

XXXII. Országos Tudományos Diákköri Konferencia

Had- és Rendészettudományi Szekció

Gödöllő, 2015. április 15-17.

Szent István Egyetem

GTK

Irodaházak komplex védelme

Jelige: Casus belli

Dolgozat lezárásának időpontja: 2013.12.10.

Tartalomjegyzék

1, Bevezetés	4
2, Komplex védelem kialakítása.....	5
3, Élőerős őrzés	6
4, Mechanikai védelem.....	9
5, Tűzjelző rendszerek.....	12
6, Elektronikus behatolás jelző-rendszerek	19
6.1, Kültéri elektronikus védelem	21
6.2, Elektronikus héj védelem	23
6.3, Elektronikus tér védelem	26
7, Beléptető rendszerek.....	28
8, Video megfigyelő rendszerek.....	33
9, Összegzés	37
10, Felhasznált irodalom	38
11, Melléklet.....	40

1, Bevezetés

Dolgozatomban bemutatom az irodaházak védelmének szükséges elemeit, azok kialakításának szempontjait és egy konkrét példa segítségével szemléltetem a védelmi eszközök telepítési helyeit és az érzékelők típusait.

A példában szereplő irodaház egy mezőgazdasági vállalat központja, ahol a pénzügyeket és a vállalat irányítását végzik. A cég érdekeit szem előtt tartva nem említem a gazdasági társaság nevét és nem nevezem meg azt a települést sem, ahol az épület elhelyezkedik. Annyi azonban tudható, hogy egy kisebb vidéki településen található, így bűnügyi fertőzöttség szempontjából kedvező a helyzet. Az irodaház kétszintes, körülbelül száz dolgozóval, akik hétköznaponként tartózkodnak csak az épületben.

Témaválasztáskor elsődlegesen az motivált, hogy a kötelezően teljesítendő nyári gyakorlatom során sikerült bepillantást nyernem a biztonságtechnikai szerelők munkájába. A meghatározott 160 óra folyamán az egyetemen tanultakat a gyakorlatba átültetve tudtam alkalmazni, részt vettem új építésű épületek biztonságtechnikai rendszerének tervezésében, kivitelezésében és a már telepített rendszerek karbantartásában, bővítésében. Eközben merült fel bennem a gondolat, hogy a témát komolyabban tanulmányozzam. Véleményem szerint a vagyonvédelmi rendszerek napjainkban elengedhetetlen fontosságúak, alkalmazásuk megkerülhetetlen. Ez különösen igaz olyan épületek esetében, ahol nagy értéket vagy fontos információkat tárolnak. Minden objektum más-más jellemzőkkel bír, akár területi elhelyezkedésben, méretben vagy az alkalmazottak számának tekintetében egyaránt. Egy nagyvárosi környezetben nem lehetséges külső védelmi gyűrűt vonni az épület köré, mert az épület közvetlenül az utcáfronton található, ellenben egy vidékies részen indokolt lehet a kerítés kiépítése. Megkülönböztetünk olyan irodaházakat, amiket csak egy adott cég használ, és olyan épületeket, amikben a cégek csak irodákat bérelnek. A védelem kialakítása során figyelembe kell venni a területi adottságokat, a funkcióból eredő sajátosságokat. Különböző módon kell védeni egy forgalmas belvárosi irodaházat, ami napi több ezer fős forgalmat bonyolít le, mint egy olyat, ami jól körülhatárolt, kevésbé frekvenciált területen fekszik, esetleg csak néhányan dolgoznak benne. Dolgozatomban megpróbálok egy általános képet bemutatni a technika jelenlegi állásáról, az alkalmazható eszközökről és javaslatokat tenni az irodaházak védelmének kialakítására.

2, Komplex védelem kialakítása

Az objektumok védelmi rendszerének kialakításakor fel kell tudni ismerni a biztonság állapotát befolyásoló és veszélyeztető külső és belső tényezők jellegét, és azok értékelését követően meg kell tervezni a védelem felépítését. A veszélyeztetettség fokát legegyszerűbben a kockázatelemzés elkészítésével lehet megállapítani. Ez tartalmazza az épület adottságait, a kerítés állapotát, a használt bejáratok és emeletek számát, a sajátos veszélyforrásokat, továbbá a tűzveszélyességi osztályba való besorolást és a közművek lekapcsolásának esetleges helyét (gáz főcsap). *„A biztonság állapotát alapvetően meghatározza a veszélyeztetés és az ellene alkalmazott védelem.”*¹ A komplex biztonság kialakítását legjobban a védelmi háromszög segítségével lehet szemléltetni.² A védelem kialakításánál mindegyik terület elengedhetetlen fontosságú. Az optimális védelem a mechanikai védelemtől a biztosítás kötéséig terjed. A biztosításon túli maradék kockázat kiküszöbölésére nincs, vagy csak nagy költség ráfordításával van lehetőség. Amennyiben ezt mégis sikerül kivitelezni, azt tökéletes biztonságnak nevezzük. Egy épület védelmének szempontjából a mechanikai védelem napjainkban is ugyanolyan fontosságú, mint korábban. Ezzel szemben az élő erős őrzés irányából eltolódás vehető észre az elektronikai jelzőrendszerek felé, mivel azok kedvező árukkal és főleg megbízhatóságukkal ki tudják váltani a személyes jelenlétet. Egy több kamerás video megfigyelő rendszer vagy riasztó rendszer kiépítése csak egyszeri költséget jelent a megbízónak, a kamerák képét pedig a diszpécser központban ülő vagyonőr felügyelheti.³ Az élőerő jelenléte ennek ellenére elengedhetetlen. *„A személyi védelem képes ugyanis kezelni a bonyolult és váratlan helyzeteket, amelyeket az átlagos paraméterekkel rendelkező technikai eszközrendszer nem.”*⁴ Vannak sajnos hátrányai is, például a 23. órában bekövetkezett eseményre nem fog tudni ugyanúgy reagálni, mintha az korábban történt volna. Fáradt lesz, figyelmetlen és az apró, esetleges támadásra utaló jeleket nem fogja észrevenni. Ezzel szemben a technika megbízhatóan működik, képes önmagát ellenőrizni és a hibákat kijelezni. Nem fárad el, mindig gyors reagálásra képes. Azonban ha nincs megfelelő élőerő a közelben, legyen az porta szolgálat vagy kivonuló szolgálat a sziréna csak a semmibe fog jelezni, érdemi reagálás nem történik.

¹ Báthori, Bodrogi, Szili: Őrzés védelem jegyzet, Pro Lex Oktató és Szolgáltató KKT, Budapest, 1995.

² 1. Melléklet

³ 2. Melléklet

⁴ Teke András: Az őrzés, mint rendészeti alaptevékenység., in.: Rendvédelmi Füzetek 2000/45, a Rendőrtiszt Főiskola kiadványa, Budapest, 2000.

3, Élőerős őrzés

A munkaerő kiválasztás szempontjai között gyakran fontosabb helyet foglal el a gazdaságosság és költséghatékonyság, mint a készségek és képességek felmérése. Az élőerős védelem esetében nem a legolcsóbb a legjobb munkaerő, mivel nem megfelelő a képzettségük esetleg a későbbiekben kialakuló belső veszélyeztetettség forrása igen sokba kerülhet. A kiválasztás folyamatában a szakmai kompetenciák mellett figyelmet érdemel a munkavégzési alkalmasság (fizikai – egészségügyi - pszichikai) vizsgálata. Például a legtöbb helyen alkalmazott idősebb vagyonőrök nagy része nem lenne képes egy esetleges támadás elhárítására, már csak fizikai állapotuk miatt sem. Szakszerűen kell kezelni a digitális beléptető rendszert, az őrző ellenőrző rendszert, ellenőrizni kell a vagyonvédelmi-, tűzvédelmi eszközöket, azok üzemképességét. A képezhetőség is fontos, hiszen az új technikai eszközök bevezetése, a régiek korszerűsítése megköveteli az alkalmazott élőerő felkészítését. A továbbképzésnek egyébként ki kell térnie a technikai eszközök mellett a jogszerű tevékenységet meghatározó jogszabályok ismertetésére is.⁵ A rendelkezésre álló információk és a biztonsági terv alapján tehát szükséges kialakítani és rögzíteni az élőerő feladatrendszerét. Mindezt természetesen, közérthetően, tömören, utasításokból felépítve, általában egy egységes szabályzatba foglalva kell kiadni. Ez nevezhető szolgálati utasításnak vagy működési szabályzatnak. A szabályzatot úgy kell felépíteni, hogy az alkalmazott biztonsági szolgálat az egyes utasításokat követve el tudja látni az objektum és a hozzá tartozó terület őrzés-védelmét, megakadályozni a káresemények bekövetkezését. A hatékonyság érdekében a szabályzatnak tartalmaznia kell annak területi, személyi, időbeli hatályosságát, az őrzés-védelem, valamint a be- és kilépés szabályait. A vagyonvédelmi tevékenység polgári jogi alapokon nyugszik, így a vagyonőr intézkedéseit kizárólag a jogos önhatalom és a jogos védelem keretei között hajthatja végre. „*Hatósági jogkörrel nem rendelkezik és a hatóság eljárását nem akadályozhatja.*”⁶ Szolgálat ellátása során a vagyonőrnek a szükséges okmányokat folyamatosan vezetnie kell, mint az eseménynapló, szolgálati napló. Ezekben kell lejegyezni a szolgálat átadás-átvételét, a felszereléseket, de a rendkívüli események lejegyzése is fontos a későbbi vizsgálatok elvégzése szempontjából. Az ilyen jellegű eseményeket bővebben később fejtem ki.

⁵ Berek, Bodrácska, Az élőerős őrzés az objektumvédelem építőipari ágazatában, in.: Hadmérnök V. Évfolyam 4. szám, 2010. december, 45-46 oldal

⁶ 2005. évi CXXXIII.tv. a személy- és vagyonvédelmi, valamint a magánnyomozói tevékenységek szabályairól (továbbiakban: SzVMt.) 16. § (1)

Az előerős őrzés két kategóriára osztható. Azokra, akik az objektum területén látják el szolgálatukat és a kivonuló szolgálatra. Előbbi esetben beszélhetünk portaszolgálatról, aminek feladata (beléptető rendszer híján) a személyek be illetve kiléptetése. A belépő személyt felhívja személyazonosságának igazolására, ennek hiányában megtagadhatja a belépést. Feladata, hogy az objektumba be nem vihető tárgyakat kiszűrje, azok bejutását megakadályozza.

„A vagyonőr a csomag tartalmának, jármű és szállítmány bemutatására a szerződésből fakadó kötelezettségei érvényesítése céljából, a tervezett intézkedése okának és céljának közlése mellett akkor hívhat fel, ha

a) megalapozottan feltehető, hogy az érintett bűncselekményből vagy szabálysértésből származó olyan dolgot tart magánál, amelynek őrzése a vagyonőrnek szerződésből fakadó kötelezettsége;

b) e dolgot a felszólítás ellenére sem adja át; és

c) az intézkedés a jogsértő cselekmény megelőzése, megszakítása érdekében szükséges”⁷

Csomag átvizsgálásakor alkalmazható röntgengép vagy egyéb olyan eszköz, ami képes kimutatni a fém tárgyakat. Ezek alkalmazására kiemelt biztonságú létesítmények esetén kerülhet sor, mint például a repülőterek, bíróságok, börtönök. Röntgengépek a magánbiztonság területén ritkán kerülnek alkalmazásra magas árak miatt. A vagyonőr feladata a kulcsok, kulcsdobozok kiadása és visszavétele, a megfelelő okmányok vezetése mellett. Útbaigazítja az épületbe érkező látogatókat, szükség esetén a kívánt helyre kíséri őket. Abban az esetben, ha az épületben beléptető rendszer működik, kiadja és visszaveszi a vendégkártyákat és figyelemmel kíséri a személyek mozgását. Az elektronikai jelzőrendszereket felügyeli, bármelyik megszólalása esetén megteszi a szükséges lépéseket: értesíti az illetékes hatóságokat, megkezdí az élet- vagy on- és kármentést, továbbá tájékoztatja a cég vezetőit. *„A kivonuló szolgálat az egyéb védelmi módszerektől abban különbözik, hogy a védelmi esemény bekövetkezésekor már a helyszínen tartózkodó biztonsági őrökkel szemben a kivonuló szolgálat az intézkedést kiváltó esemény bekövetkezése miatt, annak fellépését követően jelenik meg a védett objektum közvetlen fizikai környezetében”⁸*

⁷ SzVMt.28. § (1).

⁸ Új vagyonvédelmi nagykönyv, szerk.: Dr. Lukács György, Gábor László, CEDIT 2000 Kft, Budapest 2002, 122. oldal

Legfőbb előnyét az jelenti, hogy egyszerre több épület védelmét képes ellátni, mivel nem egy fix ponton van felállítva. Általánosan elmondható, hogy egy előre meghatározott területen várakozik a vagyonőr, várva a riasztást. Közben járőr tevékenységet végezhet a védett területek közelében, megfigyelheti a gyanús személyeket és jelenlétével elriaszthatja őket. *„Szolgálatot az őr az arra rendszeresített formaruházatban látja el”*⁹ A kivonuló szolgálatot a diszpécser tájékoztatja a jelzésről, mivel ő fogadja azt. Fő feltétele egy minden körülmények között üzembiztos gépjármű, amivel akár hóesésben is képes biztonságosan és gyorsan a riasztás helyszínére érkezni. Az ott tett intézkedésekről jelentést kell írnia és jelentést tennie a vezetői felé. A bemutatott irodaházban hétköznaponként munkaidőben egy fő lát el portaszolgálatot, ezen kívül a kivonuló járőr végzi az épület felügyeletét. Feladata továbbá a kockázatelemzés folyamatos frissítése és napra készen tartása. *„A személy- és vagyonvédelmi (...) tevékenységet folytató a fegyveres erőre, rendvédelmi szervre, más hatóságra utaló elnevezést, formaruhát, illetve hatósági jellegre utaló, megtévesztésre alkalmas egyéb jelzést vagy címet, rangjelzést nem használhat. A személy- és vagyonőr formaruháján fel kell tüntetni a vállalkozás nevét vagy az engedélyezett rövidített nevét, valamint a személy- és vagyonőr elnevezést.”*¹⁰ Manapság egy másik őrzési ág is kezd megjelenni a technika fejlődésével, mégpedig a video távfelügyelet. A manapság használt kamerák képesek egyre jobb minőségű képek továbbítására. A távfelügyeletre történő riasztás jelzés után a kamerák képének segítségével ellenőrizhetők a jelzést kiváltó okok, szükség esetén megerősítést nyerhet a betörés ténye.

*„Rendkívüli esemény alatt értjük az adott üzem, gazdálkodó szervezet, intézmény alapvető feladatainak ellátását akadályozó vagy megbénító magatartások, illetve váratlan események összességét, amely magában hordozza személyek életének, testi épségének veszélyeztetését, vagyoni kár és egyéb hátrány bekövetkezésének a lehetőségét.”*¹¹ Tehát rendkívüli eseményként kell értékelni minden eseményt vagy cselekményt, - legyen az szándékos vagy akár gondatlan - ami veszélyezteti az élet és vagyonbiztonságot. Ezek alapján többféle esemény bekövetkezésére fel kell készíteni a vagyonőröket. Például a tetten ért személy(eke)t el kell fognia, tűz esetén amennyiben lehetséges meg

⁹ Fialka, Jakab, Személy- és vagyonvédelmi tevékenység, in.: Szerk.: Liskayné Dr. Nagy Éva Katalin, Létesítmények, területek, tevékenységek általános védelme, RTF, Budapest, 2008, 150 oldal

¹⁰ SzVMt. 16§ (2) és (3) bekezdés

¹¹ Dr. Nagy György, Támadás elhárítás, elfogás, rendkívüli események, in.: Személy és vagyonvédelmi ismeretek II, RTF, Budapest, 2007, 48. oldal

kell kezdenie a tűz oltását, de akár egy egyszerű munkahelyi baleset is minősülhet rendkívüli eseménynek. Ilyenkor a személy és vagyonőrt intézkedési kötelezettség terheli. Minden egyes esetben a szolgálati utasításban foglaltak szerint kell eljárnia, a rendelkezésre álló információk alapján értékelni a kialakult helyzet súlyosságát és ezek alapján megtenni a szükséges lépéseket. Az intézkedések befejezése után a szolgálati naplót kitölteni és a történetekről jelentést írni köteles.

4, Mechanikai védelem

„Mechanikai vagyonvédelmi rendszer a vagyonvédelem céljából ingatlanon vagy gépjárművön telepítendő vagy telepített, emberi vagy elektronikus felügyelet, illetve energia utánpótlást nem igénylő vagyonvédelmi rendszer vagy egyéb műszaki megoldás.”¹² „Funkciójuk, hogy fizikai gátat vonjanak a védett objektum, az érték és az elkövető közé. Tehát fizikailag alkalmasnak kell lennie, hogy megakadályozza az adott objektumhoz történő illetéktelen hozzáférést.”¹³ „A mechanikai védelemnek olyan szilárdságúnak kell lennie, hogy a leküzdéséhez szükséges idő hosszabb, legfeljebb azonos legyen az elektronikus jelzőrendszer érzékelése, majd riasztása és a nem kívánt cselekményt megszakítani hivatottak (őrök, rendőrség) helyszínre érkezésének idejével.”¹⁴

A mechanikai védelem körébe tartoznak a falazat a nyílászárók a padlózat és a kerítések is. A kerítés kiépítése (lehetőségekhez mérten) elengedhetetlen, mivel ez jelöli ki az objektum külső határát a külvilághoz képest. Ez a leggyakrabban alkalmazott kültéri védelmi eszköz. Előnyös lehet, ha kellő magasságúra építik őket, ezáltal a külső szemlélő nem láthat be a területre. Ez meggátolja, hogy megfigyeljék a vagyonőrök járőrözési tevékenységének irányát és idejét. További előnyt jelent, hogy a behatolónak először ezt az akadályt kell leküzdenie, mielőtt az épület közelébe kerülne. Így nem marad ideje arra, hogy feltérképezze az adott objektum gyenge pontjait, a behatolásra legalkalmasabb helyet. Ezek alapján az épületek különböző biztonsági minősítést kaphatnak, amiket a MABISZ ajánlás tartalmaz. Az ajánlás a különböző kockázati besorolású épületek esetén más-más védelmi szintet ír elő. Ezek minimális-, részleges- és teljes mechanika védelmet jelenthetnek.

¹² SzVMt 74.§ 9.

¹³ Biztonságvédelmi kézikönyv, Szerk.: Szövényi György, KJK-KERSZÖV, Budapest, 2000. 175. old.

¹⁴ Személy- és vagyonőrök, biztonságtechnikai szakemberek tankönyve, Szerk.: Szili László, PRO-SEC Kft., Budapest, 2006. 348. oldal

A legmegengedőbb szabályozás a minimális mechanikai védelem területén található. Itt minimum 6 cm vastagságú tömör téglafal szilárdsági mutatóival egyenértékű falszerkezet kialakítása szükséges. Az ajtószervezeteknek reteshúzás ellen védettnek kell lenniük, az ajtók zárását olyan zárnak kell végeznie, amely legalább 5 csapos hengerzár, vagy minimum 6 rotoros mágneszár, esetleg kéttollú kulcsos-, szám-, vagy betűjel-kombinációjú zár, illetve minden olyan zár, minősített lakat, melyek variációs lehetőségeinek száma meghaladja a 3000-et. Az ajtók, ablakok ráccsal nem védett üvegezése összességében min. 6 mm vastagságúak.¹⁵

Mint látható ez tényleg csak minimális védelmet nyújt, nincsenek a nyílászárók előtt rácsok és más egyéb bejutást nehezítő eszközök. A teljes mechanikai védelem alkalmazása kötelező a kiemelt fontosságú objektumok esetében, például a pénztáraknál. A MABISZ ajánlás 4. oldalán keresztül sorolja fel, hogy a különböző falazatoknak, nyílászáróknak és zárnak mennyi ideig és milyen eszközökkel és erőbehatásokkal szemben kell ellenállónak lenniük. A falazatoknak, földemeknek, padozatoknak meg kell felelniük a 38 cm vastagságú tömör téglafal szilárdsági mutatóival. Biztonsági ajtó kiemelt kategória (MSZ ENV 1627-1630:2000 szabvány 6. osztály) 20 perces áthatolási, áttörési ellenállás. Fix és mobil rácsok a nyílászárókat (ablakok, kirakatok, függönyfalak stb.) - abban az esetben, ha valamely segédeszköz felhasználása nélkül a járószinttől 3 m-nél alacsonyabban helyezkedik el - teljes felületét minimum 100x300 mm-es kiosztású, 12 mm átmérőjű köracél anyagból készült - vagy ezekkel egyenszilárdságú - kívülről nem szerelhető más műszaki megoldású rácsozattal kell ellátni. A rácsszerkezet helyettesíthető a MABISZ által minősített, rács kiváltására alkalmasnak elismert más szerkezettel is, pl.: - minősített behatolás-késleltető (ablakok, kirakatok, portálok, erkélyajtók, függönyfalak esetében min. A3 minősítésű dobásálló üveg; bejárati ajtók esetében min. B1 minősítésű áttörésbiztos üveg)¹⁶ Ez esetben az épület szerkezetének megerősítése is fontos a megfelelő vasalatok használatával. Ezek segítségével az épület falai, tetőszerkezete falbontással nem, vagy csak nagyon hosszú idő alatt lehetséges. A nagyobb méretű üveg felületek védelmének két módja van. Egyrészt lehet már gyárilag dobásálló, áttörés biztos és átlövés gátló üvegezést rendelni. Ezek minőségi besorolását a szabványok alapján állapíthatjuk meg.

¹⁵ MABISZ Mechanikai védelem –épületszerkezetek, nyílászárók 2007.10.01. 3. oldal

¹⁶ MABISZ Mechanikai védelem –épületszerkezetek, nyílászárók 2007.10.01. 5.-9. oldal

Minden üveg felületnek egy meghatározott próbát kell kiállnia, hogy megkapja a megfelelő engedélyeket.¹⁷ A másik lehetőség egy már meglévő épület védelmének kialakítása során az üvegfelületek biztonságossá tétele. *„A biztonsági fóliák olyan többrétegű, laminált, műanyag alapú védőelemek, amelyeket az üvegfelületre utólag felerősítve megakadályozzák annak támadás esetén történő azonnali összeesését. Az üvegfelületet egyben tartva, késleltetik a behatoláshoz szükséges nyílás kivágását, és a támadó számára a szilánkképződéssel nagymértékű balesetveszélyt okoznak. Színező rétegekkel kombinálva, megakadályozzák a belátást, visszaverik a sugárzó hőt, és esztétikailag is növelik az épület üvegezett nyílászáróinak megjelenését.”*¹⁸

A biztonsági fóliák nem csak nyílászárókon alkalmazhatóak, hanem olyan épületeken is, ahol maga az épület szerkezet, a falak is üvegből vannak. Ezek felhelyezése a fólia kialakítása szerint lehet kívülről vagy belülről szerelt. Lehetőség szerint az üveget ki kell emelni a tokozásából, hogy az üvegszorító lécz alá kerülhessen a fólia. Amennyiben ez csak roncsolással oldható meg, elfogadható a szélhez illesztett telepítés is (1 mm távolsággal), mivel ez nem csökkenti számottevően a védelem hatékonyságát. A mechanikai védelem további részét képezik az értéktárolók, trezorok. *„Szükség esetén az iratokat, adathordozókat és a tartalék berendezéseket zárható és legalább 30 perces tűzállóságú elkülönített helyiségben kell tárolni.”*¹⁹ Az ilyen eszközök kialakításánál is figyelembe kell venni a MABISZ által előírt ajánlásokat. Megkülönböztethetünk értéktárolókat, vagyis széfeket és értéktároló helyiségeket. Mivel sok helyen alkalmaznak értéktárolókat különböző célokkal, ezért a szabályzásuk is nagyon szerteágazó. A kiadott ajánlások 14 féle besorolás alapján minősítik az eszközöket. Ezek azt vizsgálják, hogy illetéktelen nyitási kísérlet során (akár az ajtó, akár a határoló falakkal szemben) mennyi ideig és milyen eszközökkel szemben kell ellenállónak lenniük. A szabadon álló páncélszekrényeknél csak a gyártás során alkalmazott eljárásokon múlik a betörés elleni védelem foka. Azoknál az eszközöknél, amiket rögzítenek –akár a padlózathoz vagy falban– nagyban függ a védelem mértéke a rögzítési eljárástól és a felhasznált anyagoktól is. Egy olyan helyen, ahol nem tartanak nagyobb értékeket a tárolóban, ott elegendő egy alacsonyabb besorolású, olcsóbb, ám kevésbé ellenálló eszköz beszerzése. Az értéktároló helyiségek kialakításánál minden esetben a védelem mértékéhez illeszkedő ellenállású ajtót kell beépíteni.

¹⁷ 3. melléklet

¹⁸ http://www.pluto.hu/_A/A2.html#BII (2013.10.19.)

¹⁹ Vagyonvédelem, Szerk.: Dr. Kovács Sándor, RTF, Budapest, 2004

A falvastagság a besorolástól függően 400 mm és 1000 mm között változhat.²⁰ „Az ellenállási egység („resistance unit”), jelölése RU – a roncsolásos betörés ellenállási értéke 0 alapértékű szerszámkészletet használatánál, 1 percet meghaladó időtartam esetén 1. 0 alapértékű szerszámkészlet – általánosan hozzáférhető eszközök vagy berendezések, amelyeket bárki megvehet bármelyik szerszámokat árusító üzletben, és amelyeket méretüknél fogva feltűnés nélkül lehet vinni. Alkalmazásukhoz nem szükséges speciális képesség, üzemeltetésükhöz nem kell áram, és használatuk nem okoz akkora zajt, hogy az figyelemfelkeltő lenne. Például fogók, csavarhúzó, kalapácsok.”²¹

5, Tűzjelző rendszerek

„Az automatikus tűzjelző rendszerek célja a keletkező tűz korai észlelése, a beavatkozó szervek mielőbbi értesítése, az emberéletek és az anyagi javak hatékony mentésének érdekében.”²² A tűzjelző rendszerek a vagyonvédelem elengedhetetlen kellékei, mivel telepítésüket a 28/2011. (IX. 6.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzat (OTSZ) kötelezően előírja. Létesítési jogszabály, így visszamenőleges hatálya nincs, de egy új építkezés vagy felújítás során már figyelembe kell venni. Korábban a 9/2008 (II. 22.) ÖTM rendelet tartalmazta ugyanezt a kötelezettséget. Az idei évtől az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság engedélyezi és ellenőrzi a tűzvédelmi eszközök telepítését. „A tűzvédelmi berendezés létesítésére vagy átalakítására (módosítás, bővítés) műszaki tervdokumentációt kell készíteni melyet (...) a tűzvédelmi hatósággal engedélyeztetni kell. A telepített vagy átalakított berendezések használatbavételét ... a tűzvédelmi hatósággal engedélyeztetni kell. A létesítéshez, használatbavételhez szükséges hatósági engedélyt a létesítésre kötelezettnek (építtetőnek) kell beszereznie.”²³ A rendszer tervezésekor figyelemmel kell lenni az összes hatályos jogszabályra, kivitelezését és karbantartását csak olyan személy végezheti, aki előzetesen vizsgát tett az arra kijelölt katasztrófavédelmi szervnél. Továbbá „aki beépített tűzjelző berendezés vagy tűzoltó berendezés kivitelezése, karbantartása, javítása, telepítése, felülvizsgálata, tevékenységet kíván folytatni, köteles az erre irányuló szándékát a tűzvédelmi hatóságnak bejelenteni.”²⁴ A tűzjelző központok az adott épület igényeinek megfelelően bővíthetők, módosíthatók.

²⁰ 4. melléklet

²¹ Dr. Kaló József, Pénz- és értékőrző eszközök, in. Szerk.: Liszkayné Dr. Nagy Éva Katalin, Biztonságtechnika, RTF, Budapest, 2008, 75. oldal

²² Tóth Attila, Automatikus tűzjelző rendszerek, in. Szerk.: Liszkayné Dr. Nagy Éva Katalin, Biztonságtechnika, RTF, Budapest, 2008, 142. oldal

²³ 28/2011. (IX. 6.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról 136§

²⁴ 1996. évi XXXI. törvény a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról, 12§

Minden esetben olyan helyen kell elhelyezni a központot, ahol a tűzoltóság és a kezelő személyzet könnyen hozzáférhet és a tűzkockázat alacsony, továbbá a helyiség védve van tűzjelző rendszerrel. Az általam bemutatott irodaépületben egy Global Fire V 3 típusú tűzjelző rendszer került beépítésre. Ez egy intelligens rendszer, az érzékelők címezhetők és zónákra oszthatók. Az érzékelők címzésének lehetőségével azonnal megállapítható, hogy honnan érkezett a jelzés. Az érzékelők elhelyezkedését a melléklet tartalmazza.²⁵ Lehetőség van a zónákat külön-külön letiltani, erre szükség lehet egy előre tervezett felújítás során, ahol a keletkező por, vagy hegesztés hője aktiválná az érzékelőket. A kiiktatott zónákon lévő eszközök ilyenkor nem működnek.

A panel minden eseményt a belső eseménynaplóba rögzít, amely 2000 eseményt tárol. Ha ez megtelt, a legújabb esemény felülírja a legrégebbit. Ennek segítségével ellenőrizhető az esetleges azonosítatlan jelzések gyakorisága és helye. A tűzjelzésről való döntést már nem az érzékelők végzik, hanem a központ. A központ az érzékelőket felügyeli és az onnan kapott információkat elemzi. Lehetőség van az érzékelők állapotának ellenőrzésére, az adatok alapján a karbantartás szükségességének megállapítására. A gyakorlatban ez azt jelenti, hogy az érzékelő saját magát megvizsgálva képes jelentést adni arról, hogy mennyire telített porral. Egy bizonyos szint elérésekor automatikusan jelzi a központnak a karbantartás időszerűségét. Amennyiben olyan területen van az érzékelő ahol fokozott a porképződés (csarnokok, terménytárolók), ez az érték kitolható. A tervdokumentáció alapján kell a rendszert telepíteni és beállítani, ettől a megvalósulás során a helyi adottságoktól függően el lehet térni, amit szintén engedélyeztetni kell a hatósággal. Az érzékelőket külön visszatérő hurkokra kell telepíteni. A hurkok számát és azt, hogy hány érzékelőt képes egy hurok kezelni a központ típusa határozza meg. Esetünkben az egyhurkos panel egy bővítő segítségével két hurok kezelésére képes. 125 címezhető eszköz és 96 VULCAN (címezhető) alacsony áramfelvételű hangjelző kezelésére képes.²⁶ A rendszer alkalmas globális érzékenység állításra, amivel különböző beállítások adhatók meg hétköznapiakra és hétvégre. Ez akkor jelenthet előnyt, ha hét közben, amikor dolgozók tartózkodnak az épületben több téves riasztás érkezik az eszközök érzékenysége miatt. A megemelt határértékek csak elhanyagolható mértékben növelik meg a riasztás kialakulásáig eltelt időt, tényleges tűz esetén azonna reagálni fog a rendszer.

²⁵ 17. melléklet

²⁶ http://www.fireandsecuritysolutions.co.uk/pdfs/Junior_%20V3_Installation_Manual_%202.3_-_17.09.2005.pdf (2013.11.02.)

Hétvégén, amikor nincs az épületben mozgás, az érzékelők már az alacsonyabb küszöbérték alapján fogják értékelni a beérkező adatokat. Minden esetben meghatározott ideig tűzálló vezetékezéssel és állagmegtartó szerkezethez történő rögzítéssel kell kialakítani a tűzjelző rendszert. A vezetékek egy kerámia bevonattal vannak ellátva, ami hő hatására kikristályosodik, és nem engedi sérülni a benne futó vezetékeket. Egy esetleges vezeték szakadás nem befolyásolja a rendszer működését, a szakadás pontos helyét meghatározva két különálló áramkörként működik tovább. A jelzőhurkokban előfordulhat, hogy zárlat következik be és minden érzékelőt működésképtelenné tesz. Ennek elkerülése érdekében leválasztó egységeket, izolátorokat használunk. Ezek segítségével megakadályozható, hogy az összes érzékelő használhatatlanná váljon. Az izolátorokat az érzékelők között kell beépíteni.

A hurok kialakítása során tetszőleges sorrendben telepíthetők a kézi jelzésadók, hangjelzők, füst-, hőérzékelő-, lángérzékelő eszközök. A melléklet a központ és az első hurkon talált érzékelőket tartalmazza.²⁷ A kézi jelzésadók telepítésének célja, hogy az érzékelők észlelése előtt képesek legyenek a bent tartózkodó személyek a jelzés leadására. Ezek telepítési magasságának 1,2m-1,6m közé kell esnie, a terület minden pontjáról a legközelebbi kézi jelzésadót 30 m-en belül kell tudni elérni (indokolt esetben 30 méternél kisebb elérési távolság is meghatározható). *„Kézi jelzésadókat kell elhelyezni a kiürítési útvonalakon, a kiürítésre számításba vett lépcsőkre vezető ajtóknál (a külső vagy a belső oldalon) és a szabadba vezető ajtóknál, hogy bárki, aki a tüzet észleli, gyorsan és könnyen használni tudja.”*²⁸ A jelzésadóban egy mikrokapcsoló található, amit egy törőüveg vagy műanyag lap mögött helyeznek el. Az üveg betörése nem okoz sérüléseket, egy fólia réteggel van bevonva. Hátránya, hogy nem állítható helyre azonnal, az üveg cseréje szükséges. A műanyag lappal ellátott jelzésadó használat után a megfelelő kulccsal visszaállítható, újból használható. Az átlátszó, felhajtható védőfedél használatával elkerülhetők a véletlen működtetések, és megnehezíthetők a szándékos tűzjelzések. *„A hangjelzésnek olyan hangerőt kell biztosítani, hogy a tűzriasztás azonnal hallható legyen bármilyen környezeti háttérzaj esetén is. A tűzriasztásra használt hang jellege (mintája) az egész épületen belül azonos. A tűzriasztásra szolgáló hangerő legalább 65 dB(A) vagy legalább 5 dB(A)-al nagyobb, mint a területen várható bármely 30 mp-nél hosszabb ideig fennálló zaj, melyet minden olyan ponton biztosítani kell, ahol a riasztás jelzésnek*

²⁷ 18. melléklet

²⁸ 28/2011. (IX. 6.) BM rendelet 167§

hallhatónak kell lenni. (...) A beltéri alkalmazásoknál a hangjelzőtől mért 1 méter távolságon túl a hangerő nem haladhatja meg 120 dB(A)-t”.²⁹ Minden esetben az objektum adottságainak megfelelő számú hangjelző felszerelése szükséges, úgy, hogy azok a korábban ismertetett hangerőt biztosítani tudják. Továbbá egy épületben legalább kettő, szintenként és tűzszakaszonként egy-egy hangjelző alkalmazása kötelező. A hangjelző készülékek kiegészíthetők fényjelző berendezéssel. Ezek alkalmazására ott van szükség, ahol a nagy hanghatás miatt nem érzékelhető a hangjelző készülék jelzése. Fényjelző eszközöket tűzriasztásra önállóan nem, csak a hangjelzők kiegészítésére lehet használni.

„A tűz maga kémiai és fizikai folyamatok sokasága, az éghető anyag oxidálódik, így a rendszer anyagi és energiaállapota megváltozik. Ezen változások révén égéstermékek keletkeznek, valamint hő szabadul fel és ezt a folyamatot fényjelenség is kísérheti. A detektálás szempontjából a tűzvédelemben energiaváltozás esetén a hő és a fény (láng) képződése az, amit az automatikus jelzésadók érzékelni tudnak, valamint az anyagi jellemzők változásánál a füst és gázképződés. Ahhoz, hogy egy automatikus tűzjelző rendszer a tüzet minél korábban jelezni tudja, olyan jellemzőket kell figyelnie, melyek egyértelműen definiálják a tűz jelenlétét. Következtetésképpen levonható, hogy a tűzjelző rendszerek érzékelő eszközeinek működése a tűzjellemzők mérésén alapul. Ezek az úgynevezett tűzjellemzők két csoportba oszthatók: energiaváltozás a) fény (láng): infravörös és ultraibolya sugárzás. b) hő: hővezetés, hőáramlás. c) nyomás: nyomáshullám, hang. Anyagi jellemzők változása a) gázok: CO, CO₂, HCN. b) füst: szilárd aeroszolk, bomlástermékek, korom, gőz.”³⁰ Ezek alapján láthatjuk, hogy nem elég egy bizonyos típusú érzékelő alkalmazása egy épületben, mivel mindegyik eszköz más-más érzékelési képességgel bír. A rendszer kiépítése során az érzékelők fajtáit befolyásolhatja az épület belmagassága, az ott tárolt anyagok fajtája vagy akár a padló és falazat is.³¹ A hőérzékelők olyan helyen alkalmazhatóak, ahol nagy hőmérséklet-növekedés, vagy füst nélküli égés várható, illetve más típusú érzékelők nem használhatók. Ilyen például a garázs és a konyha, ahol üzemszerűen megjelenhet a füst. Nem érzékenyek a füstre, a nagy nedvességtartalomra, a szennyeződésekre. Előnyük, hogy egyszerű és olcsó szerkezetek. Ellenben hátrányuk a jelzési késedelem, mivel az érzékelhető hőmennyiség valamivel később alakul ki az égés során, mint például a füst.

²⁹ 28/2011. (IX. 6.) BM rendelet 188§

³⁰ Laczik Dóra, Hamis tűzjelzés kiszűrésének elvi és gyakorlati lehetősége a tűzvédelemben, in. Hadmérnök VII. Évfolyam 1. szám, 2012. március 16. -17. oldal

³¹ 5. melléklet

Megkülönböztetünk küszöbhőmérséklet- és hősebesség érzékelőket. Előbbi egy előre meghatározott hőmérséklet elérésekor, utóbbi az egy perc alatt végbemenő hőmérsékletemelkedést érzékeli és a küszöbérték (pl. $10^{\circ}\text{C}/\text{perc}$) elérése esetén generál riasztást.

Amennyiben a hőmérséklet emelkedése lassan megy végbe, egy maximális hőmérséklet (pl. 60°C) elérésekor jelez. Mivel a fűtés bekapcsolásakor vagy a sütő kinyitásakor a levegő gyorsan felmelegszik, szükséges az érzékelő megfelelő kalibrálása a téves riasztások elkerülése végett.

„A leggyakrabban alkalmazott érzékelő fajták a füstérzékelők, mert nem kell a tüzet közvetlenül „látniuk”. A detektorok a füstszemcse megjelenése, mérete és optikai tulajdonságai alapján jelzik a tüzet. A tűztől származó füst szemcseméretének spektruma $0,01\text{-}10\text{ }\mu\text{m}$ -ig terjed. A szemmel látható szemcseméret tartomány $0,5\text{ }\mu\text{m}$ -tól számítható. Általában pontszerű füstérzékelőkkel $30\text{-}120\text{ m}^2$ védhető, a terem plafonjára szerelve. Hátrányuk az, hogy lassan érzékelnek lángoló égés során; csak beltéren alkalmazható és téves jelzést okozhatnak a zavaró környezeti hatások.”³²

Megkülönböztetünk úgynevezett vonali és pontszerű érzékelőket. A vonali érzékelők $5\text{-}100$ méter távolságig használhatóak. Az adó és vevő egység között megjelenő füst megváltoztatja az érzékelőbe jutó fény mennyiségét, ami riasztást generál. Kiválóan alkalmazható folyosók, csarnokok, kábelalagutak védelmére. A pontszerű érzékelőben található egy infravörös fényforrás, ami folyamatosan sugároz. A levegőbe kerülő füstszemcsék egy fotocellára juttatják a szórt fénysugarakat. Az érzékelő működési elvét egy melléklettel mutatom be.³³ Mivel a levegőbe kerülő apró füstszemcsékre reagálva ad jelzést, előfordulhat, hogy por, gyertya füstje vagy az aeroszolos kozmetikumok hatására téves riasztást ad. A lángérzékelők a nyílt lángokból érkező különböző hullámhosszúságú sugárzásokra reagálnak. A nagyobb hullámhosszúságú IR (infravörös) és a rövidebb hullámhosszúságú UV (ultraviola, ultraibolya) sugarakat képesek érzékelni az eszközök.. Az IR érzékelők már kis tüzteljesítmény esetén is képesek érzékelni a tüzet. Legelterjedtebb típusa a két piroelemet tartalmazó érzékelő. A két érzékelő különböző

³² Laczik Dóra, Hamis tűzjelzés kiszűrésének elvi és gyakorlati lehetősége a tűzvédelemben, in.: Hadmérnök VII. Évfolyam 1. szám, 2012. március, 23. oldal

³³ 6. melléklet

tartományú fényt képes feldolgozni. Míg az egyik a tűz által kibocsátott infrasugarakat érzékeli, a másik a környezeti sugarakat (pl napfény, fűtőtest) figyeli.

A téves riasztások száma tovább csökkenthető, amennyiben lánglobogás érzékelőt is alkalmazunk. Ez a láng lobogásának intenzitásváltozását figyeli. Az ultraibolyás sugárzást vizsgáló érzékelők a 380 mm-nél rövidebb hullámhosszú fényt képesek feldolgozni. *„Legelterjedtebb kialakítása a hidegkatódos gázkisülési cső. Az UV csövet egy halogéngázzal töltött kvarcüveg-búra alatt elhelyezett wolfram anyagú elektróda pár alkotja. Az ibolyántúli sugárzás hatására a kilépő elektronok a csőben lévő halogén gáz molekulákat „széthasítják” vezető ionokká és az ezután lejátszódó ún. „lavina” jelenség, valamint az elektródákra kapcsolt feszültség hatására az ionok rendezett mozgása jön létre, a két elektróda között áram alakul ki. Ekkor az UV cső bekapcsolódik, tüzet jelez.”³⁴* Előnye, hogy közvetlen napfényben is üzembiztos és nagy távolságból is gyors reagálásra képes.

„Az érzékelők tűzjelzését másodkijelző csatlakoztatásával kell beazonosíthatóvá tenni

a) a takart terekben (különösen álmennyezet felett, álpadló alatt kialakított terekben, felszálló aknában) elhelyezett érzékelők esetében,

b) a hagyományos (kollektív címzésű) rendszerek esetében, ha egy zóna 5 vagy több helyiség védelmét látja el, és

c) ahol azt a fennálló veszélyhelyzet, az építményben tartózkodók biztonságának, valamint a tűzoltóság beavatkozási adottságainak figyelembevételével a tűz helyszínén történő gyors beazonosítása érdekében a tűzvédelmi hatóság előírja.”³⁵

Ezek a másodkijelzők a falra vagy plafonra vannak telepítve, és a nem látható eszközök jelzése esetén teszik azonosíthatóvá, hogy melyik érzékelőről jött a jelzés.³⁶ A tűzjelző rendszerek alkalmasak lehetnek a riasztás jelzéseken túl az automatikus oltórendszerek vezérlésére, a tűzszakasz határolók lezárására vagy a felvonó- és klímavezérlésre is. A központ kikapcsolja a légkondicionálót, hogy az a friss, oxigénben gazdag levegővel ne táplálja a tüzet, továbbá vezérli a füstelvezető nyílászárókat és a füstelvezető berendezéseket.

³⁴ Új vagyonvédelmi nagykönyv, szerk.: Dr. Lukács György, Gábor László, CEDIT 2000 Kft, Budapest 2002, 460. oldal

³⁵ 28/2011. (IX. 6.) BM rendelet 162§

³⁶ 7. melléklet

Az elvezető rendszerbe épített aspirációs érzékelő figyelheti az elszívott levegőben található füstreszecskek számát. Az optikai érzékelőkhöz hasonló elven, egy fényforrás és egy fotodióda segítségével detektálja a füst koncentrációját. Önállóan nem alkalmazható ez a rendszer, mennyezeti érzékelőkkel kombinálva érdemes telepíteni, amik együttes jelzése esetén a központ dönt a riasztás felől. Azokban az épületekben, ahol mélygarázs üzemel, szükséges CO érzékelők felszerelése, amik jelzik a gáz térfogatszázalékának emelkedését, ezzel elindítva a szellőztető berendezést.

A 2008. február 22-én megjelent Országos Tűzvédelmi Szabályzat kiadásáról szóló 9/2008. (II. 22.) ÖTM rendelet 4. § (2) bekezdése már tartalmazta, a 2011. szeptember 6-án megjelent Országos Tűzvédelmi Szabályzatról szóló 28/2011. (IX. 6.) BM rendelet 138. § (7) bekezdése pedig fenntartotta azt az előírást, hogy a már üzemelő tűz- és hibaátjelző rendszereket legkésőbb 2013. március 1-ig a vonatkozó műszaki előírásoknak megfelelően át kell építeni. Ez azt jelenti, hogy a tűz- és hibaátjelző rendszerre az EN 54-21 honosított harmonizált szabvány „A” melléklete tartalmaz előírásokat. A bemutatott irodaházban egy TELL DUALCOM SIA IP típusú kommunikátor található, ami Tűzjelző központok távfelügyeleti átjelzésére szolgál. *„A bemeneti kontaktusok jelzéseit SIA IP formátumra konvertálja és a mobil GPRS hálózaton létrehozott IP csatornán továbbítja a távfelügyeleti vevőegységnek. Bármilyen központhoz használható, amely kontaktus kimenetekkel rendelkezik, vagy relé segítségével a kontaktus kimenet megoldható. A modul segítségével a bemeneti jelzések GPRS hálózaton keresztül jutnak el a távfelügyelet IP vevőegységéhez, ANSI/SIA DC-09-2007 szabványnak megfelelő SIA IP protokoll használatával. Nincs szükség központi szerverre, csak egy végponti IP vevőegységre internet kapcsolattal. A modul TELLMon, AMR-08 és ENIGMA II típusú vevőegységekkel működik.”*³⁷ Tűzvédelmi megfelelőségi tanúsítvánnyal kell rendelkeznie a központnak, érzékelőknek és minden eszköznek, ami fel van szerelve.

³⁷ Tell Dualcom Sia Ip telepítési és alkalmazási útmutató 2013.04.10,

6, Elektronikus behatolás-jelző rendszerek

„Vagyonvédelmi célból ingatlanon telepített, az illetéktelen behatolást elektronikusan vagy más módon (jellel, fénnel, illetve hangjelzéssel) jelző műszaki megoldás”³⁸ „A behatolás jelző rendszerek érzékelőkből, központokból, kezelőkből, jelzőeszközökből és kiegészítő eszközökből épülnek fel. Az érzékelőket, kezelőket és a jelzőeszközöket a központokkal helyi kommunikációs hálózatok, a központokat a távfelügyelettel távfelügyeleti kommunikációs hálózatok kötik össze.”³⁹ A védelem köre kültéri védelemre, felület- vagy héj védelemre és térvédelemre osztható fel. Ezek egyike sem elhanyagolható a komplex biztonság kialakítása során. A behatolás jelző rendszerek segítségével egy nagyobb épület is könnyen ellenőrizhetővé válik, így kiváltva az élőerős őrzést. A rendszer fő eleme maga a riasztóközpont, aminek feladata az érzékelők által szállított adatok elemzése és az ezekre történő válaszreakciók kialakítása. Az érzékelő bemenetek számának megadásával beszélhetünk kis, közepes és nagy központokról. Manapság elterjedtek a moduláris felépítésű központok, amik a megfelelő zónabővítő modulokkal vagy zónaduplázással a helyi igényeknek megfelelően bővíthetők. Ilyen típusú központra példa a Gemini GEM-P1632, ami egy moduláris felépítésű, mikroszámítógép által vezérelt betörésjelző rendszer. Alapban 8 zónás, de 32 zónáig bővíthető. A panel tartalmazza a digitális kommunikátort.⁴⁰ Ennek szerepét később mutatom be. Lehetőség van a zónák csoportokba, vagyis partíciókba történő sorolására. Ilyen zónákra javasolt felosztani az épülethez tartozó tárolók, garázsok érzékelőit és a héjvédelem érzékelőit is. Ezek a partíciók külön-külön is élesíthetők, így az épületben történő mozgás esetén nem fog jelezni a rendszer, de ha az élesített zónákat sértik meg az riasztást generál. A zónák maximális számát a központ határozza meg. A központ és az érzékelők közötti kapcsolat alapján beszélhetünk vezetékes és rádiós átviteli utakról. Általános esetben vezetékes összeköttetésű központot érdemes használni, mivel a vezetékek megfelelő rejtésével, falazatban történő vezetésével minimalizálható a szabotázs események kialakulása. A központ képes a vezetékek elvágása esetén a szabotázst érzékelni és riasztani, továbbá az érzékelők állapotát (normál/riasztás/szabotázs) ellenőrizni. A rádiós központok korlátozottan alkalmazhatóak. Működési elvük szerint az érzékelőben lévő adó jelez a központban elhelyezett vevőnek, ami az adatokat a kiértékelő egységbe továbbítja.

³⁸ SzVMt 74§ 8.

³⁹ Új vagyonvédelmi nagykönyv, szerk.: Dr. Lukács György, Gábor László, CEDIT 2000 Kft, Budapest 2002, 169 old.

⁴⁰ <http://multialarm.hu/pdf/kereskedelem/termek/napcokozpont/1632telep.pdf> (2013.10.23)

A megszokott riasztás- és szabotázsjelzéseken kívül, tesztjelzéseket is küldenek a központba. Főleg olyan területeken lehet indokolt az alkalmazásuk, ahol nem lehetséges a vezetékek elvezetése. Ám hibájuk, hogy könnyen szabotálhatók a rádiófrekvencia zavarásával. A felhasználó és a riasztórendszer közötti kapcsolattartásra a kezelőegység ad lehetőséget. Ezek lehetnek LCD kijelzővel ellátott egységek, amik szöveg vagy karakterek megjelenítésére alkalmasak. Ezen az egységen helyezkednek el a PIN kód megadására szolgáló nyomógombok. Minden felhasználónak célszerű saját azonosító kódot kiadni, mivel a rendszer képes eltárolni, hogy ki és mikor élesítette vagy kapcsolta ki a riasztót. A kezelő egységet védett területre kell telepíteni, minimum annyira, hogy legalább egy érzékelőn át kelljen haladnia a behatolónak ahhoz, hogy elérje a kezelőt. Ilyen esetben mindig késleltetett zónát kell kialakítani a bejárat és a kezelő közötti érzékelők esetében. Ez azt jelenti, hogy a riasztás jelzés elküldése megtörténik a központ fele, de az csak az előre beállított késleltetési idő lejártá után indítja el a riasztást. Amennyiben a késleltetési idő lejártá előtt az élesítést a megfelelő személyi kód megadásával kikapcsolják, a riasztás jelzés törlésre kerül. A belépési idő szabadon beállítható, de az ajánlás szerint „A hatástalanításra legfeljebb 45 másodpercet szabad megengedni.”⁴¹ Külön lehet megadni a kilépési késleltetés idejét, ami a zónák élesítése és az épület elhagyása között telik el. Ez idő alatt a késleltetett zónákról érkező riasztás jelzést a központ nem veszi figyelembe. Az olyan zónák esetén, amiket nem szükséges érinteni a kezelő egység megközelítésekor azonnali riasztási zónát szükséges alkalmazni. Ez azt jelenti, hogy a zóna megsértése azonnali riasztás jelzést küld a központba. A bemutatott épületnél két belépési pont található, mindkettő közelében egy-egy kezelő egység van elhelyezve. A központ végzi a helyi hang-, fényjelzők vezérlését. A sziréna a központból kapja a tápellátást, de rendelkezik saját beépített akkumulátorral is. Ezt használva képes a hangjelző jelzést leadni, ha letépi a falról, vagy ha a központba menő vezetéket szabotálás céljából elvágják. A falról történő eltávolítást és a fedél levételét egy mikrokapcsoló jelzi a központnak, így képes az a megfelelő jelzéseket elküldeni a távfelügyelet felé. A szirénát feltűnő helyen kell elhelyezni úgy, hogy segédeszköz (létra) nélkül ne lehessen elérni, annak érdekében, hogy a hang és fényhatást ne tudják csökkenteni. Célszerű többet felszerelni az épület különböző pontjaira annak érdekében, hogy a jelzést valaki észrevegye.

⁴¹ MABISZ ajánlás, Behatolás- és támadásjelző .rendszerek, 2007.10.01. 7 oldal

Kettő hang és fényjelző van felszerelve a példában szereplő épületen annak érdekében, hogy a környezetben lévők közül minél többen észrevegyék a riasztást és figyelemmel kísérik a kialakult eseményeket.

Olyan esetben, amikor pánikriasztás történik csak a fényjelző készüléket szabad használni, mert hangos riasztás esetén a támadó pánikba eshet, túsokat ejthet. A távfelügyeletre való átjelzés kommunikátorokkal oldható meg. Az átjelzés vezetékes, vagy mobil telefonnal történhet. Ennek hátránya, hogy a telefonvonal elvágásával a rendszer nem képes kapcsolatot teremteni a távfelügyelettel. Szükségmegoldásként úgynevezett életjelet küld a központ bizonyos időközönként, ezzel lehetővé téve a vonal épségének ellenőrzését. A GSM kommunikátorok egy mobiltelefon SIM kártyát tartalmaznak, így nem szabotálhatóak. Az átjelzés történhet üzenetek vagy az előre felvett hanganyagok továbbításával. A magas kockázati besorolású épületek esetén előírható, hogy két vagy több átviteli úttal rendelkezzenek. Ez általában egy mobil és egy vezetékes hálózatot takar. *„Távfelügyeleti rendszer: meghatározott területen elhelyezett vagy járműbe telepített olyan vagyonsvédelmi célú biztonságtechnikai rendszer, amely – a szerződés keretei között, a jogsértő cselekmények megelőzése, megszakítása, a bűncselekmény elkövetésén tetten ért jogsértő elfogása érdekében, elektromos úton – az érintett területre vagy járműre vonatkozó, a vagyonsvédelem szempontjából jelentőséggel bíró információkat továbbít a védett területet vagy járművet folyamatosan figyelő, vagyonsvédelmi tevékenységet folytató személyhez.”*⁴²

6.1 Kültéri elektronikus védelem

A kültéri mechanikai védelmet elektronikai védelemmel érdemes kiegészíteni, amik lehetnek vibrációs vagy más néven rezgés érzékelők, lépés érzékelők, kültéri mozgásérzékelők, infra sorompók. A rezgésérzékelők telepítése már meglévő kerítéseken is megoldható, ellenben a téves riasztások száma viszonylag nagy. A nagyobb testű madarak vagy az erősebb szél is jelzést okozhatnak. Az érzékelők elhelyezése kerítés típustól és fizikai állapottól függően kell megválasztani. *„Amennyiben a védeni kívánt kerítés igen merev – kovácsoltvas kerítés -, az egy kerítéselemre 2 érzékelő felszerelése szükséges.”*⁴³ Egy kevésbé erős szerkezetre több érzékelő telepítése lehet indokolt. A

⁴² SzVMt 74§ 7. pont

⁴³ Horváth Tamás, Korszerű kerítésvédelem, in.: Hadmérnök VI. Évfolyam 3. szám, 2011. szeptember, 17. oldal

lépésérzékelőket két típusra oszthatjuk, amik más-más elven működnek. Mindkettőre igaz, hogy nehezen telepíthetőek, a kivitelezés földmunkát igényel. A hidraulikus lépésjelző földfelszín alatt elhelyezett PVC tömlőit fagyálló folyadékkal töltik fel, ezek érzékelőkhöz kapcsolódnak, amik elektromos jellé alakítják a csövekben keletkező nyomásváltozást.

A másik lépésérzékelő típus *„Az optikai szál lépésjelző rendszer működése azon alapszik, hogy a föld alá fektetett optikai szál a ránehezedő nyomás következtében fellépő legkisebb elmozdulást is érzékeli a benne haladó fény interferencia változása miatt. Az adó folyamatos fényhullámot bocsát ki a száloptikába, amelynek a végén, a vevő oldalon foltos mintázat jelenik meg a visszaverődések miatt. Ez a mintázat állandó, ha nyugalmi állapotban van a rendszer, de bármilyen külső hatás megváltoztatja azt. A változás elektronikusan feldolgozott állapotban relékontaktuson keresztül generál riasztást.”*⁴⁴

Előnyük, hogy a területrendezés és füvesítés után nem marad semmi látható nyoma az érzékelők jelenlétének. Alkalmazásuk a magánszférában meglehetősen ritka, magas ára és a kivitelezési nehézségek miatt. A kültéri mozgásérzékelő ugyanazon az elven működik, mint a beltéri passzív infra érzékelők, azzal a különbséggel, hogy nedvesség és porállók, továbbá a nap UV-sugarainak is ellenállnak. Az érzékelő úgy detektálja a behatolást, hogy a behatoló és a háttér közötti hőmérséklet különbséget érzékeli. Alkalmazásuk olyan helyen fordul elő, ahol a rendelkezésre álló hely miatt nincs lehetőség más érzékelő eszköz használatára. El kell kerülni az olyan telepítést, ahol az eszköz bokrokra, fákra néz, mert ezek erősebb szél általi mozgása jelzést generálhatnak. További problémát jelenthet a nap által történő elvakítás. Elkerülése végett meg kell próbálni az eszközöket olyan helyre telepíteni, ahol nem éri közvetlen vagy más felületről visszaverődő fény. További megoldásként szolgálhat, ha kombinált érzékelőt használunk. Ezek lehetnek PIR és mikrohullámú, PIR és ultrahangos. Ezek alap esetben nagyobb biztonságot nyújtanak, kevesebb a téves (nem azonosított) riasztás. Ez a dual kialakítás, ahol az érzékelés iránya és érzékenysége érzékelő fejenként állítható. Az ezek közötti kapcsolat alapján be lehet állítani, hogy mikor történjen riasztás. Megadható, hogy csak mindkét érzékelő jelzése esetén vagy bizonyos irányú mozgás (kívülről befelé) esetén generáljon riasztást. Ilyen érzékelőket szerelnek a kültéri reflektorok mellé, ezek képesek azokat vezérelni és megvilágítani a mozgó személyeket. Bővebben az elektronikai térvédelemnél.

⁴⁴ <http://oktel.hu/szolgaltatas/kulteri-vedelem/lepeserzekelo/> (2013.10.25.)

Az infrasorompók az aktív védelmi eszközök közé tartoznak. Egymással szemben felállított adó-vevő párokból épülnek fel.⁴⁵ „Az adóegység közel párhuzamos fénysugárnyaláb formájában rövid idejű, nagy energiájú fényimpulzust bocsát ki. A fényimpulzusok az adóval szemben felállított vevőegységbe jutnak. Ha ezt a sugárnyalábot a behatoló megszakítja, a vevőegységbe jutó fényimpulzus energiája jelentősen lecsökken, melynek hatására a vevőegység riasztás-jelzést állít elő”⁴⁶ A rendszer védett a külső megvilágítás és a napsugárzás ellen, de megzavarhatja, korlátozhatja működését a hóesés, a por és a köd. További problémát jelenthetnek a tükröződő felületek, pl. üveg melletti telepítés, mivel az infrasugár az üvegfelületen tükröződve a megfelelő mennyiségben a behatolás ellenére is eljut az adóból a vevőbe. A működés biztosabbá tehető, ha egymással párhuzamosan több infra sugarat alkalmazunk, és az adó-vevőt szinkronizáljuk. A kültéri eszközöket a pára és a hideg miatt fűteni kell.

6.2 Elektronikus héj védelem

A felületvédelem érzékelői biztosítják a behatolási kísérletek jelzését. A nyitható ablakokat és ajtókat a megfelelő típusú nyitásérzékelővel kell ellátni, az üvegfelületeket üvegtörés érzékelővel célszerű védeni. Az olyan falakat, amik kiemelt értéket őriznek (ilyenek a pénztárak és kifizető helyek), vagy amik szerkezetileg nem elég erősek falbontás érzékelőkkel szükséges ellátni. A nyitásérzékelők nyílászárókon történő alkalmazása elsősorban az ajtóknál általános, de alkalmazhatóak ablakok védelmének kialakításakor is. E célból leggyakrabban reed relés érzékelőket szokás használni. Ezek két részből állnak. Az egyik egy fix mágnes, amit legtöbbször a mozgó részén, ajtón, ablakon kell elhelyezni, karbantartást nem igényel. Az ez által létrehozott mágneses tér a másik, védőgázzal töltött üvegballonban lévő párhuzamos lemezeket felmágnesezi, amik összetapadnak és zárják az áramkört. A mágnes eltávolításakor bontódik a kontaktus és az áramkör kinyílik, ami riasztást idéz elő. „A nyitásérzékelőnek érzékelnie kell, ha a felügyelt felület (pl. ajtólap, ablakkeret) 10-30 mm-nél nagyobb távolságnyra (gördülőajtónál, tolókapunál 10-50 mm) elmozdul a zárt helyzetétől.”⁴⁷ Az érzékelők típusától függően beszélhetünk felületre szerelhető vagy rejtett érzékelőkről. A felületre szerelt érzékelők védtelenebbek és kevésbé esztétikusak, de felhelyezésük egyszerűbb, nem igényel nagyobb szakértelmet.

⁴⁵ 8. melléklet

⁴⁶ Új vagyonvédelmi nagykönyv, szerk.: Dr. Lukács György, Gábor László, CEDIT 2000 Kft, Budapest 2002, 154. oldal

⁴⁷ MABISZ ajánlás, Reed nyitás érzékelők követelmények, 2007.10.01. 9 oldal

Rögzíthetőek ragasztóval és/vagy csavarokkal. A rejtett szerelés egyik módja, a nyílászáró tokozásában való elrejtés. Ez megoldható a már ismert ragasztható érzékelőkkel, de elfogadott a befúrható eszközök alkalmazása is.

Ilyenkor a nyílászáró tokozásába két lyukat kell fúrni, amik a mágnes és a reed érzékelőt befogadják és kívülről elérhetetlenné teszik.⁴⁸ Bizonyos biztonsági fokozatú épületeknél olyan érzékelők beépítésére van szükség, amik külső mágneses tér által nem befolyásolhatóak. Ha egy külső mágnes segítségével szeretnék az érzékelőt zárt állapotban tartani, az érzékelőben elhelyezett reed relék zárják a szabotázs áramkört és riasztási jelet küldenek a központba.

Ilyen típusú érzékelők alkalmazására lehet szükség ott is, ahol a nyílászáró anyaga fém és a saját mágneses tere befolyásolná az érzékelő működését. Például a garázsajtók, rácsok, de szerelhetőek páncélszekrények belső felületére is, így lehetővé téve a nyitások ellenőrzését. Az ilyen polarizált reedek ára magasabb, mint az egyszerűbb kivitelűeké, de használatuk megkerülhetetlen. A nyílászárókon elhelyezett érzékelők alkalmasak arra, hogy figyelmeztetést küldjenek a központba, ha a nyílászáró nyitva maradt. Ennek előnye, hogy elkerülhetőek a téves riasztások, ha a vagyonőr becsukja a nyitva felejtett ablakokat, ajtókat. A komplex biztonság kialakításakor minden nyílászáró védve van nyitásérzékelőkkel.⁴⁹ Ezekből az eszközökből összesen 98 db került felszerelésre. Az érzékelők karbantartásakor figyelembe kell venni a nyílászáró használata során bekövetkező változásokat, főleg a vetemedéseket és az alakváltásokat. Ezek fa szerkezetnél bekövetkehetnek nedvesség hatására vagy fém szerkezeteknél hő következtében. Továbbá az újabb típusú biztonsági ajtók esetén a zárszerkezet a kilincs felemelésével válik zárhatóvá, ami egyúttal az ajtó megmozdulását is jelenti. Ilyen esetekben ellenőrizni kell, hogy az érzékelők a nyílászáró nyitásakor milyen távolságból produkálnak riasztást, továbbá ne jelezzenek, ha az kopogás vagy egyéb rezgés hatására megmozdul. A másik, nyílászárók esetében nem alkalmazott nyitásérzékelő típus a mechanikus kapcsoló. Könnyen kijátszhatóak, a rejtett szerelés komplikáltan oldható csak meg. Egyszerű felépítésűek, napjainkban leginkább szabotázsvédelemre használjuk őket. A mikrokapcsoló zárva tartja a szabotázs áramkört, amit az érzékelő fedelének levételekor az eltávolodó rugó megszakít és jelzést ad. Ezek a kapcsolók folyamatosan aktívak, csak a rendszer telepítői tudják kikapcsolni egy mesterkód segítségével.

⁴⁸ 9. melléklet

⁴⁹ 19. melléklet

Erre azért van szükség, hogy a riasztó inaktív állapotában ne lehessen az érzékelőkhöz hozzáférni, azokat bármilyen módon befolyásolni. Üvegfelületek védelme során az érzékelőknek már az üveg megrepedésére is riasztást kell generálniuk. Használható ragasztható rezgésérzékelő, amit az üvegfelületen kell elhelyezni. *„A rögzítéshez csakis olyan ragasztót lehet használni, amely nem rugalmas, hanem szilárd kapcsolatot ad az üvegfelület és az érzékelő között. A ragasztó anyag ne legyen hőre lágyuló, mert a napfény vagy a betörő öngyújtója egyszerűvé teszi az eszköz kiiktatását.”*⁵⁰ Az érzékelőben található Piezo kristály elektromos jellé alakítja az üvegfelület rezgését. Hátránya hogy minden üvegfelületre külön-külön kell elhelyezni, ezen kívül, ha az üveg bármi más hatástól berezonál (pl. petárda, teherautó elhaladása) téves jelzést adhat. Ezek kiküszöbölésére érdemes akusztikus érzékelőt használni, mivel ez működése közben a beépített mikrofon segítségével érzékeli az üveg megütésének mélyebb hangját, majd a magasabb frekvenciás üvegcsörömpölést. Ezt a hangot egy erősítő a megfelelő szintre erősíti, majd a kiértékelő áramkör dönt a riasztási jel továbbításáról. További előnyük, hogy egyszerre több üvegfelület védelmét el tudják látni, nem kell minden nyílászárót külön védeni. Az olcsóbb rendszerek nem tudják kiszűrni a felügyelt területen keletkező egyéb zajokat, például egy kulcscsomó leejtését vagy egy pohár eltörését. *„A üvegtörésjelzőnek nem szabad behatolás jelet vagy üzenetet indítani, ha a közelben hangforrás (rezgésforrás) működik (természetes környezeti rezgések a védett létesítmény határoló felületein). Ez a hangforrás a felügyelt felület légmozgások vagy pl. földmozgások miatt keletkező, normál működtetési körülmények melletti saját rezgéseire is vonatkozik.”*⁵¹ Az akusztikus érzékelők lehetséges szabotálsi módszere a mikrofon túlterhelése valamilyen erős hanggal. Ez arra épül, hogy a mikrofon nem képes feldolgozni az üvegtörés hangját, mert a körülötte lévő zaj elnyomja azt. A megfelelő minőségű érzékelők ezt nagyobb méretű mikrofonnal és jobb szűréssel próbálják meg kiküszöbölni. Érzékenységet a beépített potméter segítségével lehet beállítani. A már említett módon az érzékelő háza mikrokapcsolóval van védve a szabotálás ellen. Az általam bemutatott irodaház a Honeywell FG-730 típusú akusztikus üvegtörés érzékelőkkel van védve.⁵² *„Ahhoz, hogy riasztás történjen a megfeszülés jelet egy előre meghatározott időn belül üvegtörés hangnak kell követnie. 9 méteres érzékelési távolságot tesz lehetővé.”*⁵³

⁵⁰ Új vagyonvédelmi nagykönyv, szerk.: Dr. Lukács György, Gábor László, CEDIT 2000 Kft, Budapest 2002, 190. oldal

⁵¹ MABISZ B.1.6. Fejezet Üvegtörésjelzők követelmények 2007.10.01. 14. oldal

⁵² 10. melléklet

⁵³ <http://www.riasztobolt.hu/444.honeywell-fg-730-uvegtor-es-erzekelo.reszletes.html> (2013.10.29.)

A falbontás érzékelők közül a legelterjedtebbek a testhang érzékelők. Ezek szilárd falak védelmére szolgálnak és az üvegtörés érzékelőkhöz hasonlóan Piezo kristály segítségével képes felismerni a fal bontását, fúrását. Mivel a behatoló többféle falbontási módszer közül választhat, az érzékelőnek mindegyiket fel kell tudniuk ismerni. A kiértékelő egység a beérkező információkat az előre programozott mintákkal összehasonlítja és dönt a jelzés továbbításáról. *„Az ellenőrzött és az azzal szomszédos területen a mechanikus hatások, mint a kopogás, karcolás, rázkódás, homok/ szilánk behatása, menetzajok és lépészajok nem okozhatnak jelzést.”*⁵⁴ Rögzítését a falba befűrt csavarral, vagy szilárd kötésű ragasztóval kell biztosítani. A falbontások detektálására kialakított másik módszer a vakolat alatt elhelyezett fémháló telepítése. Ez önálló zónaként működik, ami ha megszakad, azonnal jelez. Ez az eszköz nagyon megbízható, hiszen az épület teljes felületének védelmét képes ellátni, de behatolás utáni helyreállításánál szükség lehet az egész háló cseréjére és az épület újra vakolására és festésére.

Az e fejezetben felsorolt védelmi fajták akkor is aktívak maradhatnak, ha az épületen belül személyek tartózkodnak. Ennek előnye, hogy ilyenkor bekövetkező támadás esetén is képes a rendszer jelzést leadni.

6.3 Elektronikus tér védelem

A térvédelem lehet teljes körű, amikor a védendő épület minden pontja ellenőrzés alatt tartható. A másik mód az érzékelők csapdaszerű telepítése, amik csak azokat a területeket figyelik, ahol kiemelt fontosságú tárgyak (pl irat és páncélszekrények) vannak, és olyan helyekre telepítik őket, ahol a behatolónak mindenképpen el kell haladnia. Legbiztonságosabb és célszerűbb az előbbi telepítési módot választani, de olyan esetben ahol csak egy útvonalon tud mozogni a behatoló alkalmas lehet a részleges védelem kialakítása is. A térvédelem eszközei között kiemelt helyet foglalnak el a PIR mozgásérzékelők. Ezek a kültéren alkalmazhatóakhoz hasonló elven működnek. *„Abból indul ki, hogy környezetünkben minden tárgy valamilyen mértékben infravörös energiát bocsát ki, ill. ver vissza. Ha ezt a hullámformában terjedő energiát egy pontra fókuszálja, ahol egy piroelektromos érzékelőt helyeznek el, a környezet hőtésképeinek megfelelően kialakul egy állandó értékű nyugalmi áram. Amint az érzékelt környezet által kisugárzott infravörös energiában változás történik – vagyis a hőtékép megváltozik – az érzékelőn átfolyó áram értéke is változik. Ezt egy megfelelő jelfeldolgozó áramkör kiértékeli és*

⁵⁴ MABISZ B.1.7. Fejezet Testhang érzékelők követelmények 2007.10.01. 12. oldal

kiadja a riasztásjelzést. A hőterkép változásának az oka lehet, ha megjelenik egy a környezetnél magasabb hőmérsékletű tárgy, pl. ember, vagy kitakarnak egy magasabb hőszugárzású tárgyat.”⁵⁵ Az érzékelők két csoportba oszthatók a szerint, hogy az infrasugarak fókuszálását a hőérzékelő elem mögé helyezett tükör vagy az előtte elhelyezett Fresnel lencse végzi. A tükrök szóródás nélküli fókuszálást tesznek lehetővé, ezért érzékenyebbek és kevesebb téves riasztást generálnak, ellenben drágábbak. „A fresnel lencse egy vékony lapon kiképzett lencse felület, Augustin-Jean Fresnel (1788-1827) francia fizikus találmánya, aki ezt a lencsét eredetileg világítótornyokhoz fejlesztette ki. Ez a lencse egy olyan sík-domború (plán-konvex) lencse, amelyet vékony „szeletekre” osztva, a homogén térrész elhagyásával, csak az íves (fénytörésre alkalmas) felületeket megtartva és azokat egymás mellé fektetve alakítanak ki.”⁵⁶ Ez a lencse olcsón előállítható és többféle karakterisztikával készül. Ezek a védendő tér jellegéből adódóan lehetnek normál, függöny mennyezeti, folyosó karakterisztikájúak. A normál látószögű érzékelők 90°-os szögben képesek érzékelni, ezért érdemes sarokba telepíteni őket. A függöny karakterisztikájú lencsék vízszintes irányban kis kiterjedésűek, terek elválasztására használhatók. Legtöbbször üvegfelületek előtt alkalmazzák. Mennyezetre szerelhető érzékelők 360°-ban tapogadják le a teret. Főként nagy belmagasságú helyiségekben alkalmazzák. A folyosó karakterisztika nevéből adódóan hosszú, egyenes területek figyelésére alkalmas. A lencse felső sugarai a normális távolság duplájára látnak el, így érzékelve a távolabbi mozgást. A mikrohullámú mozgásérzékelők a Doppler elv alapján működnek, 25-40 kHz-es frekvencia tartományban sugároznak. Az érzékelőben elhelyezett adó állandó frekvenciájú mikrohullámokat bocsájt ki, amit a (ugyanabban az érzékelőben elhelyezett) vevő érzékel. A visszaverődő jel frekvenciájának változása esetén jelez a központnak. Mivel nagy zavarérzékenységek, önállóan nem használhatóak. A duál technológiás mozgásérzékelők szinte 100 százalékosan ki tudják szűrni a vak riasztásokat, mivel a mikrohullámú- és PIR érzékelők más érzékelési elven működnek. Megoldható az érzékelő letakarás védettsége is, hiszen ha a PIR nem lát semmit, de a letakaráson átlátó mikrohullámú érzékelő mozgást jelez, valószínűleg letakarták az érzékelőt. A bemutatott épületben összesen 48 db pyronix kx15dt típusú érzékelő került felszerelésre.⁵⁷

⁵⁵ Új vagyonvédelmi nagykönyv, szerk.: Dr. Lukács György, Gábor László, CEDIT 2000 Kft, Budapest 2002, 190. oldal

⁵⁶ Tóth Attila, Elektronikus behatolás-jelző rendszerek, in.: Szerk.: Liskayné Dr. Nagy Éva Katalin, Biztonságtechnika, RTF, Budapest, 2008 55. oldal

⁵⁷ 11. melléklet

7, Beléptető rendszerek

A beléptető rendszerek ma már nélkülözhetetlenek a nagyobb cégeknél, irodaházaknál, telephelyeknél, de még a kisebb irodaházak életét is megkönnyíthetik. A felhasználási lehetőségek köre igen széles. „*Beléptető rendszerekkel olyan bejáratokat hozunk létre, ahol ellenőrzött és dokumentált be- és kiléptetést kell végezni.*”⁵⁸ „*Komplex elektromechanikai-informatika rendszer, amely előre telepített ellenőrző pontok segítségével lehetővé teszi, az objektumokban történő személy és járműmozgások hely, idő és irány szerinti engedélyezését vagy tiltását. A SzVMt. alapján elektronikus beléptető rendszer akkor alkalmazható, ha a védett területre csak az arra jogosultak léphetnek be, illetőleg tartózkodhatnak ott.*”⁵⁹ Eszközei például: vonalkód azonosítók, chipkártyák, optikai kártyák, kódkapcsolók, mágneskártyák, biometrikus azonosítás, de az ajtók, zsilipek, forgóajtók sorompók is elengedhetetlen részei a beléptető rendszereknek. Az „*olvasó(k) feladata, hogy az azonosításra alkalmas adatokat szolgáltatassa a rendszer felé. Vezérlő(k) feladata, hogy az olvasóról beérkező adatok alapján eldöntse, hogy az adott személy az adott időpontban adott irányban jogosult-e az áthaladásra, működtesse, felügyelje az APAS-t (ld. később), naplózás. Felügyeleti rendszer (pl.: PC-n futó felügyeleti szoftver): feladata a rendszer ellenőrzése, a vezérlő egységek felprogramozása és a jogosultságok eldöntése, események rögzítése, visszakeresése, listázása. Áthaladást szabályzó eszközök és érzékelők (a szakirodalomban az APAS rövidítés használatos az angol Access Point Actuators and Sensors meghatározásból) feladata, hogy kizárólag az arra jogosultak belépését tegye lehetővé (jogosulatlan személy be/ki lépésének akadályozása mechanikus vagy elektromechanikus eszközökkel), és a gátló-szerkezet állapotának (nyitott, zárt, stb.) megállapítása. Pl.: forgókereszt, forgóvilla, gyorskapu, mágneszár.*”⁶⁰ Szükség esetén minden iroda ajtajára lehet rakni olvasó terminált, így tételesen ellenőrizhető a személyek mozgása. Ez költségesebb, de nagyobb biztonságot nyújt, mintha egy adott folyosó vagy szint munkatársai szabadon mozoghatnának. Lehetőség van az események nyilvántartására, visszakeresésére. Ezek alapján meg lehet állapítani, hogy a takarítónő melyik irodákban járt, esetleg hol mulasztotta el elvégezni a munkáját. Továbbá alkalmas arra, hogy megállapítsa, melyik dolgozó éppen hol tartózkodik az épületen belül.

⁵⁸ Hivatása a védelem/ A személy vagyongörzés kézikönyve/, Cedit2000 Kft., Budapest, 1999. 191.-208. oldal

⁵⁹ SzVMt 32.§

⁶⁰ Bunyitai Ákos, A beléptető rendszerek helye és szerepe a vagyonvédelemben, in.: Hadmérnök VI. Évfolyam 4. szám, 2011. december, 18. oldal

A példában szereplő épület esetén a Seawing kft. eszközei kerültek telepítésre. Beléptetés az épületben három ponton történik: a fő és mellékbejáraton, és a pénztárban. Mindegyik helyen SW 500 típusú beléptető terminál került elhelyezésre a hozzá tartozó ASW 310 kártyaolvasóval együtt.⁶¹ Továbbá egy központi szerver látja el mindhárom egység vezérlését és az adatok tárolását. Amennyiben megszakad a kommunikáció a szerver és a terminálok között, azok képesek önálló működésre a kapcsolat visszaállásáig. Olyan helyiségek esetében, ahol az ajtó nyitását is a beléptető rendszer végzi belülről *„nem szabadon mozgó kilincset szerelünk fel, hanem gombot és vésznyitót, ez azonban nem alkalmazható tűzgátló ajtónál, mert nyomáskülönbség hatására nem marad csukva az ajtó”*⁶² Ezért szükséges a vésznyitó felszerelése, ami az ajtónyitó mágnesek vezérlésére képes. A beléptető rendszer elhelyezkedése a mellékelt rajzon található.⁶³

Lehetőség van arra, hogy ameddig a rendszer szerint valaki még nem lépett ki egy irodából, addig ne engedje egy másikba belépni. Ezzel kiküszöbölhető az, hogy az emberek nem használják megfelelően a beléptető rendszert, esetleg az ajtókat kitámasztják, nyitva hagyják. Listázni tudja a jogosulatlan belépési kísérleteket, ezekre riasztással tud reagálni. Kiszűrhető vele az is, hogy ugyanazzal a beléptető kártyával többen bemenjenek az épületbe. Ezt anti pass-back funkciónak nevezzük. Kombinálható egy speciális terminállal és szoftverrel, ami munkaidő nyilvántartást végez, így rögzíthető a dolgozók ki és belépésének ideje. A rendszer képes kezelni a munkaközi szüneteket és az ebédszünetet, amikor a dolgozó elhagyja az irodát nem számítja bele a munkaidőbe. Egyes esetekben az eszköz nehézkesen használható, mivel egy több telephellyel vagy irodaházzal rendelkező cégnek hatalmas apparátust kellene fenntartania a beérkező adatok feldolgozására. Ez azt jelenti, hogy egy bérszámfejtő körülbelül 200 fő adatainak elemzésére képes. Ezért egy nagyobb cég esetében több költség keletkezne a munkaidő pontos elszámolásával, mint amennyi megtakarítható lenne vele. A vezérlő egység figyelmeztet és kijelzi az ellenőrző pontok állapotát. Rendkívüli helyzetekre automatikusan reagál, tehát tűzjelzés esetén automatikusan kinyitja a menekülési irányhoz vezető ajtókat, képes csukott állapotba vezérelni a tűzszakasz határoló szerkezeteket. A szerkezeti elemeken túl tartalmazza azokat az intézkedéseket és apparátusokat melyek üzemeltetéshez és a beléptetés felügyeletéhez szükségesek.

⁶¹ 12. melléklet

⁶² Bunyitai, Kertész, Beléptető rendszer kontra életvédelem, in.: Hadmérnök VII. Évfolyam 2. szám, 2012. június, 22. oldal

⁶³ 19. melléklet

A beléptető rendszerek feladata az illetéktelen személyek távoltartása, véletlenszerű belépések megakadályozása, de alkalmas lehet kulcskiadásra és felvonóvezérlésre is. Egy irodaházban meg lehet adni, hogy az adott dolgozó melyik szintre léphet be, és a lift nem fog megállni másik szinten, csak azon, amelyik neki engedélyezve van. Gyakori a mélygarázsok, parkolók üzemeltetése, ahova csak az előre meghatározott gépjárművekkel lehet bemenni. A rendszer működhet rendszám felismerő egységgel, mágneskártya olvasóval vagy mikrohullámú vevő egységgel, ami nagy távolságról képes az információt beolvasni. (long range reader) Ennek előnye, hogy a gépjárművel nem kell megállni a sorompó vagy kapu előtt, így az áthaladás folyamatos. Az RFID technológiával működő kártyák csak olvasható semi-passzív eszközök, tehát az adatkommunikációhoz szükséges energiát az antennából kisugárzott jelből nyerik.⁶⁴ A sorompó automatikus zárását is a rendszer végzi, ami rácsukás védelemmel van ellátva. Ez egy infra adóból és vevőből, vagy az útburkolatba épített hurok érzékelőből áll. Ha a sorompó csukódása közben az infra sugarat valaki vagy valami megszakítja, a sorompót újra nyitott állásba vezérli a felügyelő egység, ezzel megakadályozva a rácsukódást. Ugyanezt az elvet használják az önműködő kapuknál is.

A beléptető rendszert úgy kell kialakítani, hogy egy esetleges hálózati hiba, áramkimaradás ne okozzon gondot a működésében. Fontos, ha egy dolgozó elveszíti vagy ellopják tőle a belépő kártyáját, azt le lehessen tiltani vagy ha azt felhasználják, a rendszer rögtön riasztást generáljon, így meg lehet tudni ki él vissza az eltűnt azonosítóval. A kártyákat területi és idő zóna szerint is be lehet sorolni, ami azt jelenti, hogy bizonyos személyek (pl. takarítók) csak adott időben (reggel 6-7 között) tartózkodhatnak az épületben. Területi zóna alapján meg lehet adni, hogy a dolgozók csak a saját irodájukba, esetleg másokhoz is beléphetnek-e. Az azonosítást végző eszközök nagyon eltérőek lehetnek a felhasználási területtől függően. A legegyszerűbb azonosító eszköz a kódkulcs kérése. Ez történhet külön terminálon keresztül vagy a zárszerkezettel egybeépítve.⁶⁵ Ennek elve, hogy a belépőnek egy birtokolt ismeretet kell megadnia a beléptetés előtt, vagyis a PIN kódot meg kell adnia. Minden felhasználónak egyedi azonosítóval kell rendelkeznie, nem lehet két egyforma kód, mert az lehetetlenné tenné a felhasználók megkülönböztetését. Hátránya, hogy az információ könnyen hozzáférhető mások számára is, azt bárki kifigyelheti.

⁶⁴ Tóth Attila, Beléptető rendszerek, in.: Szerk.: Liszkayné Dr. Nagy Éva Katalin, Biztonságtechnika, RTF, Budapest, 2008, 135. oldal

⁶⁵ 13. melléklet

Ha csak egyszeri azonosításra van szükség megfelelő lehet a vonalkódos és a mágneskártyás azonosítás is. Ezek napjainkban egyre elterjedtebbek, költséghatékonyan alkalmazhatók, de cserébe kevésbé tartósak. A vonalkód olvashatatlaná válhat a ráfröccsenő víztől és az esőtől ezért ritkábban használják őket. Főleg fesztiválokon, parkolójegyeken fordulnak elő. A mágneskártyák a bankkártyákhoz hasonlóan tárolják az adatokat az előre felvitt mágnes-csíkon. A kártyaolvasón áthúзва a kártyát, az olvasóba épített fej kiolvassa az információkat.⁶⁶ Hátránya, hogy külső mágneses térben az információk letörlődhetnek, a használat során igénybe vett kártya folytonos mechanikai sérüléseknek van kitéve. Ha hosszabb távú használatra van szükség, érdemesebb a tartósabb eszközöket választani. Ilyen a proximity kártyaolvasó. Ez a beléptető rendszerekben leggyakrabban használt eszköz. A kártyaolvasó által kisugárzott elektromágneses hullám hatására a kártyában lévő integrált áramkörben feszültség indukálódik és egy azonosító kódot küld az olvasónak. Ezek a kártyák kialakításuktól függően újraprogramozhatóak, nincs szükség a cseréjükre. Az olvasási távolság a passzív kártyák esetében 10 cm-től akár 70 cm-ig terjedhet. Amennyiben ez nem elegendő, aktív kártyára van szükség. Ez egy beépített energiaforrást tartalmaz, így az azonosító kódot akár 2 m távolságból is el tudja küldeni. Az olvasás távolsága függ az olvasó elhelyezkedésétől, a környezeti zavaroktól sőt, a kártya és az olvasó által bezárt szögtől is. Ügyelni kell a rendszer telepítésekor, hogy szűk folyosókon az egymáshoz közel lévő érzékelők ne zavarják egymást. Ha valaki akinek van jogosultsága minden helyiségbe bemenni, végigsétál a folyosón, ne nyíljon ki az összes ajtó. További problémát jelenthet az ajtó külső és belső oldalán elhelyezett olvasók esetében, hogy egymás érzékelési területén belül kerülnek felhelyezésre. Ez gondokat okozhat a be- és kiléptetésnél.

A biometrikus azonosítás elvén működő rendszerek a legbiztonságosabbak és egyben legköltségesebbek is. Az ember valamely fizikai tulajdonsága alapján azonosítják a belépni szándékozót. Lehet ujjlenyomat, írisz azonosítás, hang vagy arc felismerés is. Az olcsóbb ujjlenyomat érzékelők akár egy pohárról levett másolattal is megtéveszthetők, ennek kiküszöbölésére a gyártók az ujj valamely biológiai jellegzetességét vizsgálják. Ez lehet elektrodinamikus vagy termikus mérés illetve szívritmus figyelés. Ezzel kiküszöbölhető, hogy a filmekben látott módon egy levágott ujjal jussanak be az épületbe.

⁶⁶ Tóth Attila, Beléptető rendszerek, in.: Szerk.: Liszkayné Dr. Nagy Éva Katalin, Biztonságtechnika, RTF, Budapest, 2008, 134. oldal

„A szem szivárványhártyáján alapuló biometrikus azonosítás egyike a legjobb azonosítási módoknak, köszönhetően az akár 400 azonosítható jellemzőnek, amely segítségével a tévedés lehetősége minimálisra csökken. Az írisz életünk során nem változik, így az eljárás megbízhatósága nő. Annak az esélye, hogy két írisz megegyezzen, szinte kizártnak tekinthető, mivel az eljárás pontossága több mint 10^{70} nagyságrendbe esik.”⁶⁷ Az arc felismerők fényképpel történő megtévesztése ellen az arc hő térképének rögzítésével lehet védekezni. Hang felismerés esetén ki kell tudni szűrni egy esetlegesen magnóra felvett majd lejátszott hangot. Akadályba ütközhet az olyan dolgozó, aki betegen, megfázva próbál átjutni a hangazonosító terminálon. A rendszer megtilthatja a belépést, mert a hangja nem felismerhető. Ezek kiküszöbölésére és a biztonság további növelésére egyszerre több azonosítási módot is kombinálni lehet.⁶⁸ Minden egyes azonosító eszközhöz - legyen az egy kódazonosító vagy kártyaolvasó - tartozik egy áteresztési pont, ami lehet forgóvilla, gyorskapu, de leggyakrabban egy ajtó.⁶⁹ Az ajtó csukott állapotban tartására szolgáló eszközök közül a legelterjedtebbek az ajtóbehúzó. Két fő típusa van a rugós és a hidraulikus. Felszerelésüknél ügyelni kell a helyes beállításra, mert ha túl gyengén csukódnak az ajtó nyitva maradhat, viszont ha túl erősen csapják be az ajtót az a zárszerkezet meghibásodásához vezethet. A mágneszárok a tokba vannak beépítve és a zárszerkezet nyelvét tartják. Amennyiben nyitás történik, feszültség alá helyeződik a mágneszár és az ajtó kinyílik. Az ajtótartó mágnesek utólagosan az ajtóra és a tokra felszerelt mágneseket jelentenek, amik egymással szemben, síkban helyezkednek el. Ebből ered a síktapadó mágnes elnevezés is. Ezek a rájuk kapcsolt feszültség hatására erős mágneses teret hoznak létre és így tartják zárva az ajtót. Hátránya, hogy vezetékszakadás vagy áram kimaradás esetén az ajtó nyitva marad. A beléptető rendszer működtetése során felhasznált személyes adatokat az információs önrendelkezési jogról és az információszabadságról szóló törvény alapján kell kezelni. Ennek értelmében a személyes adatot törölni kell, ha kezelése jogellenes; az érintett - a 14. § c) pontjában foglaltak szerint - kéri; az hiányos vagy téves - és ez az állapot jogszerűen nem orvosolható -, feltéve, hogy a törlést törvény nem zárja ki; az adatkezelés célja megszűnt, vagy az adatok tárolásának törvényben meghatározott határideje lejárt; azt a bíróság vagy a Hatóság elrendelte.⁷⁰

⁶⁷ Tajti Balázs, A biometrikus ujjnyomat azonosítás alkalmazásának új lehetőségei, in.: Hadmérnök VII. Évfolyam 1. szám, 2012. március, 51. oldal

⁶⁸ 14. melléklet

⁶⁹ 15. melléklet

⁷⁰ 2011. évi CXII. 17§ (2) törvény az információs önrendelkezési jogról és az információszabadságról

Az adatok törlését úgy kell megvalósítani, hogy azok semmilyen módszerrel ne legyenek helyreállíthatóak, ne lehessen felhasználni őket.

Az elektronikus beléptető rendszer működtetése során keletkezett adatokat (pl. a belépés időpontja) rendszeres belépés esetén a belépésre való jogosultság megszűnésekor, de legkésőbb az adat keletkezésétől számított hat hónap elteltével, alkalmi belépés esetén a távozástól számított huszonnégy óra elteltével meg kell semmisíteni.⁷¹ A belépési adatbázis adatai csak a megbízó részére, illetve bűncselekmény vagy szabálysértés gyanújának észlelése esetén, továbbá megkeresés alapján a nyomozó hatóságnak, valamint a szabálysértés miatt eljáró hatóságnak és a szabálysértés miatt előkészítő eljárást folytató szervnek adhatók át.⁷²

A beléptető rendszerek alkalmasak lehetnek őrző-ellenőrzésre. Ez a cég tulajdonosának érdekét szolgálja, ellenőrizni tudja, hogy a vagyonőrök pontosan teljesítik-e az előírt őrző-ellenőrzési feladatokat. A vagyonőr kap egy olyan beléptető kártyát, amit az épületben dolgozók is használnak, de ez nem nyit egyetlen ajtót sem. Ennek célja, hogy olyan helyre ne jusson be ahova nincs belépési jogosultsága. Az őrző-ellenőrzés során a vagyonőr kártyáját az azonosító egység regisztrálja az olvasás helyét, idejét és a kártya számát. Amennyiben a vagyonőr nem megfelelő időben, vagy rossz sorrendben hajtja végre az ellenőrzést, az riasztást generálhat.

8, Videó megfigyelő rendszerek

A zártláncú televíziós rendszer az elektronikai jelzőrendszerek körébe sorolható, azzal a különbséggel, hogy nem jelző, hanem megfigyelő rendszer. Az érzékelést maga a megfigyelő személy végzi és teszi meg a szükséges intézkedéseket. Ez csak a régebbi rendszerek esetében igaz, manapság egyes szoftverek képesek a kamerák önálló vezérlésére, a mozgások követésére esetleg személyek és tárgyak felismerésére. A fixen telepített kamerák által közvetített képek csak az előre meghatározott személyek és az arra jogosultak számára érhetőek el, ezért beszélhetünk zárt láncú rendszerről. A neve az angol Closed Circuit Television megnevezésből származik. A megfigyelés különböző átviteli egységek és rögzítők alkalmazásával eltávolodhat térben és időben az események helyétől és időpontjától.

⁷¹ SzVMt 32§ (3)

⁷² SzVMt 32§ (4)

Erre példa egy bekövetkezett esemény után a felvételek visszakeresése és elemzése. „Ahhoz, hogy a megfigyelőterem monitorán képet vagy képeket kapjunk, a felügyelt helyszínekről az élőképet kábelén vagy más elektronikus médián szállítható elektromos jellé kell alakítani. Ezt az átalakítást végzik a videokamerák, amelyek szilíciumalapú érzékelőjére a külvilág képét egy összetett lencserendszerből álló optika vetíti. A szilíciumlapon a fény elektromos töltésekké alakul, amelyet a kamera elektronikája kábelén vezethető videojellé alakít. A megfigyelő teremben igény szerinti képátmérőjű videó monitor birtokában a videó jelet ismét optikai képpé alakíthatjuk, vagy videó képrögzítővel rögzíthetjük.”⁷³ Az imént bemutatott rendszerelemek bemutatásával folytatom. A rendszer legfontosabb elemei a kamerák. Fejlődésük és biztonsági területen történő alkalmazásuk a II. világháborúig nyúlik vissza. Kezdetben csak statikus, fekete-fehér képet adó analóg rendszerek léteztek. Manapság egyre nagyobb teret hódítanak azon IP (Internet Protocol) rendszerek amelyek a digitális technika révén az internet lehetőségeit kihasználva nagytávolságú elérést biztosítanak, akár a világ másik oldaláról is.

A technika korszerűsödése során a kamerák mozgathatók lettek, kiszínesedett a képük, és erre a területre is betört a digitális technológia. Kialakításuk szerint beszélhetünk beltéri és kültéri kamerákról. Beltéri elhelyezéskor nincs szükség a környezeti hatásoknak ellenálló kamerák alkalmazására. Erre kivételt jelenthetnek az olyan területek, ahol szálló por van a levegőben, magas a nedvességtartalom vagy alacsony hőmérsékleti körülmények vannak. Ilyen esetben az IP (Ingress Protection) szabványnak megfelelő kameraházakat kell alkalmazni. Az IP besorolást az IEC 60529 szabvány írja le, ami a külső behatások elleni védelmet határozza meg. Egy tartókonzolhoz történik a rögzítés, aminek segítségével a kamera helyzete állítható. Kültéri alkalmazáskor is használhatóak a kameraházak, amiket hűtéssel, fűtéssel speciális alkalmazási területen (Pl. stadionokban) ablaktörlővel és mosóberendezéssel látnak el. Továbbá szükség lehet vandál biztos kameraházak telepítésére ott, ahol azok elérhető magasságban vannak és rongálásukra számítani lehet (Pl. aluljárók). A kompakt kamerák egy bonthatatlan házban kerülnek felhelyezésre. Természetesen ezek is védettek a por és nedvesség bejutása ellen, gyakran infravörös tartományban sugárzó LED-ekkel egybeépítve segítik a jobb éjszakai megvilágítást. Napközben a kamera színes képet ad, éjszaka viszont átvált fekete-fehér üzemmódra.

⁷³ Új vagyonvédelmi nagykönyv, szerk.: Dr. Lukács György, Gábor László, CEDIT 2000 Kft, Budapest 2002, 275. oldal

Ennek az az oka, hogy a színes kamerák rossz megvilágítási körülmények között nagyon zajos képet adnak. Kiküszöbölésére infra szűrőt érdemes használni, ami az infra ledek által megvilágított területen nappali világosságnak megfelelő képeket tudnak továbbítani. A példában szereplő irodaházban egy nyolc kamerából álló rendszer üzemel. A kamerák úgy vannak elhelyezve az épületben, hogy a be –ki lépő és az épületet megközelítő személyek mozgását rögzítse.⁷⁴ A videosec IRV-942 típusú kompakt kamerák által szolgáltatott képek a hozzájuk tartozó nyolc csatornás videosec lea digitális rögzítő merevlemezén kerülnek eltárolásra.⁷⁵ Itt térnek ki a kamera képek rögzítési módjaira. Kezdetben úgynevezett robot kamerákat használtak, amik a riasztás jelzése után a hagyományos fényképezőgépekkel megegyező módon filmtekercsre rögzítették az eseményt. Ez csak néhány képet jelent percenként. A technika fejlődése lehetővé tette a folyamatos video jelek rögzítését. Kezdetben ez videomagnó segítségével történt. A behelyezett videokazetta szalagjára mágneses jel formájában tárolja az információkat. Hátránya, hogy egyszerre csak egy kép rögzítésére volt képes. Megoldásként a multiplexerek alkalmazásával több kép egyidejűleg volt rögzíthető. A napjainkban használt digitális rögzítési eljárások során az *„analóg jel formájában megjelenő (tárgyi) információt számítógéppel olvasható és értelmezhető, kódolt formába tesszük át.”*⁷⁶ Ez azt jelenti, hogy a kameraképeket egy analóg-digitális átalakítóval digitalizálni kell, majd a megfelelő tömörítési eljárással tömöríti és rögzíti a háttértárra. Ezek lehetnek belső vagy külső merevlemezek, memóriakártyák. Megkülönböztethetünk cél hardvereket, amik az előre beépített merevlemezre rögzítik a kameraképeket, és pc alapú eszközöket. Előbbi csak rögzítésre, utóbbi egy monitor segítségével akár megfigyelésre is alkalmas.

Az IP technológia fejlődése életre hívta a kamera rendszerekbe integrált arc és tárgyfelismerést. Napjainkban a képi megfigyelő rendszerek számos területen tölthetnek be biztonsági és felügyeleti funkciókat, például iroda- és lakóházak, parkolók, közterületek, közutak ellenőrzése, a tömegközlekedés és az utasforgalom felügyelete, hadügyi, határvédelmi, ipari, kereskedelmi, pénzügyi és akár büntetés-végrehajtási területen is alkalmazhatóak. *„Csökken az emberi felügyelet jelentősége, hiszen a mesterséges intelligencia ma már nemcsak arcokat ismer fel, hanem a többkamerás rendszerekben akár tárgyakat, személyeket követ, és történéseket, cselekvéssorokat azonosít. Közben – nagyjából tíz éve – megjelentek az első, számítógépes hálózatokra csatlakoztatott*

⁷⁴ 19. melléklet

⁷⁵ 16. melléklet

⁷⁶ Tóth Levente, CCTV magyarul, BM nyomda Kft.

megfigyelő rendszerek, amelyekben a digitális képadatok átvitelére a hálózatok által már egyébként is használt módszert, az internet adatátviteli technológiáját (...) használták.”⁷⁷
Ennek széleskörű elterjedésére a magánszférában–részben magas ára miatt- még várni kell.

A vagyonvédelemben általánosan használt kamerák felbontása egy és öt megapixel ellenben a modern hadiiparban és a határőrizetben használt eszközök akár a száz megapixelt is elérhetik. A határőrizet során használt infravörös és hőérzékelő kamerák elterjedésére is várat még magára.

A következőkben a CCTV rendszerek alkalmazásának jogi szabályozásai mutatom be a teljesség igénye nélkül. *„A közönség számára nyilvános magánterület védelme esetén a vagyonőr - jól látható helyen, jól olvashatóan, a területen megjelenni kívánó harmadik személyek tájékozódását elősegítő módon - köteles figyelemfelhívójelzést, ismertetést elhelyezni*

c) arról a tényről, hogy az adott területen elektronikus megfigyelőrendszert alkalmaznak
d) az elektronikai vagyonvédelmi rendszer által folytatott megfigyelés, valamint a rendszer által rögzített, személyes adatokat tartalmazó kép- és hangfelvétel készítésének, tárolásának céljáról, az adatkezelés jogalapjáról, a felvétel tárolásának helyéről, a tárolás időtartamáról, a rendszert alkalmazó (üzemeltető) személyéről, az adatok megismerésére jogosult személyek köréről, továbbá az információs önrendelkezési jogról és az információszabadságról szóló törvénynek az érintettek jogaira és érvényesítésük rendjére vonatkozó rendelkezéseiről;”⁷⁸

Az alkalmazás további feltétele a megfigyeléshez való hozzájárulás, mely a ráutaló magatartással is megadható. Azaz, ha az elektronikai megfigyelésre figyelmeztető jelzések ellenére bemegyünk például egy bevásárlóközpont területére, azzal beleegyezésünket adtuk a megfigyeléshez. Lényeges az, hogy bizonyos helyeken (pl. öltöző, próbafülke, mosdó, illemhely, kórházi szoba, szociális intézmény lakóhelyisége, stb.) nem lehet elektronikus megfigyelést alkalmazni. A 2011. évi CXII. törvény alapján kell a felvételeket, mint adatokat kezelni kép-, hang-, vagy kép- és hangrögzítés esetén. *„Alapesetben, amennyiben a rögzített kép-, hang-, valamint kép- és hangfelvétel nem kerül felhasználásra, a rögzítéstől számított három munkanap elteltével meg kell semmisíteni, illetve törölni kell. A rögzítéstől számított harminc nap elteltével kell megsemmisíteni,*

⁷⁷ Gógh Roland, Őrzés, ellenőrzés, felügyelet – digitálisan, in.: Börtönügyi Szemle 2011/4, 42. oldal

⁷⁸ SzVMt, 28§ (2)

*illetve törölni azon felvételeket, melyek nyilvános rendezvényen, közforgalmú közlekedési eszköz állomásán, megállóhelyén az emberi élet, testi épség, személyi szabadság illetve terrorcselekmény és közveszély okozás megelőzése miatt vagy jelentős értékű pénz, értékpapír, nemesfém, drágakő kezelése során, annak védelme érdekében kerültek rögzítésre. A rögzítéstől számított hatvan nap elteltével kell megsemmisíteni, illetve törölni azon felvételeket, melyek pénzügyi tevékenység (pl. pénzügyi szolgáltatás, befektetéstőzsdei tevékenység, biztosítási tevékenység) helyszínén szolgálo nyilvános magánterületeken kerültek rögzítésre.”*⁷⁹

9, Összegzés

Mint dolgozatom alapján megállapítható, az irodaépületek védelme nem mutat egységes képet. Vannak olyanok, amik minimális védelmi rendszerekkel vannak csak ellátva, esetleg még ezzel sem rendelkeznek. Ellenben a többség megfelelő vagyónvédelmi rendszerekkel rendelkezik, elég csak a kötelezően telepítendő automatikus tűzjelzőkre gondolni. Véleményem szerint a komplex védelem kialakítása során elengedhetetlen szükség van a védelem mindhárom alappilléreire, vagyis az élőerő, mechanika, elektronika együttesen képesek a jogosulatlan betolakodókat feltartóztatni és az értékek megóvását biztosítani. A dolgozatomhoz való anyaggyűjtés során sok írásos forrást találtam, amik egy része kevésbé volt aktuális a jogszabályok megváltozása miatt. Ezek esetében meg kellett keresnem az épp hatályos jogszabályt és a megfelelő paragrafusok összehasonlításával megállapítani az esetleges változásokat. További nehézséget jelentett, hogy viszonylag kevés a naprakész szakirodalom. Az egyetemi jegyzet például 2008-ban íródott. Ez a szakma alapjait tartalmazza, egy általános tudást képes biztosítani, a megfelelő mélységű ismeretek megszerzésére nem alkalmas, ehhez mindenképpen gyakorlati tapasztalatok elsajátítására lenne szükség. A biztonságtechnika területén öt év rendkívül hosszú idő, ahol a technika fejlődése hónapokban, ha nem napokban mérhető.

Úgy gondolom, hogy dolgozatomban sikerült bemutatnom a komplett biztonság elemeit, az irodaházak esetén alkalmazott védelmi megoldásokat. A konkrét példa és a mellékelt képanyag segítségével sokkal érthetőbbek az eszközök elhelyezési és alkalmazási területei.

⁷⁹ SzVMt 31§ (4)

10, Felhasznált irodalom

I. Könyvek, monográfiák, szakcikk

1. Báthori, Bodrogi, Szili: Őrzés védelem jegyzet, Pro Lex Oktató és Szolgáltató KKT, Budapest, 1995.
2. Rendvédelmi Füzetek 2000/45, a Rendőrtiszti Főiskola kiadványa, Budapest, 2000.
3. Hadmérnök V. Évfolyam 4. szám, 2010. december,
4. Hadmérnök VI. Évfolyam 3. szám, 2011. szeptember,
5. Hadmérnök VI. Évfolyam 4. szám, 2011. december,
6. Hadmérnök VII. Évfolyam 1. szám, 2012. március,
7. Hadmérnök VII. Évfolyam 2. szám, 2012. június,
8. Új vagyonvédelmi nagykönyv, szerk.: Dr. Lukács György, Gábor László, CEDIT 2000 Kft, Budapest 2002,
9. Szerk.: Liszkayné Dr. Nagy Éva Katalin, Létesítmények, területek, tevékenységek általános védelme, RTF, Budapest, 2008,
10. Személy és vagyonvédelmi ismeretek II, RTF, Budapest, 2007,
11. Biztonságtechnika, RTF, Budapest, 2008
12. Biztonságvédelmi kézikönyv, Szerk.: Szövényi György, KJK-KERSZÖV, Budapest, 2000.
13. Személy- és vagyonőrök, biztonságtechnikai szakemberek tankönyve, Szerk.: Szili László, PRO-SEC Kft., Budapest, 2006.
14. Vagyonvédelem, Szerk.: Dr. Kovács Sándor, RTF, Budapest, 2004
15. Tell Dualcom Sia Ip telepítési és alkalmazási útmutató 2013.04.10,
16. MABISZ ajánlás, Behatolás- és támadásjelző rendszerek, 2007.10.01.
17. MABISZ ajánlás, Reed nyitás érzékelők követelmények, 2007.10.01.
18. MABISZ ajánlás, Üvegtörésjelzők követelmények 2007.10.01.
19. MABISZ ajánlás, Testhang érzékelők követelmények 2007.10.01.
20. MABISZ Mechanikai védelem –épületszerkezetek, nyílászárók 2007.10.01.
21. Hivatása a védelem/ A személy vagyonőrzés kézikönyve/, Cedit2000 Kft., Budapest, 1999.
22. Börtönügyi Szemle 2011/4,
23. Tóth Levente, CCTV magyarul, BM nyomda Kft.

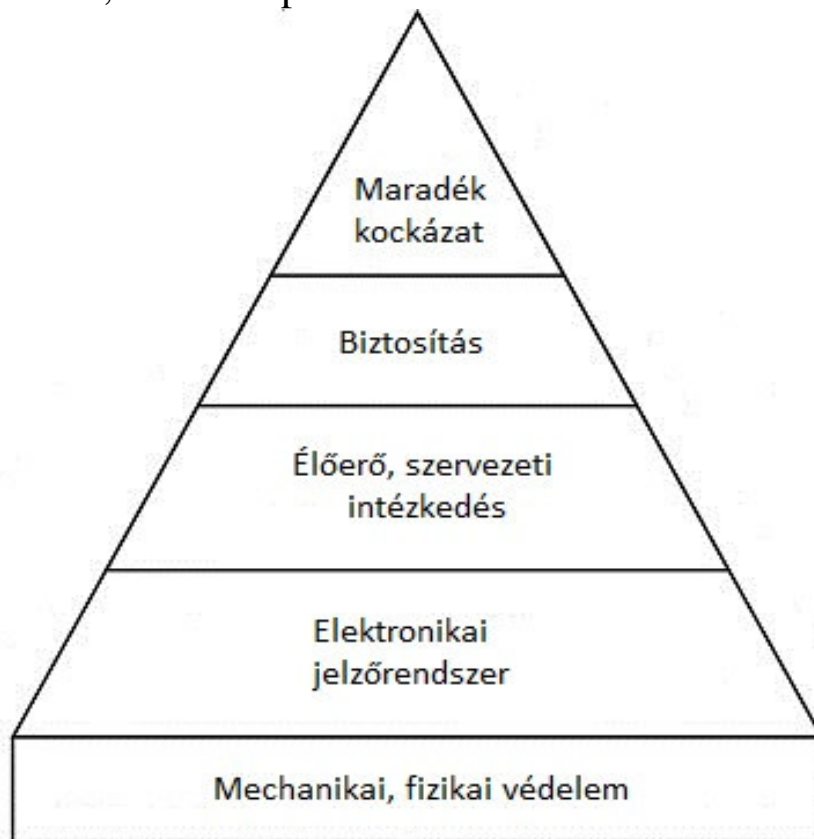
II. Jogsabályok

1. 2005. évi CXXXIII.tv. a személy- és vagyonvédelmi, valamint a magánnyomozói tevékenységek szabályairól
2. 28/2011. (IX. 6.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról 136§
3. 1996. évi XXXI. törvény a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról, 12§
4. 2011. évi CXII. 17§ (2) törvény az információs önrendelkezési jogról és az információszabadságról
5. 9/2008 (II. 22.) ÖTM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzat kiadásáról

III. Internetes hivatkozások

1. http://www.pluto.hu/_A/A2.html#BII (2013.10.19.)
2. http://www.fireandsecuritysolutions.co.uk/pdfs/Junior_%20V3_Installation_Manual_%202.3_-_17.09.2005.pdf (2013.11.02.)
3. <http://multialarm.hu/pdf/kereskedelem/termek/napcokozpont/1632telep.pdf> (2013.10.23)
4. <http://oktel.hu/szolgaltatas/kulteri-vedelem/lepenserzekelo/> (2013.10.25.)
5. <http://www.riasztobolt.hu/444.honeywell-fg-730-uvegtores-erzekelo.reszletes.html> (2013.10.29.)

1. melléklet, Védelmi piramis



2. melléklet, Megtérülési idő



3. melléklet, Dobás és áttörés álló üvegezés

vizsgálati módszer:

- $4,11 \pm 0,06$ kg tömegű acélgolyó próbatest szabadeséssel ráejtve a 900x1100 mm méretű próbadarabra
- a próbatest nem eshet át az üvegfelületen.

MABISZ kategória	ellenálló képesség (a próbatestet az üvegre ejtve)	MSZ EN 356:2000 szabvány szerint	DIN 52290 szabvány szerint
P1A	1500±50 mm magasról 3 alkalommal	P1A	nincs megfelelője
P2A	3000±50 mm magasról 3 alkalommal	P2A	A1
P3A	6000±50 mm magasról 3 alkalommal	P3A	A2
P4A	9000±50 mm magasról 3 alkalommal	P4A	A3

Áttörésbiztos üveg, üvegszerkezet

vizsgálati módszer:

- $2,0 \pm 0,1$ kg tömegű fejsze
- 400x400 mm nagyságú nyílás teljes kivágásához (a kivágott darabnak ki kell esnie) szükséges fejszecsapások száma:

MABISZ kategória	ellenálló képesség	MSZ EN 356:2000 szabvány szerint	DIN 52290 szabvány szerint
P6B	30-50 fejszecsapás	P1A	B1
P7B	51-70 fejszecsapás	P2A	B2
P8B	=>70 fejszecsapás	P3A	B3

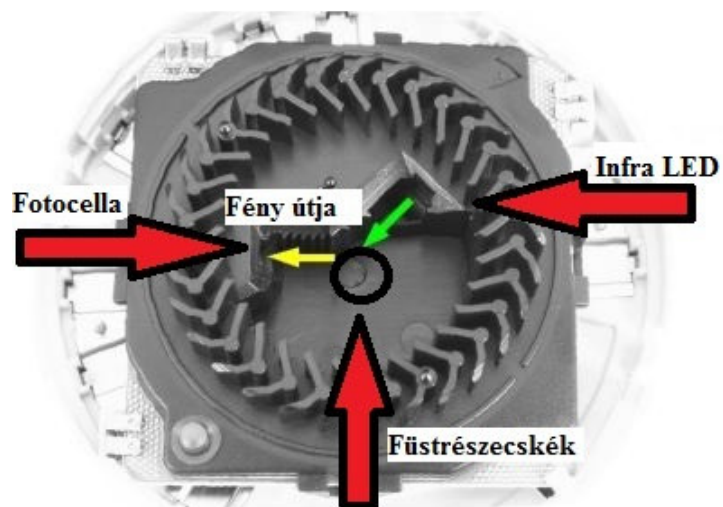
4. melléklet, Értéktároló helyiségek kockázati besorolása

	ajánlott kockázatvállalási értékhatár	RU érték, teljes áttörésnél	minimális falvastagság
O/1 - EU V. fokozat	500 millió Ft	270	400mm
O/2 - EU VI. fokozat	1 milliárd Ft	400	400mm
O/3 - EU VII. fokozat	2 milliárd Ft	600	400mm
P/1 - EU VIII. fokozat	4 milliárd Ft	825	400mm
P/2 - EU IX. fokozat	10 milliárd Ft	1050	400mm
R/1 - EU X. fokozat	20 milliárd Ft	1350	500mm
R/2 - EU XI. fokozat	50 milliárd Ft	2000	600mm
R/3 - EU XII. fokozat	100 milliárd Ft	3000	750mm
S - EU XIII. fokozat	Egyedi értékhatár	4500	1000mm

5. mellékelt, A helyiség magassága és az érzékelők kiválasztása Új vagyonvédelmi nagykönyv, szerk.: Dr. Lukács György, Gábor László, CEDIT 2000 Kft, Budapest 2002, 463. oldal

Belmagasság (m)	Hőérzékelő			Füstérzékelő		Lángérzékelő
	1.érz. fok	2.érz. fok	3.érz.fok	pontszerű	vonalszerű	
<1,5	megfelelő	megfelelő	megfelelő	jó	nem megfelelő	megfelelő
1,5-4,5	megfelelő	megfelelő	megfelelő	jó	feltételesen megfelelő	jó
4,5-6,0	megfelelő	megfelelő	feltételesen megfelelő	jó	jó	jó
6,0-7,5	megfelelő	feltételesen megfelelő	nem megfelelő	jó	jó	jó
7,5-9,0	feltételesen megfelelő	nem megfelelő	nem megfelelő	megfelelő	jó	jó
9,0-12,0	nem megfelelő	nem megfelelő	nem megfelelő	feltételesen megfelelő	jó	jó
12,0-20,0	nem megfelelő	nem megfelelő	nem megfelelő	nem megfelelő	jó	megfelelő
20,0-25,0	nem megfelelő	nem megfelelő	nem megfelelő	nem megfelelő	feltételesen megfelelő	feltételesen megfelelő
>25,0	nem megfelelő	nem megfelelő	nem megfelelő	nem megfelelő	nem megfelelő	nem megfelelő

6. melléklet, Optikai füstérzékelő működése



7. melléklet, Tűzjelző másodkijelző



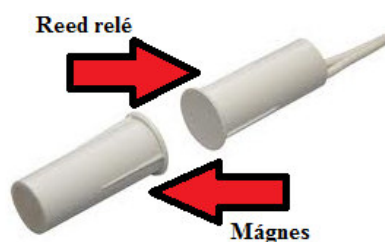
<http://www.modernalarm.hu/termek/T%C5%B1zv%C3%A9delem/Hang-f%C3%A9nyjelz%C5%91k/index.html>

8. melléklet, Vonali infra sorompó



http://www.shieldbiztonsag.hu/lakas_haz_kert_vedelem.html

9. melléklet, Befúrható nyitásérzékelő



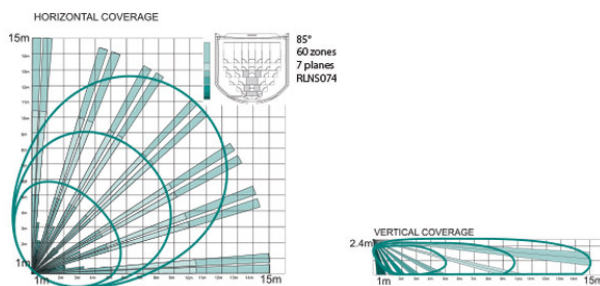
<http://www.netrino.hu/termek.php?o=biztonsagtechnika&o2=nyitaserzekelo-68>

10. melléklet IntelliSense FG-730 Akusztikus üvegtörés érzékelő



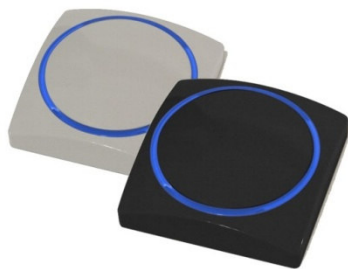
<http://www.safemart.com/Shock-Glass-Break-Sensors/IntelliSense-Glassbreak-Detector-FG-730.htm>

11. melléklet, Kx15dt mozgásérzékelő, Fresnel lencse és karakterisztika



<http://www.pyronix.com/kx15dt-combined-detector.php>

12. melléklet, Kártyaolvasó



<http://www.vagyonvill.hu/hu/webshop/details/296/8023e50de7a782df572a124b03847fde/belepteto-rendszerek/seawing-beleptetok/seawing-antracit-olvaso.html>

13. melléklet ,Beléptető, PIN kód vagy kártyaolvasó,



<http://www.roger.pl/en/products/access-control/system-racs/standard-access-controllers/59.html>

14. melléklet, PIN kód és ujj lenyomatolvasóval kombinált terminál



http://www.gesecurityproducts.eu/HQ/products_single.php?product=4GSTS

15. melléklet, Forgóvilla beléptető



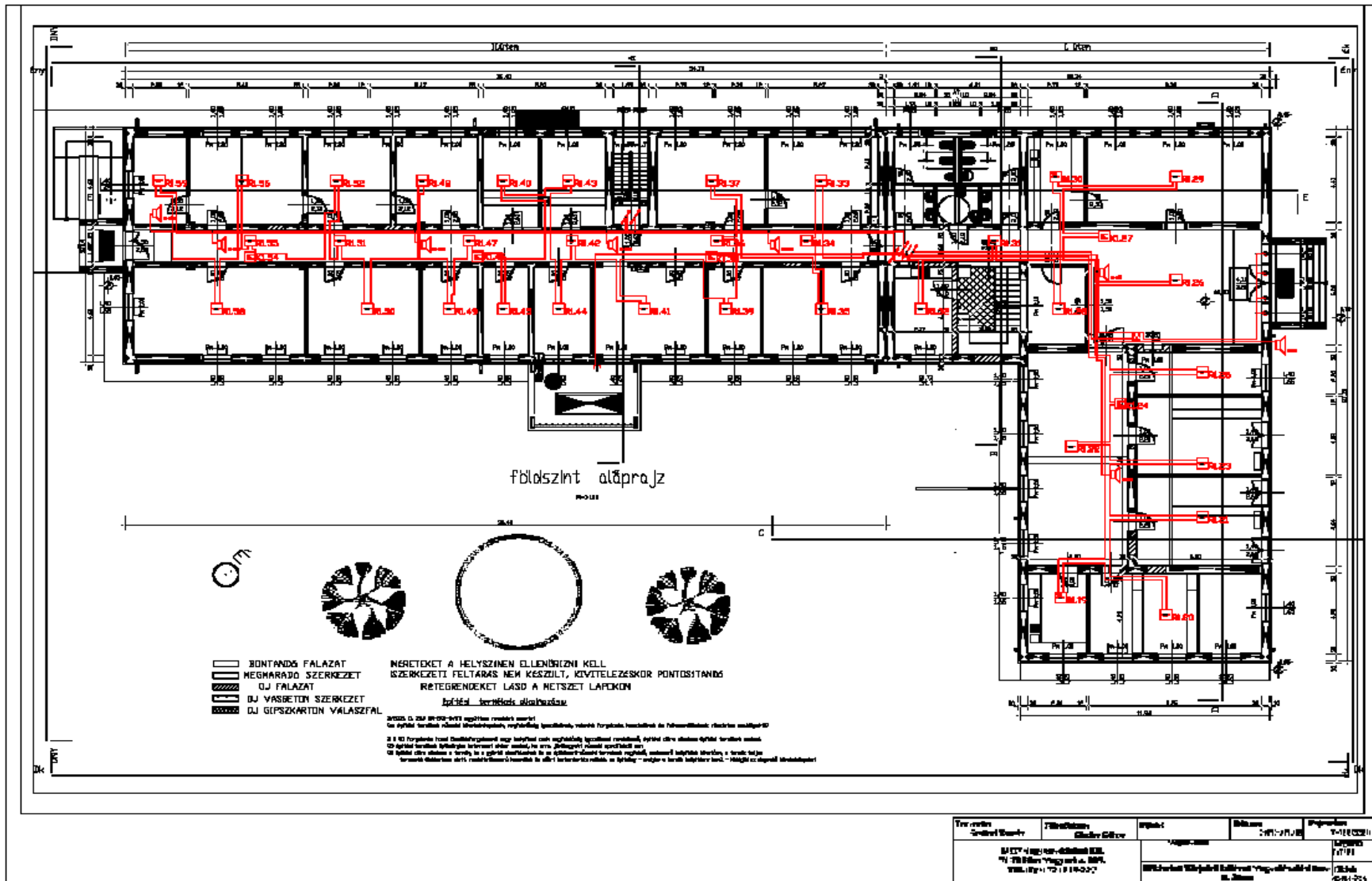
<http://www.flexys.hu/index.php?data%5Bmid%5D=9&data%5Bid%5D=58>

16. melléklet, IRW-942 típusú kamera

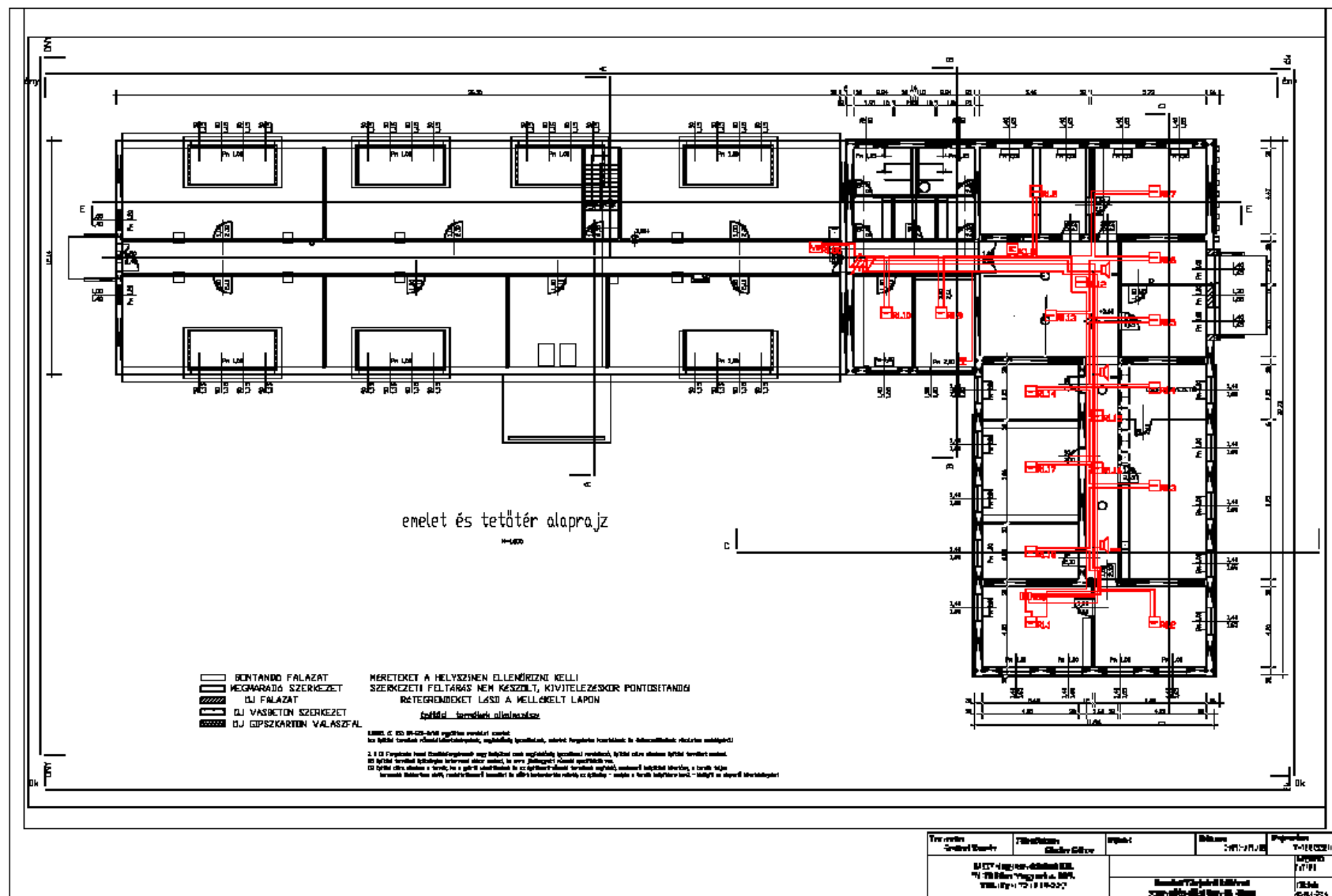


<http://www.videosec.com/cctv-June-Effio-2012/IRW-942.jpg>

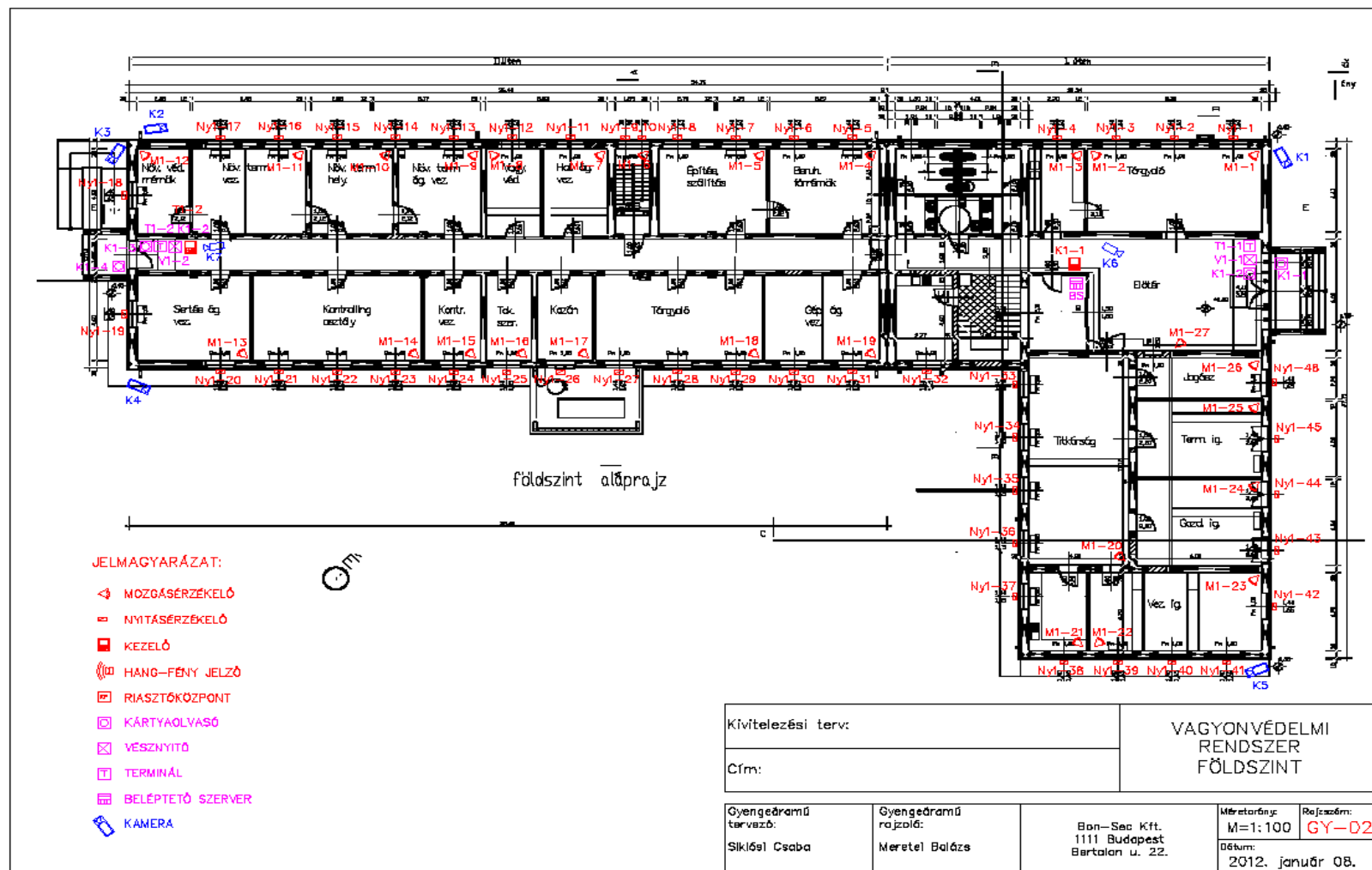
17. melléklet Tűzjelző megvalósulási rajz (földszint)



17. melléklet Tűzjelző megvalósulási rajz (emelet)



19. melléklet Riasztó, beléptető, kamerarendszer (földszint)



19. melléklet Riasztó, beléptető, kamerarendszer (emelet)

