, tehát a kivitel szabálytalan, a kapu riaszt. Második lehetőségként a címkében található „security bit”-et figyeli a kapu rendszere. Ha a dokumentum nincs kikölcsönözve, vagy nem kölcsönözhető akkor élesítve van a címkében található „security bit” és a kapun való átvitel során riasztani fog. Ha azonban a dokumentum szabályosan van kikölcsönözve, akkor a kölcsönzés során a

---

<sup>168</sup> GRUBER 2007a, 24.

<sup>169</sup> <https://www.elektro-net.hu/rendszerintegrator/1580-az-rfid-rol-maskepp> [2017. 01. 21.]

„security bit” értéke törlődik a címkéből. Amikor a dokumentumot visszahozták a kölcsönzésből, akkor a visszavevő RFID olvasó automatikusan beírja az értéket.<sup>170</sup>

### 5.2.5 Vagyonvédelmi kapu megoldások RFID rendszer esetén

A vagyonvédelmi rendszerhez tartozik a biztonsági kapu (34. ábra) és annak vezérlő alkalmazása, amely az IKR-hez kapcsolódik. A kapuk számos kivitelben készülhetnek. A nagy forgalmú helyeken legjobb, ha forgóvillás kaput alkalmaznak, így csökkenthető az áthaladási sebesség és abban az esetben, ha szabálytalan kivitel történik, akkor a kapu forgása megáll. Érdemes még a kapu mellé a felügyelő személyzet részére monitort elhelyezni, amin láthatóak a kapun átvitt dokumentumok adatai és az esetleges riasztás esetén az, hogy mi riasztott,



34. ábra

így nem kell a könyvtárhasználónál levő összes dokumentumot átvizsgálni, hogy melyik kivitele volt szabálytalan. A kapukban alkalmazott leolvasók rendszerint nagyobb energiával sugároznak, mint a többi RFID olvasó. Folyamatos sugárzásra nincs szükség és egészségvédelmi okokból nem is szabad állandóan bekapcsolva lenniük, ezért általában mozgásérzékelővel történik a kapuk bekapcsolása.<sup>171</sup> A kapuk rendszerint több RFID olvasóval rendelkeznek, melyek különböző csatornákon működnek és többféle magasságban helyezkednek el a tér minél jobb lefedése érdekében. További jó megoldás lehet, ha az olvasó egységek nem klasszikus kapu formában kerülnek felszerelésre, hanem speciális fóliával ellátott üvegfalra kerülnek rögzítésre. A fóliázott üvegfal behatárolja a jelek terjedését így a téves riasztás elkerülhető.<sup>172</sup>

### 5.2.6 HF vagy UHF RFID vagyonvédelmi szempontból?

Napjainkban a világban található könyvtárak nagyobb része a HF rendszereket alkalmazza, ami a technológia korábbi kifejlődésének köszönhető.<sup>173</sup> Manapság azonban már mindkét technológia elérhető a könyvtárak számára. Jelenleg ahogy hazánkban is, úgy a világon is az UHF rendszerek terjednek jobban. Itt két fontos okot emelnék ki: a költségeket és a műszaki teljesítményt. A címkék olvasásakor az ütközési problémák ritkábban jelentkeznek, mint a HF

<sup>170</sup> HOWARD – ANDERSON 2007, 17–18.

<sup>171</sup> MARKÓ 2011, 165.

<sup>172</sup> Ilyen kivitelű kapuk vannak alkalmazásban például a Fővárosi Szabó Ervin Könyvtárban.

<sup>173</sup> HORVÁTH – KÓTAI – WITTINGHOFF 2008, 274–275.

rendszerek esetében, valamint több címke egyidejű olvasása is kevesebb problémát okoz az UHF rendszerek esetében és az olvasási sebesség is nagyobb. A többes olvasási képesség és a sebesség fontos a biztonsági kapun való áthaladás során. A HF rendszereknél hibák keletkezhetnek, ha egyszerre több könyvvel haladnak át a kapun vagy az önkiszolgáló visszavevő berendezésbe több könyvet helyeznek be és azok gyors egymásutánban haladnak el az olvasóegység előtt. Különösen akkor okoz problémát ez, ha az RFID címke „security bit”-et alkalmaz a vagyonvédelemre, mivel a dokumentum státusza is ekkor íródik a címkébe. Vagyonvédelmi szempontból a HF címkék rosszabbak, könnyen leárnyékolhatóak és több helyzetben is nehézkes az olvasásuk (kisebb az olvasási szögük, mint az UHF címkéké). Ezzel szemben az UHF címkék helyzetéből és szögéből a biztonsági kapunál nem származik probléma, vagy csak nagyon ritka esetben, de az UHF címkék is érzékenyek a leárnyékolásra. Az UHF technika hátrányai közé sorolható a munka-egészségügyi kockázat a lehetséges magas energiakibocsátás és az alkalmazott frekvencia<sup>174</sup> miatt, amely nem elhanyagolható probléma a biztonsági kapu közelében szolgálatot ellátó örök egészségügyi állapotára. Ez a probléma azonban az író/olvasó egységeket gyártó vállalatok odafigyelésével, valamint a helyes működtetéssel (pl. ha nem folyamatos az olvasóegységek sugárzása) kiküszöbölhető. Korábban az UHF rendszerek esetében problémát okozott, hogy a könyvtári felhasználású címke helyett kereskedelmi felhasználásút alkalmaztak, nem ügyeltek az élettartamra és a tartósság kérdésére, ami vagyonvédelmi szempontból kiemelkedő fontosságú. Azonban napjainkban ez már nem jellemző, hiszen a címkéket gyártó vállalatok kifejezetten könyvek címkézésére alkalmas adathordozókat is készítenek. További nehézségeket okozhat a könyvtári felhasználáskor az UHF rendszerek esetében a rádiófrekvenciás mező viselkedése. Ez esetben nehezebb a hatótávolságok beállítása, mint a HF rendszereknél és a fémes környezet is több problémát okoz. Az előnyöket és a hátrányokat összevetve úgy tűnhet, hogy az UHF rendszerek jobban alkalmazhatóak könyvtári és vagyonvédelmi területen,<sup>175</sup> azonban egyik mellett sem lehet egyértelműen dönteni, mind a két típust használó rendszerekből vannak sikeres megvalósítások.<sup>176</sup>

---

<sup>174</sup> Az UHF RFID rendszereknél alkalmazott frekvencia közel áll a mobiltelefonokéhoz, amely egészségügyi ártalmakat okozhat.

<sup>175</sup> Érdemes megemlíteni még a témában a City University of Hong Kong könyvtárának tanulmányát, ahol pilot tesztként mind a két technológiát megvizsgálták. A tanulmány eredményeként az UHF rendszer bizonyult jobban használhatónak. CHING – TAI 2009.

<sup>176</sup> BUTTERS 2008, 123–128.

### **5.2.7 Könyvszerelési eljárás és címkeválasztási szempontok**

A címkézési eljárás során számos tényezőt figyelembe kell venni. Ha már a rendszert (HF vagy UHF) kiválasztották, akkor nagyjából adott az alkalmazható címkék mérete és formája. Az egyik legfontosabb teendő a címke rögzítése során a helyes pozíció megválasztása, mivel ez nagymértékben befolyásolja az olvashatóságot, továbbá vagyoni védelmi szempontokból is rendkívüli fontossággal bír. Jó megoldás, ha a címke (könyvek esetében) a gerinc közelében helyezkedik el. Három megoldás terjedt el leginkább a hazai könyvtári gyakorlatban. Az első esetben a dokumentum hátsó borítójának belső felére kerül a címke, különböző magasságokban. A második esetben a címke a gerincbe kerül rögzítésre a borító alatt. Ez utóbbi megoldás rejthetőségi szempontból előnyösebb, azonban a puha kötésű, ragasztott borítóknál a használat során megtörhet a címke, amely sérülés gyakran tönkre is teszi azt, ezért a gerincbe való rögzítés csak keménykötésű dokumentumoknál alkalmazható. A harmadik esetben pedig a gerinc közelében a dokumentumok meghatározott lapjai között van elrejtve a címke, ez jó megoldás ragasztott kötésű dokumentumok esetében is. Mindhárom esetben fontos, hogy különböző magasságokban helyezkedjenek el a címkék, mert így könnyebben elkerülhetőek az olvasási nehézségek. A címke dokumentumon való rögzítésekor figyelembe kell venni az esetleges korábbi vagyoni védelmi EM címke helyzetét, mivel – elsősorban UHF rendszereknél előfordulhat, hogy az megzavarja a beolvasást.

Fontos szempont még a címke kiválasztásánál, hogy ha lehetőség nyílik rá, akkor olyan címkét válasszunk, amelyen az antenna le van ragasztva, tehát az közvetlenül nem látszik ki, ezzel is növelhető a címke védelme. Azonban ha ilyen címkét választunk, figyelni kell arra, hogy a címke egyedi azonosítója, vagy annak egy meghatározott részlete szemmel olvashatóan szerepeljen a címkén, ez problémás esetekben segíthet a hibák kiszűrésében. Elképzelhető olyan megoldás is, ahol a címkére a könyvtár neve, logója vagy az adott példány vonalkódja, leltári száma, stb. van rányomtatva.

### **5.2.8 Egyéb dokumentumok és értékek védelme**

Olyan egyéb könyvtári dokumentumok (CD/DVD, hangkazetta, videokazetta, stb.) védelmére is használhatóak RFID címkék, melyekre az EM vagyoni védelmi megoldás nem, vagy csak körülményesen volt alkalmazható. A már említett „media tagek” használata hazánkban még nem terjedt el, de külföldön már alkalmazzák. A mágneses adathordozók esetében nem kell figyelni a címkék elhelyezésére, csak annyiban, hogy a használatot ne korlátozzák illetve a legkevesebb kopásnak legyenek kitéve. Az optikai hordozók, mint a CD, DVD, Blu-ray

esetében viszont a lemezek fémtartalma miatt figyelni kell, hogy a címke a lehető legkisebb felületen érintkezzen a lemez e részével. A korábban erre a célra gyártott címkék még a lemez egész részét takarták azonban ma már megjelentek a lemez középső adattároló funkciót el nem látó részére helyezhető címkék. Ha az ilyen típusú anyagokat is felszerelik címkékkel, akkor a kölcsönzési folyamat is gyorsulhat, azonban ezek a címkék nem rejthetők el.

Az RFID rendszer lehetőséget nyújthat a könyvtárban található egyéb értékes tárgyak például: számítógép, billentyűzet, egér, stb. védelmére is. Ezen kívül az RFID címkékkel felszerelt tárgyak leltározása is felgyorsítható.

### **5.2.9 Előnyök és hátrányok RFID alapú vagyonvédelem esetén**

A RFID technológia vagyonvédelmi területen történő felhasználása már kiforrottnak számít. Egyes hazai könyvtárakban is elkezdődött az ilyen rendszerek alkalmazása. Fontosnak tartom kiemelni, hogy csak a jól beállított rendszerek alkalmasak a kívánt védelmi szint elérésére. Előnyként említhető, hogy a megbízhatósága nagyobb, mint az EM vagyonvédelmi megoldást alkalmazó rendszereké. Az RFID-val támogatott, vagy teljesen önkiszolgáló módon történő kölcsönzői tranzakciók esetén nem szükséges a címkét hatástalanítani vagy újra „élesíteni,” mint azt EM megoldást használó rendszerek esetén. Ez kényelmesebbé teszi a munkát és időt spórol a könyvtárosok és a használók részére is. Ha az egyéb dokumentumok (CD/DVD, hangkazetta, stb.) is el vannak látva címkékkel akkor ezek kölcsönzése és visszahozatala is egyszerűbb és gyorsabb illetve így a vagyonvédelmük is megoldott.

A pozitív tulajdonságok mellett azonban felmerülnek negatívak is. Az RFID címkék megtalálása, kitépése és leárnýékolása<sup>177</sup> könnyebb, mint az EM címkék esetében. A címkék szándékosan meg is sérthetők, hatástalanná tehetők. Ehhez nem is kell a címkét kitépni, elég a címkén található chip megsértése egy éles tárggyal.<sup>178</sup> További hátrányként róható fel, hogy a címkék és a rendszer további elemei ma még túlzottan nagy költséget jelentenek a könyvtáraknak, főleg a kisebbeknek. Emellett gondolni kell arra is, hogy vagyonvédelmi szempontból a könyvtárba kerülő olyan folyóiratokat is fel kell szerelni címkékkel, amelyeket hosszú távon nem tart meg a könyvtár, ez szintén többletköltséggel jár. És nem utolsó sorban nem kevés szakértelmet és kísérletezést kíván a rendszer helyi igényekhez való alakítása és jól beállítása a megfelelő hatékonyság eléréséhez.

---

<sup>177</sup> Akár egyszerű háztartási alumínium fóliával is leárnýékolhatóak az RFID címkék.

<sup>178</sup> Ez ellen véd a megfelelő elhelyezés, például ha a gerincbe helyezik a címkét, de ez sajnos nem megoldható minden dokumentumnál.

### 5.3 Rádiófrekvenciás (RF) vagyonvédelem

A rádiófrekvenciás vagyonvédelmi rendszerek működésének alapja megegyezik a már említett RFID rendszerekkel, mivel az is a rádiófrekvencia alapján működik. Azonban míg az RFID rendszerek azonosításra is alkalmasak az itt tárgyalt RF rendszerek csak vagyonvédelmi célt szolgálnak. Az RF rendszerek az 1960-as évek végétől terjedtek el elsősorban az USA-ban majd később Európában is, melyek ma is a kereskedelmi áruvédelem meghatározó eszközei.<sup>179</sup> A könyvtári világban azonban nem olyan elterjedt, mint például az EM vagyonvédelem.

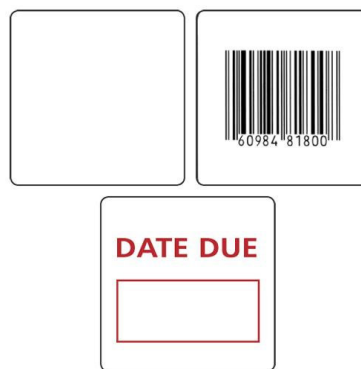
#### 5.3.1 Az RF rendszerek működése

A rendszer működési elve, hogy a címkébe épített rezgőkörökkel a címke „az adó által kibocsátott rádióhullámot visszasugározva változást hoz létre, melyet a vevő érzékel, kiértékel, és ha az a címkére meghatározott tulajdonságokkal rendelkezik, riasztást ad.”<sup>180</sup> Fontos, hogy a címkék minden esetben jelzést idéznek elő a kapun való kivitelkor, ezért azokat az üzletekben eltávolítják, vagy elektromágneses erőterrel tönkreteszik.<sup>181</sup> Mivel a könyvtárakban többször kell a címkét felhasználni ezért az ideiglenesen hatástalanításra kerül, eltávolítani vagy tönkretenni azt nem lehet.

#### 5.3.2 RF címke

A címkék felépítése viszonylag egyszerűnek tekinthető, egy antennából és egy hozzá kapcsolódó kondenzátorból áll. A működése pedig a következő: a címke a kapu adója által létrehozott elektromágneses térbe bekerülve a benne található kondenzátor segítségével feltölti magát, majd a meghatározott frekvencián „rezgésbe jön,” melyet a kapu vevőegysége képes detektálni.<sup>182</sup>

A címkék számos kivitelben készülhetnek (35. ábra). A legelterjedtebb és könyvtári felhasználásra is alkalmas papír hordozóra nyomtatott címkék 4 x 4 cm méretűek és négyzetes alakúak. A címkék általában öntapadó felülettel vannak ellátva a rögzíthetőség érdekében.



35. ábra

<sup>179</sup> <http://www.agon-systems.com/eas-tags-a-brief-history/> [2017.03.13]

<sup>180</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 120.

<sup>181</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 120.

<sup>182</sup> Electronic Article Surveillance: A Technology Comparison. s.a.

### 5.3.3 RF vagyónvédelmi kapu

„A kapuban (36. ábra) található adó (típustól függően 1,75 – 10,5 MHz tartományban) de a legtöbb gyártó esetében 8,2 MHz frekvenciájú rádióhullámokat bocsát ki,”<sup>183</sup> melyet a vevő egység detektál. A kapukat nem feltétlenül szükséges párban elhelyezni, mivel a legtöbb esetben egy kapun belül kerül az adó és a vevőegység felszerelésre, azonban a nagyobb detektálási távolság és a kapuk közötti folyosó növelésére több kaput alkalmaznak. Míg egy antenna a tengelye körül körülbelül 0,9 méteres körben képes a detektálásra, addig két antenna használatával ez a távolság 1,8 méterre növelhető.<sup>184</sup>



36. ábra

A kapuk elhelyezésére nagy gondot kell fordítani, mivel az érzékelés pontosságát nagyban befolyásolják a környezetében elhelyezkedő fémtárgyak (ajtó, korlát, stb.) illetve, az elektromos zajforrások (neoncsöves világítás, elektromos kábel, stb.) közelsége is csökkenti a rendszer hatékonyságát, illetve téves jelzés is keletkezhet. Fémes tárgytól 1 méter távolságra javasolt a kapuk szerelése.<sup>185</sup>

Az RF védelmi technológiában megjelent egy újabb módszer, amely jobb detektálást biztosít. A frekvencia-osztásos technológia lényege, hogy „az adó 132 kHz hullámhosszúságú szinusz jeleket sugároz, amire a vevő 66 kHz-s jellel válaszol.”<sup>186</sup> Fontos még megjegyezni a frekvenciahasználat esetén, hogy a korábban gyártott 1,9 MHz-n üzemelő rendszerek nem használhatóak tovább, mivel az nem polgári felhasználású frekvenciának minősül.<sup>187</sup>

<sup>183</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 120.

<sup>184</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 120.

<sup>185</sup> Electronic Article Surveillance: A Technology Comparison. s.a.

<sup>186</sup> TÓTH – TÓTH 2014, 120.

<sup>187</sup> <http://www.astrasec.hu/aruvedelmi-rendszerek> [2017.03.14.]



### 5.3.4 Deaktiváló eszközök

A címkék ideiglenes deaktiválása ragasztható címkével (37. ábra) vagy könyvsarokba helyezett deaktiváló kártyával (38. ábra) történhet. A deaktiváló eszközök feladata az RF címke



38. ábra

leárnyékolása, amely így „láthatatlan” lesz a vagyonvédelmi kapu számára.

A ragasztható címkék általában fehér kivitelben készülnek melyre akár az adott dokumentum lejárat határideje ráírható, bélyegezhető vagy akár rá is nyomtatható. Könyvsarkos megoldás esetén általában lejárat határidő lista formában készülnek ezek a kártyák.<sup>188</sup>



37. ábra

### 5.3.5 Könyvszerelési eljárás és címkeválasztási szempontok

A címkéket jellemzően a könyvek első vagy hátsó borítójának belső felére ragasztják, vagy a könyvbe ragasztott könyvsarok alá vagy benne helyezik el. A deaktiválás miatt a címkék nem rejthetők, mivel a deaktiváló címkét rá kell ragasztani a címkére, vagy könyvsarkos megoldás esetén bele kell helyezni a deaktiváló kártyát.

A címkék sokféle kivitelben készülnek, azonban érdemes olyat választani, amely fehér színű, vagy rányomtatva hamis vonalkódot vagy akár a könyvtár logóját, nevét tartalmazza. Ha a deaktiválás ragasztható címkével történik, akkor fontos, hogy az RF címke felülete megfelelő minőségű legyen, sokszor bírja a deaktiváló címke felragasztását és leszedését. Fontos emellett még a címke kiválasztásánál az öntapadó felület megfelelő minőségére is gondot fordítani. Az RF címkék élettartama a gyártók szerint megegyezik a védendő tárgy élettartamával.<sup>189</sup>

<sup>188</sup> <http://multimedia.3m.com/mws/media/5419890/rf-tags-detuners-and-accessories-sell-sheet.pdf?fn=RF%20Tag%20and%20Accessory.pdf> [2017.03.15.]

<sup>189</sup> <http://multimedia.3m.com/mws/media/5419890/rf-tags-detuners-and-accessories-sell-sheet.pdf?fn=RF%20Tag%20and%20Accessory.pdf> [2017.03.15.]

### 5.3.6 Előnyök és hátrányok RF vagyonvédelmi rendszer esetén

Az RF rendszer előnye, hogy a címkék relatíve olcsón beszerezhetők és hosszú élettartammal rendelkeznek. További előnye még, hogy a kapuk viszonylag nagy távolságban helyezhetők el, így tágasabb és esztétikusabb kijáratot alkotnak.

Az RF rendszer kereskedelmi egységekben jól kipróbált és bevált védelmi mód azonban a pontos detektálás érdekében folyamatos utánhangolást igényelnek az antennák.<sup>190</sup> További hátránya, hogy a rendszer fémes környezetben rosszul alkalmazható, illetve téves riasztások mindig előfordulhatnak.<sup>191</sup> A címkék könnyen le is árnyékolhatóak akár alumínium fóliával.<sup>192</sup> Az RF címkék a deaktiválási folyamat miatt nem rejthetők, azok könnyen megtalálhatóak és eltávolíthatóak. RF rendszer alkalmazása esetén a deaktiválás is időigényes illetve költségesebb is, mivel külön anyagot kell felhasználni hozzá.

## 6 Fokozott védelmet igénylő állományok tárolása és szolgáltatása

A fokozottan védettnek minősülő régi, ritka vagy egyedi dokumentumok és műtárgyak védelme külön feladatot jelent a könyvtárak számára. A feladat egyben nagyon fontos és nagy szakmai felkészültséget is igényel. Hazánkban a muzeális könyvtári dokumentumok kezelésével és nyilvántartásával kapcsolatos szabályokról a 22/2005. (VII. 18.) NKÖM rendelet rendelkezik.<sup>193</sup> A rendelet ugyan nem rendelkezik a dokumentumok pontos őrzésének módjáról, azonban elvárja az épségben megőrzést, a szakszerű kezelést és a megóvást. A rendelet szerint a muzeális dokumentumokról nyilvántartást kell vezetni, amelyet az Országos Széchényi Könyvtárnak kell bejelenteni. Az eredeti dokumentumok védelmét szolgálják a különböző másolatok készítése, amely a védelem mellett megkönnyíti az ezekhez való hozzáférést is.

A dokumentumok őrzési helyének érdemes olyan helyiséget választani, amely lehetőleg a legkevesebb bejutási lehetőséggel (nyílászárók) rendelkezik.<sup>194</sup> A nyílászárókat megfelelő védelemmel, biztonsági zárral, ráccsal kell ellátni, illetve érdemes elektronikus behatolás-jelzők alkalmazása is. Amennyiben ablak is van a helyiségen érdemes fóliával ellátni azt, amely egyben a fény és az UV védelmet is megoldja. A tároló helyiséget a tűzvédelem érdekében tűzjelző vagy akár automatikus oltóberendezéssel is fel lehet szerelni. Fontos, hogy

<sup>190</sup> <http://www.astrasec.hu/aruvedelmi-rendszerek> [2017.03.15.]

<sup>191</sup> <http://www.astrasec.hu/aruvedelmi-rendszerek> [2017.03.15.]

<sup>192</sup> Ennek kiküszöbölésére forgalmaznak beépíthető vagy különálló alufólia detektorokat: <http://www.astrasec.hu/aruvedelmi-rendszerek/alufolis-es-megnes-jelz-antennak> [2017.03.15.]

<sup>193</sup> 22/2005. (VII. 18.) NKÖM rendelet

<sup>194</sup> <http://www.ala.org/acrl/standards/securityrarebooks> [2017.04.04.]

a helyiségen lehetőség szerint ne haladjanak át közművek (főleg víz-, szennyvízvezetékek), mivel ezek meghibásodása hatalmas károkat tehet a gyűjteményben. A helyiséghez tartozó kulcsok kiadását is szigorúan kell venni. A kifejezetten értékes példányok tárolása különböző biztonsági tárolókban, széfekben történhet. A speciális széfek képesek megóvni a gyűjteményt a vízkártól és bizonyos ideig a tűz ellen is képesek védeni. Amennyiben a tárolás helyén automata tűzoltó berendezés van telepítve, illetve kézi tűzoltó készülék van elhelyezve, akkor fontos, hogy ezek gázzal oltók legyenek. A dokumentumok védelme érdekében a helyiségbe páramentesítő és párásító berendezést kell telepíteni. A hőmérséklet és páratartalom mérését lehetőleg napi szinten ellenőrizni kell, és a mért értékekről nyilvántartást vezetni. A helyiség rendszeres kártevő és rágcsálóirtására is fokozott figyelmet kell szentelni.<sup>195</sup>

Amennyiben egy dokumentumot kutatásra kikérnek, azt a publikus résztől elkülönülő kutatószobában érdemes a kutató rendelkezésére bocsájtani. Amennyiben készült másolat a dokumentumról és nem feltétlenül szükséges az eredeti, akkor a másolatot célszerű átadni. Amíg a kutatás folyik addig felügyelő személyzetet kell biztosítani a kutatószobába. A helyiségben felszerelt kamerával tovább fokozható a biztonság. A kutatásra való kéréseket és a kutató személyi adatait, valamint a kutatás idejét érdemes dokumentálni és nyilvántartást vezetni róluk.<sup>196</sup>

## 7 Összefoglalás

A tanulmányban bemutatásra kerültek a könyvtárak területén alkalmazható biztonságtechnikai eszközök és az olyan eljárások, melyek segítségével biztosítható az intézmény gördülékeny és biztonságos működése. Áttekintésre kerültek az olyan általános biztonságtechnikai elemek, mint: a fizikai védelmet megvalósító eszközök, a behatolásjelzők, az automatikus beléptetést biztosító rendszerek, a kamerarendszerek, a tűzjelző és oltó rendszerek. A tanulmány második részében a könyvtárakban működő biztonsági szolgálatok működésének alapjai, a rájuk vonatkozó szabályok, jellemző feladataik és lehetséges intézkedéseik kerültek bemutatásra. A harmadik rész a könyvtáros dolgozókra vonatkozó szabályokkal, vagyonvédelmi szempontból fontos feladataikkal, valamint a ruhatár és az értékmegőrző szolgáltatással kapcsolatos tudnivalókkal foglalkozott. A munka utolsó fejezetében pedig a könyvtári területen állományvédelmi célra alkalmazott áruvédelmi rendszerek típusait és azok tulajdonságait, illetve

---

<sup>195</sup> ÁSVÁNYI 2006, 6.

<sup>196</sup> <http://www.ala.org/acrl/standards/securityrarebooks> [2017.04.24.]

különbségei kerültek ismertetésre. A bemutatott eszközök, módszerek és eljárások alkalmazhatósága természetesen a helyi viszonyoktól függ.

Tanulmányom zárásául megjegyezném, hogy ugyan a bemutatott eszközök képesek növelni a vagyonbiztonságot és képesek csökkenteni az esetleges veszélyhelyzetek során felmerülő károk mértékét, de önmagukban nem elegendőek a biztonság fenntartására. Nagyon fontosnak tartom a dolgozók – egyaránt a vagyonvédelmi és könyvtáros dolgozók – megfelelő képzettségét és ismétlődő oktatását. A jól felkészült és tudatos, valamint a munkáját odafigyeléssel végző dolgozóknak igen nagy szerepük van a biztonság fenntartásában, és az esetleges veszélyhelyzetek megelőzésében. A dolgozók felkészültsége mellett nagy szerepet játszik még a könyvtárnak a látogatói felé történő kommunikációja is, igaz ez mind a beiratkozáskor történő tájékoztatásra, a kihelyezett tájékoztató táblákra, stb. Nem utolsó sorban pedig a könyvtár vezetésének felelősségét emelném ki, akik ismereteikkel és tapasztalatukkal, valamint megfelelő szakemberek bevonásával képesek egy jól átgondolt védelmi koncepciót kialakítani az intézményre vonatkozóan. Végül pedig kiemelném a jogszabályok és a belső szabályok fontosságát és annak betartását. A jól megalkotott belső szabályzatok segítik a hatékony és szakszerű munkát, amelyekre az esetek nagy többségében támaszkodni lehet. Természetesen a szabályzatok sem adhatnak minden helyzetre választ, az ilyen rendkívüli események megoldásában a már említett szaktudás és a felkészültség lehet a segítségünkre. Utolsó gondolatként pedig a megelőzés fontosságát emelném még ki, mivel egy veszélyhelyzet akár helyrehozhatatlan károkkal is járhat, legyen szó akár emberéletekről, vagy pótolhatatlan könyvtári értékekről.

## 8 Felhasznált források

ÁSVÁNYI 2006 = Ásványi Iлона: Állományvédelem egyházi könyvtárakban. Könyvtári levelező/lap. 18. évf. 7. sz. 2006. p. 3–10.

AYRE 2012 = Ayre, Lori Bowen: RFID in Libraries: A Step toward Interoperability. Library Technology Reports. 48. évf. 5. sz. 2012. p. 5–35.

BAHR 1984 = Bahr, Alice Harrison: Electronic Security for Books. Library Trends. 33. évf. 1. sz. 1984. p. 29–38.

BUTTERS 2006 = Butters, Alan: Radio Frequency Identification: An Introduction for Library Professionals. 19. évf. 4. sz. 2006. p. 164–174.

BUTTERS 2008 = Butters, Alan: RFID for Libraries: A Comparison of High Frequency and Ultra High Frequency Options. Australasian Public Libraries and Information Services. 21. évf. 3. sz. 2008. p. 120 – 134.

CALDWELL-STONE 2010 = Caldwell-Stone, Deborah: RFID in Libraries. Library Technology Reports. 46. évf. 8. sz. 2010. p. 38–44.

CHING – TAI 2009 = Ching, Steve H. – Tai, Alice: HF RFID versus UHF RFID – Technology for Library Service Transformation at City University of Hong Kong. The Journal of Academic Librarianship. 35. évf. 4. sz. 2009. p. 347–359.

CHRISTIÁN 2014a = Christián László: Létesítményvédelem. Bp., 2014.

CHRISTIÁN 2014b = Christián László: Személy- és vagyonvédelem. Bp., 2014.

FINKENZELLER 2010 = Finkenzeller, Klaus: RFID Handbook : Fundamentals and Applications in Contactless Smart Cards, Radio Frequency Identification and Near-Field Communication. Chichester, 2010.

GRUBER 2007a = Gruber László: A rádiófrekvenciás azonosítás alapjai (1. rész). ELEKTRONet, XVI. évf. 2. sz. 2007. p. 23–25.

GRUBER 2007b = Gruber László: A rádiófrekvenciás azonosítás alapjai (2. rész). ELEKTRONet, XVI. évf. 3. sz. 2007. p. 67–70.

HORVÁTH – KÓTAI – WITTINGHOFF 2008 = Horváth Zoltánné – Kótai Katalin – Wittinghoff Judit: Az RFID könyvtári alkalmazása OLIB alapokon a Richter Műszaki Könyvtárban. Tudományos és Műszaki Tájékoztatás. 55. évf. 6. sz. 2008. p. 270–283.

HOWARD – ANDERSON 2007 = Howard, Linda – Anderson, Max: RFID Technology in the Library Enviroment. Georgia Library Quarterly. 44. évf. 1. sz. 2007. p. 17–20.

KIS-TÓTHNÉ – MIKLÓS 2011 = Kis-Tóthné Tóbi Krisztina – Miklós Andrea: Gyűjtemény-menedzsment. Eger, 2011.

MARKÓ 2011 = Markó Tamás: RFID alapú azonosítás a Tudásközpontban. Tudományos és Műszaki Tájékoztatás, 58. évf. 4. sz. 2011. p. 163–169.

RÁCZ 2011 = Rác László István: Pénz- és értékszállítmányok általános szabályai jogi szakmai szempontok figyelembevételével. Hadmérnök. VI. évf. 1. sz. 2011. p. 103–109.

TÓTH – TÓTH 2014 = Tóth Attila – Tóth Levente: Biztonságtechnika. Bp., 2014.

3M Library Security System Operator's Manual 1999 = 3M Library Security System Operator's Manual : Model 2301/2302, 3501/3502, 3801/3802, 3803/3804 and Accessories. 1999.  
<http://multimedia.3m.com/mws/media/669589O/2300-operators-manual.pdf> [2017.04.25.]

Electronic Article Surveillance: A Technology Comparison. s.a. =  
[http://www.adt.ie/document-downloads/white-papers/EAS\\_Technology\\_Comparison\\_white\\_paper\\_ADT\\_NA.pdf](http://www.adt.ie/document-downloads/white-papers/EAS_Technology_Comparison_white_paper_ADT_NA.pdf) [2017.03.14.]

Security in Museums,Archives and Libraries 2003 = Security in Museums, Archives and Libraries: A Practical Guide. Resource: The Council for Museums, Archives and Libraries. London, 2003

Tananyag: a rendészeti feladatokat ellátó személyek, a segédfelügyelők, valamint a személy- és vagyonőrök képzéséről és vizsgáztatásáról szóló 68/2012. (XII. 14.) BM rendelet alapján: Személy- és vagyonőrök képzéséhez oktatók részére. Bp., 2013.

ANSI/IEC 60529-2004 szabvány =  
<https://www.nema.org/Standards/ComplimentaryDocuments/ANSI-IEC-60529.pdf>  
[2017.04.26.]

EP0561062 A1 szabadalmi bejelentés = EP0561062 A1 szabadalmi bejelentés. Method and electromagnetic security system for detection of protected objects in a surveillance zone. 1993. <https://encrypted.google.com/patents/EP0561062A1?cl=ar> [2017.04.25.]

EP0895206 A1 Szabadalmi bejelentés = EP0895206 A1 Szabadalmi bejelentés. Security tag for electronic protection of articles. 1999.  
<https://encrypted.google.com/patents/EP0895206A1?cl=en> [2017.04.25.]

US 4791412 A szabvány = US 4791412 A szabvány. Magnetic article surveillance system and method. 1988. <https://www.google.us/patents/US4791412> [2017.04.25.]

US 5477202 A Szabadalom = US 5477202 A Szabadalom. Deactivating device for magnetic markers in an electronic article surveillance system. 1995.  
<https://www.google.com/patents/US5477202> [2017.04.25.]

3D EM rendszer szemléltetése =  
<http://wagatech.hu/termekeink/aruredelmi-antennak/elektromagneses-rendszerek/3d-em-rendszerek/> [2017.02.26.]

A 3M vállalat tájékoztatója a Novec 1230 oltóanyagáról =  
[http://solutions.3m.com/wps/portal/3M/en\\_WW/3MNovec\\_LA/Home/Applications/FireSuppression/ArchivesMuseums/](http://solutions.3m.com/wps/portal/3M/en_WW/3MNovec_LA/Home/Applications/FireSuppression/ArchivesMuseums/) [2017.03.26.]

Alufólia és mágnes detektor működésének szemléltetése =  
<http://www.astrasec.hu/aruredelmi-rendszerek/alufolis-es-megnes-jelz-antennak>  
[2017.03.15.]

Bárkay Tamás: Olvasók tapétavágóval. Népszabadság Online =  
<http://nol.hu/kultura/olvasok-tapetavagoval-1495659> [2017.04.23.]

A Chemours vállalat tájékoztatója az FM-200 oltórendszerről =  
[https://www.chemours.com/FE/en\\_US/products/FM200.html](https://www.chemours.com/FE/en_US/products/FM200.html) [2017.03.26.]

EAS rendszerek működésének összefoglalása =  
[http://www.retailtheftprevention.com/how\\_stuff\\_works.html](http://www.retailtheftprevention.com/how_stuff_works.html) [2017.02.05.]

EAS rendszerek összefoglalása = <http://www.astrasec.hu/aruredelmi-rendszerek> [2017.03.15.]

EAS rendszerek történeti összefoglalása =

<http://www.agon-systems.com/eas-tags-a-brief-history/> [2017.03.15.]

Az Európai Munkahelyi Biztonsági és Egészségvédelmi Ügynökség (EU OSHA) tájékoztatója a veszélyes anyagokról =

<https://osha.europa.eu/hu/themes/dangerous-substances> [2017.04.19.]

Farkas Gábor Farkas: Régi könyvek, új tolvajok. 1. rész. 2014.09.25. nemzetikonyvtar.blog.hu = [http://nemzetikonyvtar.blog.hu/2014/09/25/regi\\_konyvek\\_uj\\_tolvajok\\_1\\_resz](http://nemzetikonyvtar.blog.hu/2014/09/25/regi_konyvek_uj_tolvajok_1_resz) [2017.05.01.]

Guidelines for the Security of Rare Books, Manuscripts, and Other Special Collections. American Library Association (ALA). 2006. =

<http://www.ala.org/acrl/standards/securityrarebooks> [2017.04.04, 24.]

Gyakori kérdések a Smart Card Technológiával kapcsolatosan =

<http://www.smartcardalliance.org/smart-cards-faq/> [2017.01.21.]

Havas Péter: Az RFID-ről másképp. 2011. 04. 27. =

<https://www.elektro-net.hu/rendszerintegrator/1580-az-rfid-rol-maskepp> [2017. 01. 21.]

Hetente kirabolják a szekrényeket a Szabó Ervin Könyvtárban. Tékozló Homár Blog. 2007.09.24. = [http://homar.blog.hu/2007/09/24/hetente\\_kiraboljak\\_a\\_szekrenyeket\\_a\\_szab](http://homar.blog.hu/2007/09/24/hetente_kiraboljak_a_szekrenyeket_a_szab) [2017.04.23.]

Illés Attila: Lopás miatt lezárják a TIK mosdóit, a vécékefék sincsenek biztonságban. SzegedMa. 2013. 09. 19. = <http://szegedma.hu/hir/szeged/2013/09/lopas-miatt-lezarjak-a-tik-mosdoit-a-vecekefek-sincsenek-biztonsagban.html> [2017.04.23.]

Kamera típusok = <http://www.kamera-rendszerek.hu/kamera-tipusok> [2017.03.20.]

MABISZ Vagyonvédelmi és Kármegelőzési Bizottság (VKB). MABISZ Termék-megfelelőségi ajánlás = <http://www.mabisz.hu/hu/biztonsagtechnika.html> [2017.03.17.]

Munkaszerződés minta = [www.adocenter.hu/files/Munkaszerződés%20minta.doc](http://www.adocenter.hu/files/Munkaszerződés%20minta.doc) [2017.04.18.]

Oktel Kft. A kamerás megfigyelés jogi szabályozása =

<http://oktel.hu/szolgaltatas/kamerarendszer/a-kameras-megfigyeles-jogi-szabalyozasa/>  
[2017.03.22.]

Oktel Kft. A képtömörítés =

<http://oktel.hu/szolgaltatas/kamerarendszer/keprogzitok/a-keptomorites/> [2017.03.20.]



Oktel Kft. Kamera paraméterek =

<http://oktel.hu/szolgalatas/kamerarendszer/kamerak/kamera-parameterek/> [2017.03.19.]

Orosz Ádám: Veszélyes anyagok tárolása. 2013. =

<https://tuz-es-munkavedelem.hu/veszelyes-anyagok-tarolasa/> [2017.04.19.]

A Sentry Custom Security tájékoztatója az EM címkékről =

[http://www.sentrycustom.com/em\\_security\\_strips.html](http://www.sentrycustom.com/em_security_strips.html) [2017.02.21.]

A Tagit vállalat tájékoztatója az általa forgalmazott EM rendszerről =

[http://www.tfpuniv.com/admin/files/tagit\\_library.pdf](http://www.tfpuniv.com/admin/files/tagit_library.pdf) [2017.02.26.]

Tájékoztató a 3M vállalat könyvtári RF rendszeréről =

<http://multimedia.3m.com/mws/media/541989O/rf-tags-detuners-and-accessories-sell-sheet.pdf?fn=RF%20Tag%20and%20Accessory.pdf> [2017.03.15.]

A ToxInfo Tanácsadó és Szolgáltató Kft. weblapja a vegyi anyagok tárolásáról =

<http://www.munkahelyikockazatbecsles.hu/id-699-vegyi-anyagok-tarolasa-munkavedelemi.html> [2017.04.19.]

A WegaTech Kft. tájékoztatója az általa forgalmazott EM antennákról =

<http://wagatech.hu/termekeink/aruredelmi-antennak/elektromagneses-rendszerek/>  
[2017.02.26.]

## **9 Felhasznált jogszabályok**

1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről

1996. évi XXXI. törvény a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról

1997. évi CLIX. törvény a fegyveres biztonsági őrsegről, a természetvédelmi és a mezei őrszolgálatról

27/1998. (VI. 10.) BM rendelet a fegyveres biztonsági őrseg Működési és Szolgálati Szabályzatának kiadásáról

2000. évi XXV. törvény a kémiai biztonságról

2000. évi C. törvény a számvitelről

3/2002. (II. 8.) SzCsM-EüM együttes rendelet a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről

2005. évi CXXXIII. törvény a személy- és vagyonvédelmi, valamint a magánnyomozói tevékenység szabályairól

22/2005. (VII. 18.) NKÖM rendelet a muzeális könyvtári dokumentumok kezelésével és nyilvántartásával kapcsolatos szabályokról

Magyarország Alaptörvénye (2011. április 25.)

2011. évi CXII. törvény = 2011. évi CXII. törvény az információs önrendelkezési jogról és az információszabadságról

2012. évi I. törvény a munka törvénykönyvéről

2012. évi II. törvény a szabálysértésekről, a szabálysértési eljárásról és a szabálysértési nyilvántartási rendszerről

2012. évi C. törvény a Büntető Törvénykönyvről

2012. évi CXX. törvény az egyes rendészeti feladatokat ellátó személyek tevékenységéről, valamint egyes törvényeknek az iskolakerülés elleni fellépést biztosító módosításáról

2013. évi V. törvény a Polgári Törvénykönyvről

54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról

44/2017. (III. 17.) Korm. rendelet a minimális vagyonvédelmi szolgáltatási rezsióradíj 2017. évi mértékéről

## 10 Felhasznált ábrák forrása

1. ábra

<http://retailsupport.hu/Mikrokapcsolós-nyitásérzékelő-befűrható-vezetékes-5C-43>

[2017.07.11.]

2. ábra

[http://biztonsagabc.hu/termek/riaszto\\_rendszerek/riaszto\\_erzekelok/nyitaserzekelok/hunor\\_hu\\_bf02](http://biztonsagabc.hu/termek/riaszto_rendszerek/riaszto_erzekelok/nyitaserzekelok/hunor_hu_bf02) [2017.07.11.]

3. ábra

[http://biztonsagabc.hu/termek/riaszto\\_rendszerek/riaszto\\_kiegeszitok/hang\\_es\\_fenyjelzok/belteri\\_szirenak/sengate\\_gs\\_380c](http://biztonsagabc.hu/termek/riaszto_rendszerek/riaszto_kiegeszitok/hang_es_fenyjelzok/belteri_szirenak/sengate_gs_380c) [2017.07.11.]

4. ábra

<https://zmax.hu/termek/paradox-dg457-digitalis-buszos-uvegtorok-erzekelo/> [2017.07.11.]

5. ábra

[http://www.proguard-shop.hu/\\_2836](http://www.proguard-shop.hu/_2836) [2017.07.11.]

6. ábra

<http://www.arcep.hu/trend/SIGN/Signal-riaszto.html> [2017.07.11.]

7. ábra

<https://zmax.hu/termek/dsc-riasztokozpont-kezo-power-kozpontokhoz/> [2017.07.11.]

8. ábra

<https://www.amazon.co.uk/Friedland-Response-CA5-Professional-Colour/dp/B003LY403U>

[2017.07.11.]

9. ábra

<http://ezeesolution.com/cctv.php> [2017.07.11.]

10. ábra

<http://www.conrad-electronic.co.uk/ce/en/product/604869/Nexans-430913-19-Coax-RG-213U-Coaxial-Cable-50-Black-Sheath> [2017.07.11.]

11. ábra

<http://www.cables-solutions.com/tag/fiber-optic-cable> [2017.07.11.]

12. ábra

<http://pacsuppliesusa.com/500-x-hi-co-magnetic-stripe-cards> [2017.07.11.]

13. ábra

[https://www.tablázat.hu/seawing\\_kft/belepteto\\_kartya\\_seawing\\_indala.html](https://www.tablázat.hu/seawing_kft/belepteto_kartya_seawing_indala.html) [2017.07.11.]

14. ábra

<http://www.tessere-online.com/servizi/codifica-tessere/codifica-chip-card-smart-card/>  
[2017.07.11.]

15. ábra

<https://www.dlb.hu/esd-belepteto-rendszerek> [2017.07.11.]

16. ábra

<http://www.forgovilla.hu/gyorskapuk.php> [2017.07.11.]

17. ábra

<http://www.fashionliteracy.com/2016/03/compliance-fire-alarm-system-in-garment.html>  
[2017.07.11.]

18. ábra

<http://www.directindustry.com/prod/detectomat-gmbh/product-69824-1723934.html>  
[2017.07.11.]

19. ábra

<http://www.directindustry.com/prod/spectrex-inc/product-98855-952437.html> [2017.07.11.]

20. ábra

[http://www.proguard-shop.hu/inim\\_saggitarius\\_vezetek\\_nelkuli\\_kezi\\_jelzesado\\_7862](http://www.proguard-shop.hu/inim_saggitarius_vezetek_nelkuli_kezi_jelzesado_7862)  
[2017.07.11.]

21. ábra

[http://magnumhajosbolt.hu/tuzolto\\_keszulekek\\_fire\\_extinguishers\\_1\\_36](http://magnumhajosbolt.hu/tuzolto_keszulekek_fire_extinguishers_1_36) [2017.07.11.]

22. ábra

<http://www.cosmotron.cz/produkty/em-system/bezpecnostni-pasky-tattle-tape-415>  
[2017.07.11.]

23. ábra

Saját fotó

24. ábra

[http://www.bibliorpl.com/141-large\\_default/3m-tattle-tape-dcd-2-security-strips.jpg](http://www.bibliorpl.com/141-large_default/3m-tattle-tape-dcd-2-security-strips.jpg)

[2017.07.11.]

25. ábra

<http://www.bibliotheca.com/3/index.php/en-us/datasheets-downloads-us> [2017.07.11.]

26. ábra

<http://www.bibliotheca.com/3/index.php/en-us/datasheets-downloads-us> [2017.07.11.]

27. ábra

[http://www.thelibrarystore.com/product/ad13-0010/security\\_systems](http://www.thelibrarystore.com/product/ad13-0010/security_systems) [2017.07.11.]

28. ábra

[http://www.thelibrarystore.com/product/ad13-0009/security\\_systems](http://www.thelibrarystore.com/product/ad13-0009/security_systems) [2017.07.11.]

29. ábra

[http://www.thelibrarystore.com/product/ad13-0030/security\\_systems](http://www.thelibrarystore.com/product/ad13-0030/security_systems) [2017.07.11.]

30. ábra

<http://www.bibliorpl.com/en/em-security-strips/128-3m-tattle-tape-insertion-bayonet.html>

[2017.07.11.]

31. ábra

<https://www.atlasrfidstore.com/smartrac-shortdipole-rfid-paper-tag-monza-5/> [2017.07.11.]

32. ábra

[http://www.siongboon.com/projects/2012-03-03\\_rfid/index.html](http://www.siongboon.com/projects/2012-03-03_rfid/index.html) [2017.07.11.]

33. ábra

<http://www.ecvv.com/product/3425759.html> [2017.07.11.]

34. ábra

<http://www.bibliotheca.com/3/index.php/en-us/datasheets-downloads-us> [2017.07.11.]

35. ábra

<https://www.librarysupplysolutions.com/rf-library-security-products.html> [2017.07.11.]

36. ábra

<http://www.bibliotheca.com/3/index.php/en-us/datasheets-downloads-us> [2017.07.11.]

37. ábra

[http://www.genetiq-labels.com/english/label-rf-detuner-mini-tab--libraries- cd3\\_57.html](http://www.genetiq-labels.com/english/label-rf-detuner-mini-tab--libraries- cd3_57.html)

[2017.07.11.]

38. ábra

<http://www.vernonlibrarysupplies.com/security-traffic-control/rf-security/rf-detuning-supplies/date-due-detuning-book-cards-color.html> [2017.07.11.]