

VI. Évfolyam 4. szám - 2011. december

Berek Tamás

berek.tamas@uni-nke.hu

VAGYONVÉDELMI KONCEPCIÓ KIALAKÍTÁSÁNAK SAJÁTOS SÁGAI VESZÉLYES ANYAGOK VIZSGÁLATÁT BIZTOSÍTÓ LÉTESÍTMÉNYEK ESETÉBEN

Absztrakt

A vagyonvédelmi koncepció kialakítását követően a komplex biztonsági rendszer tervezésekor komoly elemző és értékelő munkát követel meg a védelmi alrendszerek helyes arányainak kialakítása. Egy olyan laboratóriumban, ahol veszélyes anyagot, radioaktív izotópokat tárolnak és használnak fel és ionizáló sugárzás, valamint mérgezés veszélyével járó munkakörben, a vagyonvédelem mellett fontos a biztonsági rendszabályok betartása is. A szerző bemutatja, hogy a vagyonvédelmi komplexum elektronikus komponensének kialakításakor milyen sajátosságokat kell figyelembe venni a veszélyes anyagok biztonsági kockázata okán.

In order to configurate a safeguarding conception, we have to create a complex security system. We have to make a plan, the plan has to be analised and interpreted. We have to configurate the right propotion of the defend systems. In laboratories, where hazardous materials, radioactive isotopes are stored and used for a job under the risk of poisoning and ionizing radiation, it is important to compliance with the safety regulations. The author demonstrates that what kind of specialities have we take into consideration for the reason of the hazardous materials.

Kulcsszavak: *CBRN fenyegetés, biztonsági környezet, beléptető rendszer ~ CBRN threat, security environment, access control system*

A BIZTONSÁGI HÁTTÉR

A Nemzetközi Atomenergia Ügynökség (NAÜ)(IAEA) 2009-es kimutatása szerint 1993 és 2008 között 1562 radioaktív anyaggal kapcsolatos esetet jelentettek, melyek közül 336 esemény jogosulatlan birtoklás és az ahhoz kapcsolódó bűncselekmény, 421 esemény bizonyítottan lopás vagy elvesztés, és 724 incidens egyéb jogosulatlan tevékenység volt.[1]

Csak 2009 július és 2010 júniusa között jelentett 222 incidens közül 21 jogosulatlan birtoklás és az ahhoz kapcsolódó bűncselekmény, 61 lopás vagy elvesztés és 140 egyéb, nem engedélyezett tevékenység volt megállapítható. Ezen időszak alatt öt incidenst jelentettek dúsított uránnal vagy plutóniummal kapcsolatban, amelyek közül egy volt jogellenes birtoklás, a többi négy egyéb jogosulatlan tevékenységnek bizonyult. [2]

A jelentett lopások és elvesztések elsősorban többek között olyan radioaktív forrásokat érintettek - 137-Cs, 241-Am, 90-Sr, 60-Co, 192-Ir - melyek azt mutatják, hogy a források általában hordozható ipari berendezések, melyek mobilizálhatóságuk miatt fokozottan ki vannak téve egyébként is eltulajdonítás, vagy elvesztés kockázatának. Ez azt vetíti előre, hogy javítani kell a biztonsági intézkedések és eljárások hatékonyságát a jövőben. A tolvajokat gyakran nem az eszközben található sugárforrás felhasználhatósága vagy értékesíthetősége, hanem a berendezés feketepiaci eladhatósága, esetleg az eszköz fémtömege csábítja. Az esetek többségében csupán kis mennyiségű radioaktív anyag csempészete történt, amely ugyan nukleáris fegyver készítésére nem, de radiológiai diszperziós eszköz készítésének alapjául szolgálhat.

A NAÜ Kormányzótanácsa által 2002 márciusában jóváhagyott egy, a nukleáris terrorizmus elleni védelemre irányuló tevékenységterv (GOV/2002/10) kiter többek között a használatban levő, tárolás vagy szállítás alatt álló nukleáris és egyéb radioaktív anyagok ellenőrzéseinek szabályozására, elszámolhatóságára és védelmére. A tevékenységterv kiterjed arra is, hogy amennyiben az anyagok előfordulási helyükön jelenleg még nem állnak védelem alatt, az anyagok jogtalan eltulajdonításának, illetve az azok csempészetére irányuló kísérleteknek a felderítésére intézkedéseket kell bevezetni. A fenti probléma kezelésének indíttatásából az EU Tanács 2003. december 22-én elfogadta a nagy aktivitású zárt sugárforrások és a gazdátlan sugárforrások ellenőrzéséről szóló 2003/122/Euratom irányelvet, melynek többek között célkitűzése minden nagy aktivitású sugárforrás nyilvántartásba vétele és ellenőrzése a tárolási helyével együtt.

2005 júliusában a részes államok és az Európai Atomenergia Közösség megállapodott a „nukleáris anyagok fizikai védelméről szóló egyezmény (CPPNM)” módosításáról, kiterjesztve annak hatályát a polgári célú belföldi felhasználású, tárolás, valamint szállítás alatt álló nukleáris anyagokra és létesítményekre. Lényeges elvárás fogalmazódik meg ezzel egyidejűleg a részes államok irányában az ezzel kapcsolatos jogsértések büntetőjogi szankcionálásának tekintetében.

Fontos cél ezért a nem nukleáris, hanem orvosi vagy ipari célra alkalmazott sugárforrások –melyek némelyike nagyaktivitású– védelme, illetéktelen kezekbe kerülve bűnös céllal ugyanis felhasználhatók improvizált radiológiai diszperziós eszközök (IRDE) töltetként terrorcselekmények elkövetésére. [3] A nukleáris biztonsági feladatok keretében az egyes országokban értékelik a nukleáris és egyéb radioaktív anyagok fizikai védelmének helyzetét, és azoknak a nukleáris vagy kutató létesítményeknek, illetve helyszíneknek a védelmét, ahol ezeket az anyagokat használják, vagy tárolják.

Megfogalmazódik a szakértők részéről ugyanakkor a CBRN fenyegetés más forrása miatti aggodalom is. A molekuláris biológiai, illetve a genetikai kutatások óriási léptékű fejlődése, illetve annak igénye nyomán új, magas biztonsági fokozatú laboratóriumok számának jelentős

növekedése figyelhető meg. Azok, amelyek hiányosságokat mutatnak a megfelelő biológiai biztonsági és biológiai védelmi előírások betartása terén potenciális veszélyforrást jelentenek.

Az utóbbi években számos ország – köztük olyan országok is, amelyek korlátozott mennyiségű erőforrással rendelkeznek – pénzeszközöket különített el magas biztonsági fokozatú laboratóriumok kialakítására. Ez egyfelől több kutató számára lehetővé teszi saját országában a kutatást olyan veszélyes kórokozókkal (pl. SARS koronavírus, vérzések okozó vírusok) melyekkel végzett kutatásokhoz való hozzáférés korábban korlátozott és nehézkes volt, másfelől azonban kockázatot is hordoz magában azokban az országokban, amelyek nem tudnak gondoskodni – elsősorban pénzügyi okokra visszavezetve – a veszélyes létesítmények hosszú távú fenntartásáról, és/vagy nem nyújtanak megfelelő laborbiztonsági feltétlenül figyelembe kell venni.

A BIZTONSÁGI RENDSZER KIALAKÍTÁSÁNAK NÉHÁNY SZEMPONTJA

Az előzőekben ismertetett biztonsági fenyegetések csökkentését célzó intézkedések hangsúlyozottan fontos eleme a különböző – bűnös céllal is felhasználható –veszélyes anyagok fizikai védelme. Veszélyes anyagot rejtő létesítmény, például veszélyes anyagok azonosításának feladatát ellátó laboratórium - melyben annak rendeltetésének megfelelően különböző műveleteket kell végezni veszélyes anyagokkal (radioaktív, vegyi, biológiai) vagy éppen azok azonosítását kell végrehajtani – védelmének kialakításakor néhány sajátosságot feltétlenül figyelembe kell venni.

A biztonsági rendszer felépítése érdekében kialakított védelmi filozófia alapjául szolgál a biztonsági kockázatelemzés, melynek ki kell térnie a laboratóriumban felhasznált veszélyes mérgező és radioaktív anyagok külső környezetbe történő kerülésére, gondatlan-, vagy bűnös szándék, vagy akár technológiai hiba közrehatásának eredményeként. [5]

A biztonságvédelmi program felépítésekor a jellemző összetevők - védelmi politika, fizikai védelem, információ-védelem, emberi tényező – alapfeltételeinek vizsgálata és kialakítása döntő fontosságú.

A vizsgálati (laboratóriumi) tevékenységből és a környezetéből eredő veszélyeztetettség feltárása és elemzése során meg kell állapítani a védelem célját, tárgyát, meg kell határozni a veszély forrásait, és ezek ismeretében kell megtervezni és kiépíteni a védelmi rendszert, úgy, hogy tételesen kell megjelölni a védendő értékeket és tevékenységeket.

A veszélyes anyagok vizsgálatának helyszínéül szolgáló létesítmény védelmét biztosító vagyongvédelmi rendszer tervezése szempontjából lényeges a későbbi feladat-végrehajtás helyszínének megelőző tanulmányozása, majd ezt követően a felmért paraméterek teljes körű kiértékelése.

A kockázatelemzés célja az adott létesítménnyel, üzemeltetésével és a benne folyó tevékenységekkel kapcsolatban esetleg előforduló lehetséges kockázatok azonosítása, csoportosítása és értékelése. Az elemzés során a kockázatok bekövetkezési valószínűségét, okozott hatását, illetve a kockázat bekövetkeztének elkerülését, illetve hatásának csökkentését lehetővé tevő intézkedéseket vizsgáljuk. Az elemzés során többek között az alábbi tényezőket kell figyelembe venni:

- A létesítmény környezeti adottságai, a környék bűnözési statisztikája.
- A létesítmény építészeti, energetikai, elektronikai, informatikai, stb. alrendszerei.
- A létesítmény üzemeltetési rendszerei, szabályzatok, hatósági előírások.
- A létesítmény alapfunkciói, időszakos, kiegészítő funkciók.
- A létesítményben dolgozó, oda látogató személyek összetétele.
- Biztosítási szerződések, feltételek. [6]

A környezet bűnügyi fertőzöttsége. A veszélyes anyagokkal kapcsolatos tevékenység (vizsgálat, analízis) helyszínének szemlélésével együtt értékelni kell annak - a védelem szempontjából meghatározó fizikai környezetét, az azt alkotó lényeges terepelemek számbavételével együtt.

A védelmi koncepció kialakításához azonban még számos adatra szükség van, többek között a terület bűnügyi helyzetére vonatkozóan. Ebben a szakaszban azt a kérdéskört kell tisztázni elsősorban, hogy a vagyonellenes cselekmények közül melyek fordulnak elő jellemzően (lopás, betöréses lopás, rablás, rongálás, szabotázs), ezen belül középületek, ipartelepek, építkezések, magánházak elleni, események gyakoriságát és azon elkövetések módszereit.

A bűnügyi helyzet-felmérés és tájékozódás fontos a biztonsági rendszer minimálisan szükséges védelmi kapacitásának meghatározásánál, s bár nem minden esetben lehet törvényszerű összefüggést kimutatni az adott környezet bűnügyi szennyezettsége és a leendő projekt vagyonellenes cselekményei között, a megszerzett információk mégis stratégiai jelentőséggel bírnak a biztonsági terv elkészítésénél.

Az épületbe szerelt anyagok (technikai eszközök, különleges építő anyagok felhasználása, speciális technológia telepítése stb.) minősége és mennyisége szintén meghatározza a védelem kialakítását, a biztonsági szolgálat biztosítási tervét és majdani jóváhagyott működési szabályzatát. Nem elegendő a helyszínt biztosítani és megvédeni az esetleges elkövetőktől, a veszélyes anyagok vizsgálatát végzők és a végzett tevékenység folyamatos védelmére is legalább ugyanannyi erőt, ha nem többet kell fordítani. [7]

A labor mérete és elhelyezkedése a környezetében döntő jelentőségű, melynek előzetes értékelésére ugyancsak sort kell keríteni, melynek során ki kell mutatni azokat a kiemelten védendő épület-elemeket, amelyek hiányos védelem esetén könnyű támadási felületet nyújtanak az elkövetők számára. Az objektum mérete és elhelyezkedése annak okán is kiemelt jelentőséggel bír, hogy a létesítményben helyt foglaló veszélyes terek, anyagotároló területek elhelyezkedése szintén meghatározó a védelem szervezése szempontjából.

A létesítményben végzett tevékenység elemzése szintén meghatározó. Egy veszélyes anyagok vizsgálatával foglalkozó laboratóriumban, az ott végzett tevékenység veszélyes radioaktív, mérgező, esetleg fertőző anyagok esetenként mérgező harcanyagok szükségszerű felhasználásával történik. A laborkomplexumban kialakított ellenőrzött munkaterületek és munkafolyamatok ideértve az azokban résztvevő személyi állomány és a veszélyes anyagok, valamint a hulladékok tároló-helyiségei védelme kiemelt fontosságú. Nem kisebb súllyal igénylik a védelmet a munkaterületnek nem minősülő terek és laboratórium külső környezete.

A veszélyes anyagokkal történő üzemszerűen végzett tevékenység helyszínén tehát kockázatbecslést kell végezni, melyben az egyik kockázat egy törvénytelen cselekedet sikeres véghezvitelének megvalósítási valószínűsége. Ennek felméréséhez elengedhetetlen a cél sérülékenységének és a veszély mértékének ismerete, melyet célszerű írásba foglalni. [8]

Teljes védelmi koncepció kidolgozása

A védelmi koncepció gondos felépítése egy lényeges és kritikus állomása a vagyonvédelmi komplexum kialakítása során, hiszen a tervezési folyamat további szakaszait ez alapozza meg.

A védelmi koncepció a vagyonvédelmi rendszer egyes összetevőinek funkcióit, kapcsolatát, működési módját írja le. Meghatározza a szükséges mechanikai, elektronikai, információ-technológiai védelmi alrendszerek, eszközök főbb paramétereit, egymásraépülésüket, funkcionális jellemzőiket, kezelésük, karbantartásuk módját.[6]

A védelem tervezésekor és kialakításakor az ellenőrzött térben a technológiai, a mechanikai - elektronikai - személyi biztonság magas színvonalú biztosítása érdekében a tervezett biztonságtechnikai alrendszereknek a laboratórium rendeltetésével összhangban történő kialakítása az egyik elsődleges szempont. Ahhoz, hogy a védelem folyamatos és átfogó legyen, a biztonságtechnikai rendszer felépítésénél az egyes, egymástól független, autonóm működésű alrendszerek hatékonyságot fokozó komplex összehangolására és a felügyelet feltételeinek biztosítására van szükség. A fizikai őrzés hatékonyságát biztosítja a mechanikai és elektronikus eszközök valamint az élőerős eljárások hatékony kombinációja, nem is beszélve a megelőző intézkedések szerepéről. A tevékenység rendjét meghatározó létesítményi biztonsági szabályzat az egyik lényeges alapdokumentum, melyet pontosan tanulmányozni kell a védelem tervezésekor. Az integrált védelem nem csupán azt jelenti, hogy a mechanikai védelmet technikai megfigyelésnek kell kiegészíteni. Szükséges egyfelől egy olyan biztonsági rendszer kiépítése, amelyben a beintegrált alrendszerek autonóm működésének feltételeit biztosító felügyeleti algoritmus összehangolja azok kommunikációját, ugyanakkor biztosítja a személyi felügyelet beavatkozási lehetőségét is, annak az objektum személyi állományának hatáskörében történő összpontosításával.

A laborkomplexum számára olyan épületfelügyeleti rendszer kiépítése szükséges, amely működése közben az emberi beavatkozás igénye hibaelhárítás, illetve egyes előre meghatározott kivételes biztonságot fenyegető helyzetekben merül fel.

A laborkomplexumban megfelelően elhelyezett érzékelők által generált jelzés az őrség diszpécser helyiségben is meg kell, hogy jelenjen természetesen, azonban a behatolásjelző-rendszerek élesítésének hatástalanításának valamint a veszélyes anyagok jelenlétét monitorozó alrendszer riasztóegységekkel egybeépített detektorai jelzéseinek nyugtázása és azokhoz kapcsolható intézkedési jogosultságok a laboratórium szakmai személyi felügyelete hatáskörében kell, hogy maradjanak.

A vagyonvédelmi alrendszer mindenkor működésére vonatkozóan az objektum biztonsági felépítésének megfelelően szükséges egy általános és különleges esetekre vonatkozó intézkedési terv készítése az élőerős védelmet megtettesítő biztonsági őrszolgálat részére, mely a kiépülő technikai rendszeren alapulva folyamatosan fejlődik. Ez alapján tud az őrség rendkívüli eseményekre (jogellenes cselekmény, tűz stb.) gyorsan és hatékonyan reagálni úgy, hogy a beavatkozásuk ne járjon egészségkárosodással az adott laboratórium alaprendeltetéséből fakadó veszélyforrásokat figyelembe véve. A vagyonvédelmi szolgálat járőreinek kiképzése és továbbképzése szükséges tehát akár a saját munkahelyi biztonságuk, akár hatékonyság szempontjából is vizsgáljuk.

Egy laborkomplexum biztonságánál az elektronikus vagyonvédelmi paletta szinte összes rendszere szóba jöhet: behatolásjelző, tűzjelző, oltó, gázjelző, beléptető, videó megfigyelő, hangosítási rendszer.



1. ábra. A komplex vagyónvédelem összetevői¹

Forrás: Utassy Sándor: Komplex villamos rendszerek biztonságtechnikai kérdései doktori (PhD) értekezés, 2009.

A tervezés során ki kell jelölni azokat a területeket, melyeket a veszélyforrások ismeretében fokozott védelemben kell részesíteni külön belépési jogosultsággal. A laborlétesítmények veszélyes tereinek védelmének biztosításakor kevés lehetőség nyílik az élőerős feladat ellátására ezért fokozni kell az elektronikus védelmi eszközök arányát és előtérbe kerülnek ugyanakkor a belső ellenőrzés megszilárdítására tett intézkedések. A laborszemélyzet feladata érvényesíteni a szabályokat és eljárásokat, kezelni és működtetni biztonsági rendszereket. Az közismert, hogy a vagyónvédelmi rendszer hatékonyságát a leggyengébb elemének hatékonysága determinálja. Nem kellő körültekintéssel felépített rendszereknek gyakorta az élőerős összetevője jelenti a leggyengébb láncszemet. A létesítményi biztonság fenntartása érdekében a felelősségi körök behatárolása mellett az ellenőrizhetőség biztosítása, illetve annak egyik feltételként a szabályozási rendszer kialakítása elengedhetetlen többek között szabálytalanság, mulasztás, belső szabotázs esetén, a felelősség megállapításához és annak személyhez kötöttség biztosításához.

Az elektronikai védelem már önmagában komplex fogalom, több, önállóan telepíthető, önálló funkciókat ellátó biztonságtechnikai alrendszer foglal magába, úgy, mint: behatolás jelző-, beléptető-, videó felügyeleti-, áruvédelmi-, járőrkövető-, és tűzjelző rendszert. A behatolás jelző rendszerek elsődleges célja az élőerős védelem értesítése az illetéktelen behatolásról, behatolási kísérletről. A megfelelően tervezett és telepített rendszer, a mechanikai védelem eszközeire közvetlenül ráépülő érzékelői segítségével már a mechanikai védelem megsértésének kezdetén helyszíni hang- és fényjelzőkkel, illetve távjelzéssel - a távfelügyeleti központon keresztül, vagy közvetlenül - értesíti az élőerős védelmet. [6]

A fentiek szerint az alábbi elektronikai rendszerek alkalmazása szükséges az érintett létesítményekben:

- Behatolás- és támadásjelző rendszer,
- Videó figyelő és rögzítő rendszer,
- Beléptető rendszer,
- Elektronikus tűzjelző rendszer,
- Veszélyes anyagok jelenlétét monitorozó rendszerek

¹ A piramis csúcsán álló SK a „saját kockázat” rövidítése

Biztonság szerinti fokozatba sorolás

A behatolás jelző rendszerekre vonatkozóan a tervezési irányelveket az MSZ EN 50131-1 a „Riasztórendszerek. Behatolás- és támadásjelző rendszerek. Rendszerkövetelmények” szabvány határozza meg. A szabvány a behatolás- és támadásjelző rendszereket és részegységeiket az elérni kívánt biztonsági szintnek megfelelő biztonsági fokozatokba sorolja. A biztonsági fokozatok a kockázati szinteken alapulnak, melyet alapvetően az adott létesítmény típusa, az ott elhelyezett értékek és a tipikusan várható fenyegetés szintje határoz meg. A szabvány a fenti szempontok szerint négy biztonsági fokozatba sorolja az elektronikus vagyónvédelem eszközeit. Az alacsony kockázatú, 1. biztonsági fokozattól – amely korlátozott a behatolás-védelmi ismeretekkel és könnyen beszerezhető egyszerű kézi szerszámokkal rendelkező behatoló kockázatával számol- a magas kockázatú 4. biztonsági fokozatig – amely szakértelemmel és speciális szerszámokkal rendelkező behatoló támadását feltételezi.

Veszélyes anyagokat vizsgáló laboratóriumok vagyónvédelmi biztosítása céljából alkalmazott behatolás-jelző rendszernek a 3. - vagy a 4. biztonsági fokozatnak kell megfelelnie.

3. fokozat: Közepes és magas közötti kockázat A behatoló vagy a rabló vélhetően jártas a behatolás- és támadásjelző rendszerekben, és a szerszámok, hordozható elektronikus készülékek széles körű választékával rendelkezik

4. fokozat: Magas kockázat Akkor alkalmazandó, ha a biztonság minden más tényezőnél előbbre való. A behatoló vagy rabló vélhetően képes részletesen megtervezni egy behatolást vagy rablást, rendelkezik ehhez erőforrásokkal, és rendelkezik a berendezések teljes skálájával, beleértve olyan eszközöket is, amelyekkel a behatolás- és támadásjelző rendszer alapvető fontosságú részegységeit helyettesítheti.” [9]

Szabotázs elleni védelem tekintetében a szabvány úgy fogalmaz, hogy: „A behatolás- és támadásjelző rendszer részegységeit el kell látni olyan eszközzel, amely meggátolja a belső elemekhez való hozzáférést, a szabotázs kockázatának minimalizálása céljából. A szabotázs védelemre vonatkozó követelmények változhatnak a behatolás- és támadásjelző rendszer biztonsági fokozatától és attól függően, hogy a behatolás- és támadásjelző rendszer adott részegysége a felügyelt területen belül vagy kívül helyezkedik-e el.” [10]

Szabotázsjelzés az érzékelendő szabotázs események függvényében a 3.- és 4. biztonsági fokozatban egyaránt az egyszerű eszközzel történő kinyitás, az I&HAS² komponensek felszerelési helyéről történő eltávolítása és érzékelő érzékelési irányának megváltoztatása esetében egyaránt kötelező elvárás. Szabotázsjelzés az akusztikus figyelmeztető eszközbe, valamint a CIE, ACE, SPT³ eszközökbe történő behatolás esetén viszont csak a 4-es biztonsági fokozatban kötelező.

²I&HAS (intruder and hold-up alarm system) behatolás-és támadásjelző rendszer

³CIE (control and indicating equipment)vezérlő- és kijelző berendezés, ACE (ancillary control equipment)kiegészítő vezérlőberendezés, SPT (supervised premises transmitter)felügyelt létesítményiadó-vevő

A beléptető rendszerrel szemben támasztott általános követelmények

Egy analitikai laboratórium beléptető rendszerének tervezésekor számos körülményt kell számításba venni, különösen a rendszerrel szemben támasztott követelményeinket illetően. Meg kell vizsgálni egyebek mellett az épület tereinek (zónáinak) sajátosságait, azokba a belépésre jogosultak körét, a veszélyes anyagok szempontjából ellenőrzött terek veszélyforrásait. Meg kell határozni, továbbá a beléptető rendszertől megkívánt funkciókat.

A laborépületbe történő be-, és kiléptetés a rendszer primer funkciója, valamint az objektumon belüli mozgások különböző jogosultsági szintek szerinti szabályozása. Napjainkban a jogosultság megállapíthatóságán kívül elvárható igény a jogosultság időben és térben történő lehatárolhatósága és változtathatósága. A beléptető rendszer személykövetési funkciója is lényeges, hiszen a belépésre jogosult tartózkodását, mozgását a laborban követni képes rendszer, nyilván tudja tartani, hogy az ellenőrzött terekben hányan tartózkodtak az időtartamokkal együtt. Az ideiglenes beléptetést megvalósító vendégkártya kezelési funkciója is lényeges a laborüzemeltetés szempontjából.

A laborüzemeltető szemszögéből elvárható igény a beléptető rendszerrel szemben az épület-felügyeleti funkció, amely lehetővé teszi a szellőztető rendszer ventilátorainak, a hűtőrendszer elemeinek a helységben tartózkodástól, illetve a bent-tartózkodók számától függő automatikus be-, és kikapcsolását. A korszerű szoftverek manapság lehetővé teszik, hogy meghatározott kimeneteket a beprogramozott bemeneti események bekövetkezéséhez hozzárendelve, feltételes műveleteket végezzen el a központ. Kamerákat kapcsolhat be pl. a méregraktár ajtajának, kinyitása, PLC-t (programozható logikai vezérlő) tartalmazó rendszer esetén a légtechnikai berendezés beindítható vagy leállítható különböző időszakokban, illetve eseményvezérelten.

Természetesen az események archiválása és tárolhatósága kiemelt jelentőségű funkciója a rendszernek, valamint a naplózás. Egy analitikai laboratórium esetében a fentiekén kívül fontos követelmény a labort felügyelő veszélyes anyagok jelenlétét monitorozó alrendszer ellenőrzött terekben elhelyezett detektorainak beintegrálhatósága a komplex vagyonsvédelmi rendszer elektronikai komponensébe.

Az analitikai laboratórium veszélyforrásait figyelembe véve a beléptető rendszernek képesnek kell lennie on-line üzemmódban működni. Ez az üzemmód biztosítja számos, üzem-, és munkabiztonsági szempontból lényeges funkció installálását.

A beléptető rendszerek alapvető elemei, az objektumok, helyiségek, területek bejáratainál telepített belépési pontok az on-line rendszereknél helyi kommunikációs hálózaton keresztül számítógépes központhoz kapcsolódnak. [6] Ez a központ képes kell, hogy legyen több belépési pont üzemeltetése esetén is olyan bonyolult döntések meghozatalára, amely az adott ellenőrzött térben benttartózkodó személyek számának, jogosultságának, a laborban elvégzendő feladatok ellátásához kötött jogok meglétének (a meghatározott személyek előbbi szempont alapján történő minősítésnek), a védelmi monitorhálózat detektorai jelzésének, és egyéb, a létesítmény üzemelésének biztonságát biztosító technikai berendezés (pl. szellőztető motorok) működőképességéről jelentést adó szenzorok jelzéseinek együttes értékelését igényli. Ez elengedhetetlen, ha olyan biztonsági döntési mechanizmusok elvégzését kívánjuk meg, ami a laboratórium teljes biztonságtechnikai rendszerének állapotát figyelembe veszi. Amennyiben például a radiológiai laborban egyidejűleg munkát végző személyek megengedett száma a biztonságos munkavégzés feltételeként maximum 6 fő, akkor a hetedik belépését már nem engedélyezi a rendszer. Természetesen ilyen esetben több, más biztonsági elemmel szükséges megtámogatni a beléptető rendszert a kijátszhatóság minimalizálása céljából.

A beléptető rendszer on-line működését biztosító központ programja – amely egyébként a már meghatározott jogosultságok alapján a kontrollereket vezérli – esetünkben kell, hogy biztosítsa a következő lehetőségeket:

- Bizonyos terekbe csak kettesével biztosítson belépést, amennyiben a helyiség üres.
- Bizonyos helyzetekben oldjon az elektromotoros zár reteszelésé
- Zóna-kiürülés esetén automatikus zárás
- Bent lévők listázása

Különös figyelmet kell fordítani az ellenőrzött területek behatolás-védelmére és beléptetés kontrolljára. A veszélyes anyagokat, az azokkal végzett tevékenységeket befogadó helyiségeket olyan beléptető rendszernek kell védenie, amely valamely fizikai eszköz (például proximity smart kártya) birtoklását és használatát követeli meg. Csupán egyfajta azonosítási elv alkalmazása azonban gyakran nem tekinthető kockázatarányos megoldásnak. Kiemelten védendő helyiségek esetében a biometrikus azonosítás, illetve a bizottsági típusú - legalább két személy együttes jelenlétét – megkövetelő megoldások alkalmazását is mérlegelni kell.

A beléptetésre ugyan alkalmasnak látszik valamely biometriai alapú személyazonosítással egybekötött beléptetés közvetlenül az érintett laborhelyiségekbe, ez azonban külön vizsgálatot igényel, hiszen a labormunka egyes sajátosságai kizárhatnak bizonyos eljárásokat. A vésznyitás lehetőségének biztosítása ugyanakkor minden rendszernél alapvető követelmény. A rendszer lehetővé kell, hogy tegye rendkívüli esemény bekövetkezésekor az áteresztési pontok azonnali nyitását, a bent tartózkodó személyek kimenekülése érdekében.

Az egyén ugyanis a bekövetkezett esemény másodlagos értékelése során, - amikor megállapítja, hogy a megküzdéshez elegendő-e az erőforrása, és a megoldási lehetősége – torzult értékelése miatt pánikba eshet, aminek kapcsán valóban romlik az esélye, hogy megtalálja a helyes megoldási módokat, és képes legyen részt venni a mentésben, önmentésben. [11]

A beléptető vezérlők tehát kell, hogy rendelkezzenek olyan bemenettel, amely a tűzjelző rendszer vagy a vésznyitó riasztását érzékelve automatikusan nyitják az áteresztő pontokat. Minden beléptetési ponthoz szükséges tervezni ajtónyitó eszközt (pánik gomb) veszélyhelyzet esetére. A vésznyitók általában beütő-gomb megoldásúak. Veszély (vagy annak érzete esetén) a gombát benyomva a kontroller az elektromos zár áramkörét megszakítva az ajtót nyithatóvá teszi. A vésznyitó gombok elsősorban a beléptető-terminálokkal védett belépési pontokkal határolt helyiségekbe kell, hogy felszerelésre kerüljenek, a laboratóriumba, az olvasók mellé. [5]



2. ábra. vésznyitó gomb
(forrás: Tunyogi-Berek)

Videó figyelő rendszer és „áruvédelem”

Munkaidő alatt a részleges élesítettségű státuszban lévő behatolásjelző rendszer védelmét a videó megfigyelő rendszer egészíti ki információ begyűjtésével, tárolásával. A videó megfigyelő rendszer a laboratóriumban lehetségesen előforduló számos esemény esetén hasznos segítséget jelenthet. A kameraállások kijelölésénél jó néhány kívánalomnak meg kell felelni. Egyrészt a kamerákat olyan pontokon kell elhelyezni, hogy az alkalmazási célnak megfelelő minőségben biztosítson értékelhető felvételt, méghozzá úgy, hogy csak biztonsági szempontból lényeges eseményről, illetve azonosítási cél esetén személyről készüljön felvétel. A kamerarendszer kiépítésénél tehát, mivel nem az elriasztás a fő cél a diszkrét elhelyezésre kell törekedni úgy, hogy a hatékonyság ne szenvedjen csorbát. A laborkomplexum irodahelyiségeit természetesen ide sorolva az öltöző, tisztálkodó, szociális helyiségek tereit nem kell kamerával megfigyelni. Ez egyrészt felesleges, másrészt zavarja a dolgozókat, azonban közlekedési útvonalaknál, a laboratóriumok egyes munkaterületein, (például a vegyi elszívófülkében) egy munkafolyamat rögzítése fontos dokumentum lehet baleset bekövetkeztekor. A méregraktár, az izotóptároló hasonló módon történő megfigyelése pedig betörés, vagy csempészség esetén jelentős segítséget nyújthat a tettes azonosításában.

A videó megfigyelő rendszer természetesen nem sértheti az ott dolgozó személyek alapvető jogait, nem szolgáltat információkat az irodákban folyó kutató és elemző tevékenységről. A térfelügyelet eme hatékony eleme kialakításánál fontos, hogy a rögzített kép az adatvédelmi jogszabályok figyelembevételével kerüljön rögzítésre és az elvárt képminőség, valamint a pontos időhöz történő időszinkronizálás biztosított legyen. Jelszavas beléptetés esetén lényeges elvárás, hogy a rendszer kameráit úgy kell elhelyezni, hogy az ne teremtsen lehetőséget a személyzet jelszavainak megfigyelésére, rögzítésére.

A laboratórium komplexumban felszerelt videó figyelő rendszerek több célt szolgálnak. Általánosságban elmondható, hogy vagyónvédelmi szempontból jelenlétük egyrészt visszatartó hatású a cselekménytől, másrészt a bekövetkezett esemény után az események könnyebben rekonstruálhatók. Biztonságtechnikai szempontból viszont lényeges a megfigyelt veszélyes munkaterületekben végzett tevékenység során bekövetkezett nemkívánatos esemény utáni azonosítása a veszélyforrásnak, illetve a felelősség megállapítása. A célnak megfelelő kamera kiválasztását számos tényező befolyásolja. Meg kell vizsgálni azt, hogy az egyes kameráknak milyen környezetben kell működni, illetve milyen felbontású képet kell közvetíteni. Ez természetesen meghatározza az optika kiválasztását is.

A felbontást megvizsgálva általánosan elmondható, hogy a nagyfelbontású képet szolgáltató kamerák drágák, ezért a kamerákat feladat szerint optimalizálni kell. Gyakran a laboratóriumban rögzített képi információ későbbi elemzésére van szükség, melynek során folyamat felismerés, cselekmény, vagy személyazonosítás történik, így nagyfelbontású kamera alkalmazása ezeken a helyeken indokolt. Az érzékenységet tekintve a kamerákat beltéri körülmények között váltakozó fényviszonyok mellett kell működtetni, némelyiket a nap 24 órájában, ezért szükséges nagy érzékenységű kamerák alkalmazása.

Radioaktív készítményekkel végzett munkák alapvető követelményei tekintetében létesítményi sugárvédelmi szabályzat általában előírja, hogy „Radioaktív anyagok, illetve készítmények nyilvántartását úgy kell kialakítani, hogy az alapján az anyagok fajtája, mennyisége, holléte, rendeltetése, valamint folyamatban lévő felhasználása megállapítható és ellenőrizhető legyen.” Erre a célra távolról vezérelhető, a külső behatásoknak (vegyszeri, radiológiai) ellenálló, nagyfokú üzembiztonsággal működő, a kereskedelmi áruvédelmi rendszerek funkcióihoz hasonló feladatokat ellátó RF eszközökre lenne szükség. Amennyiben az igény a fenti megfogalmazott védelemre beigazolódik, szükséges vizsgálatokat követően

izotópok, vagy minták megjelölése után a rendszer azonnal képes lenne jelezni, ki, és mikor végzett műveletet valamely izotóppal, amennyiben a személyzet a mintatároló vagy az izotópszekrény és a minták/ izotópok is el vannak látva azonosító eszközökkel.

KÖVETKEZTETÉS

Egy olyan objektum kialakításakor és későbbi működtetésekor, melyben ideiglenesen vagy üzemszerűen tárolt anyagok jelenléte önmagában is veszélyforrást jelent, a veszélyes anyagok felügyeletének és ellenőrzésének javítása a meglévő nemzetközi kötelezettségeknek való megfelelés mellett és a felügyeleti és ellenőrző mechanizmusok alkalmazásának és technikai támogatottságának folyamatos vizsgálatát és tökéletesítését kívánja meg.

A laboratóriumokban és egyéb létesítményekben található fertőző és mérgező anyagokhoz való illetéktelen hozzáférésnek és azok eltulajdonításának megakadályozása érdekében azok védelmének biztosítása – ideértve a szállítást is kiemelt jelentőséggel bír. Ahhoz, hogy a védelem átfogó jellegű és állandón folyamatos maradjon a biztonságtechnikai alrendszerek felépítésénél a hatékonyságot fokozó komplexitás megvalósítása érdekében olyan feltételeket kell teremteni, melyek folyamatosan biztosítják az egyes alrendszerek és biztonsági modulok egymástól független működését is.

A behatolásjelző rendszer érzékelőiről és a speciális nukleáris, biológiai, és vegyi detektorokról, a meteorológiai érzékelőkről érkező jelzéseket olyan rendszernek kell feldolgoznia, amely alkalmas azok együttes kezelésére és vezérelni tudja a jelző-riasztó egységeket a szükséges épület-felügyeleti berendezésekkel együtt.

Vészhelyzetben a felügyeleti rendszer intézkedések sorozatát képes végrehajtani egyidejűleg, feladata alapvetően a vészhelyzetek megelőzése, így azok esetleges bekövetkezése esetén a létesítményi rendszer működésének előerős támogatása szükséges. A felügyelt területek állapotát figyelve azonnal riasztania kell, annak érdekében, hogy a kezelő időben beavatkozhatson. A komplex védelem érzékeny pontját képezi a technológiai rendszer és a felügyelt terek állapotáról szóló információk, ezért a felügyeleti rendszernek biztosítani kell, hogy az információkhoz csak a jogosultak férhessenek hozzá. A létesítményben dolgozók feladata a riasztások kezelése és nyugtázása, ami felelősséget jelent. Ezért az épület-felügyeleti rendszerben a felelősségi szinteket és hatásköröket pontosan meg kell határozni.

A bűnös céllal felhasználni kívánt veszélyes anyagok, izotópok hozzáférési jogosultsággal rendelkező személyek által történő jogtalan eltulajdonítás tényét és módját a behatolásjelző rendszer sok esetben nem képes jelezni. A proxy kártya ellopható, a belépési azonosító kód eltulajdonítható, kizsarolható, stb. Ezekben az esetekben a beléptető-rendszerbe integrált videó megfigyelő rendszer szolgáltathat hasznos információt a belépő személy valódi azonosságáról.

A munkaidő alatti védelem másik hatásos eszköze a beléptető rendszer. Használatával regisztrálódik a belépni szándékozó kiléte, a belépés időpontja.

Az épületben meglévő vagyonvédelmi rendszerek – különös tekintettel a videó megfigyelő és a behatolásjelző rendszerekre – által szolgáltatott információ (videó képek, eseménylista, címkiosztás stb.) gondatlan kezelése nagymértékben növelheti az esetleges lopás (egyéb vétség, bűncselekmény) kockázati valószínűségét, és csökkentheti a komplex védelmi rendszer hatékonyságát. Ennek megfelelően az egyes központok eseménylistája, valamint a tárolt videó felvételek a laborkomplexum biztonságára nézve is érzékeny információkat rejthetnek, ezért az azokhoz történő hozzáférés jogosultságát szigorúan le kell szabályozni, illetve a hozzáférési jogosultsággal rendelkező személyek körét is minimálisra kell szabni.

Veszélyes anyagok vizsgálatát végző létesítmények védelmének kialakításakor a vagyonvédelmi koncepció helyes felépítésének köszönhetően a komplex biztonságtechnikai rendszernek képesnek kell lennie kezelni az épületfelügyeleti, a veszélyes anyagokat monitorozó eszközöket a vagyonvédelmi rendszer elemeivel együtt az operatív beavatkozás lehetőségeit biztosítva úgy, hogy a védelem elvárt szintjének fenntartása mellett a munkavégzés feltételei is teljesüljenek anélkül, hogy a létesítményben dolgozók fenyegetve éreznék magukat.

Felhasznált irodalom

- [1] IAEA Illicit Trafficking Database (*ITDB*), Office of Nuclear Security International Atomic Energy Agency, 2009.
<http://www-ns.iaea.org/downloads/security/itdb-fact-sheet-2009.pdf>
- [2] Illicit Trafficking Database (ITDB) a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség honlapján
<http://www-ns.iaea.org/security/itdb.asp>, (letöltés: 2011. 05.26.)
- [3] Berek Tamás: ABV (CBRN) analitikai laboratórium, mint művelettámogató speciális vegyivédelmi képesség, 2011. Hadmérnök,
http://www.hadmernok.hu/2011_1_berek.pdf
- [4] Berek Tamás - Pellérdi Rezső: ABV (CBRN) kihívásokra adott válaszlépések az EU-ban 2011. Bolyai Szemle XX. évf. 2. szám, ISSN: 1416-1443
- [5] Berek Tamás: ABV (CBRN) analitikai laboratórium beléptető rendszere a biztonságos üzemeltetés szolgálatában 2011. Hadmérnök
http://www.hadmernok.hu/2011_2_berek.pdf
- [6] Utassy Sándor: Komplex villamos rendszerek biztonságtechnikai kérdései, Doktori (PhD) értekezés, 2009.
- [7] Berek Tamás - Bodrácska Gyula: Az élőerős őrzés az objektumvédelem építőipari ágazatában, 2010. Hadmérnök,
http://www.hadmernok.hu/2010_4_berek_bodracska.php
- [8] Lázár Gábor - Szatmári-Juhász Ditta: A veszélyes anyagok közúti szállításának és tárolásának közbiztonsági aspektusai, 2011. Hadmérnök
http://www.hadmernok.hu/2011_3_lazar_szatmari.php
- [9] Móri Attila: MSZ EN 50131-1:2007/A1:2009. Riasztórendszerek. Behatolás- és támadásjelző rendszerek 1. rész: Rendszerkövetelmények in Detektor Plusz, 2010/ 1-2. sz.
- [10] MSZ EN 50131-1:2011. Riasztórendszerek. Behatolás- és támadásjelző rendszerek
- [11] Hornyacsek Júlia: A tömegkatasztrófák pszichés következményei, és az ellenük való védekezés lehetőségei, 2010. Bolyai Szemle XIX. évf. 4. szám, ISSN: 1416-1443