

VI. Évfolyam 3. szám - 2011. szeptember

Lázár Gábor

[gabor.lazar@gmail.com](mailto:gabor.lazar@gmail.com)

Szatmári-Juhász Ditta

[ditta.szatmari@gmail.com](mailto:ditta.szatmari@gmail.com)

## A VESZÉLYES ANYAGOK KÖZÚTI SZÁLLÍTÁSÁNAK ÉS TÁROLÁSÁNAK KÖZBIZTONSÁGI ASPEKTUSAI

### *Absztrakt*

*Jelen tanulmány összegzi a veszélyes anyagok szállítására és tárolására vonatkozó legalapvetőbb közbiztonsági szabályokat és irányelveket, továbbá bemutatja az összegzett elvek gyakorlati megvalósítását lehetővé tevő eszközöket, alkalmazásokat. Kitér a veszélyes áruk szállításában résztvevő járművek, helyszínek, személyek biztonságára, kötelességeire és dokumentációira, illetve kockázatbecslési szempontból taglalja a veszély árukat és helyszíneket. A cikk a legtöbb esetben konkrét javaslatokat, tanácsokat nyújt az egyes árufélékkel, helyszínekkel kapcsolatos biztonsági intézkedésekre vonatkozóan. A szerzők a közlemény végén definiálják a témában használatos legalapvetőbb fogalmakat is.*

*This article summarizes the fundamental public safety rules of the transportation and storage of dangerous goods. In the main part of study are introduced the tools and methods that facilitate the practical realization of the summarized principles. The article provides detailed information on the security obligations and documentation of the vehicles, the sites, and the persons that participate in the transportation of dangerous goods and for risk assessment, provides details on the dangerous goods and their storage sites. In most cases the article provides useful recommendations and advices on the security measures relating to certain goods and sites. At the end of the article, the authors also define the basic concepts in this topic.*

**Kulcsszavak:** *közbiztonsági követelmények, veszélyes áru, szállítás, kockázatbecslés, megelőzés ~ security requirements, dangerous goods, transportation, risk assessment, prevention*

## BEVEZETÉS

Napjainkban a közúti teherfuvarozás mértéke globális mértékben is jelentős, világszerte óriási mennyiségű áru utazik rendeltetési helyére nap mint nap. Ezen áruk bizonyos hányada veszélyes besorolású, amelyek esetében az ADR szabályok betartása kötelező. Az európai hatókörű ADR szabályzat 1.10 pontja foglakozik a közbiztonsággal. Az ilyen óvintézkedések alapvető céljaként határozza meg, hogy általa a lehető legkevesebbre csökkentsék a veszélyes áruk eltulajdonítását, ill. a velük való visszaéléseket, amelyek az embereket, az anyagi javakat vagy a környezetet veszélyeztethetik. [1]

Az fentebb említett direktíva általános alapelveket fogalmaz meg az érintett személyek kompetenciáinak részletezése és a lehetséges műszaki megoldások említése nélkül az általános feladatok, a képzés, valamint a közbiztonsági terv vonatkozásában.

### *Az általános feladatok között említi:*

Az átmeneti tároló helyeken ill. terminálokon, jármű telephelyeken, kikötőkön és rendező pályaudvarokon belül a veszélyes áruk szállítása során átmeneti tárolásra használt területeket megfelelően biztosítani kell, jól meg kell világítani, és ha lehetséges és indokolt, az illetéktelenek elől el kell zárni.

Olyan készüléket, berendezést kell alkalmazni, illetve olyan intézkedéseket kell foganatosítani, amely megakadályozza, hogy a nagy közbiztonsági kockázattal járó veszélyes árut szállító járművet, ill. rakományát eltulajdonítsák, és biztosítani kell, hogy ezek az eszközök mindig jól működjenek.

### *A képzési feladatok között szerepel:*

Az érintett személyek ADR-es kiképzésének és ismeretfelújító oktatásának a közbiztonsági szempontok tudatosítására is ki kell terjednie. A közbiztonsági szempontok tudatosítása során foglalkozni kell:

- a közbiztonsági kockázat jellegével,
- a közbiztonsági kockázat felismerésével,
- a kockázatkezelés és -csökkentés módszereivel és a közbiztonság megsértése esetén teendő intézkedésekkel.

### *Közbiztonsági Terv:*

A nagy közbiztonsági kockázattal járó áruk (ld.: 4. fejezetben) szállításában részt vevő fuvarozóknak, szállítóknak, feladóknak és a többi résztvevőnek közbiztonsági tervet kell készíteniük, bevezetniük és annak megfelelően eljárniuk. A Közbiztonsági Terv tartalmi elemeként említi például:

- a szállítási információk fizikai védelmének biztosítására szolgáló intézkedéseket;
- fontos, hogy a közbiztonsági tervben szereplő szállítási információkhoz csak az érdekeltek juthassanak hozzá;
- a résztvevők felelősségével és feladatával arányban álló intézkedések egyértelmű meghatározását, amelyeket a közbiztonsági kockázat csökkentéséhez meg kell tenni, beleértve például: az üzemi eljárásokat, érzékeny infrastruktúra közelségét, a veszélyes árukhoz való hozzáférést az átmeneti tároló helyeken, útvonalak kiválasztását; a kockázat csökkentéséhez használandó eszközöket.

A fentiekben összefoglalt általános szabályozási elvekkkel összhangban az alábbi közleményünkben a veszélyes áruk közúti szállítására és tárolására vonatkozó konkrét közbiztonsági ellensúlyozó intézkedéseket és alkalmazható műszaki megoldásokat elemezzük és adjunk közre, segítve ezzel a fuvarozást végző vállalkozásokat, valamint a hatóságok munkáját.

## A VESZÉLYES ANYAGOT SZÁLLÍTÓ JÁRMŰVEKRE VONATKOZÓ KOCKÁZATCSÖKKENTŐ MEGOLDÁSOK

Az alábbi fejezetben a járművek azonosíthatósága szempontjából fontos adatokkal, a járművek fizikai védelmét szolgáló műszaki megoldásokkal foglalkozunk, valamint összefoglaljuk a személyzet adekvát képzési követelményeit.

### *A szállítójárművek biztonsága*

A járművek biztonsága számos eszközzel/módszerrel növelhető, a vizsgált téma szempontjából az alábbiak tűnnek relevánsnak:

- Fontos a biztonsági berendezések kötelező jellegű és állandó használata;
- A biztonsági eszközöket a gyártóval rendszeresen ellenőriztetni kell;
- Minden járművet fel kell szerelni a feladatához szükséges szintű biztonsági eszközzel, és minden járművet el kell látni valamilyen típusú indításgátlóval;
- A járművek vásárlásakor célszerű a felszerelésbe biztonsági eszközt is belefoglalni, illetve a bővítési lehetőségekről érdeklődni;
- A biztonsági eszközökkel/módszerekkel kapcsolatban speciális biztonsági tanácsok részben a rendőrségtől és a biztosítótársaságoktól is beszerezhetőek;
- A teherautókat bármilyen rakománnyal/szállítmánnyal ellophatják. [2]

### **Lopásvédelem és lopás**

Amikor lopásvédelemről/lopásról van szó, a gyártók és a tolvajok mindig új ötletekkel állnak elő és nem jelenthető ki, hogy az egyik vagy a másik oldal találékonyabb. Az emberi feledékenység miatt a mai lopásgátló eszközök általában önmagukat élesítik. Kikapcsolásukhoz általában kód, kódkulcs vagy kódkártya szükséges. A vásárlói igények miatt a járműgyártók manapság alapfelszereltségként kínálják a riasztórendszereket és az indításgátlókat. Ha azonban egy gyártó bevezet egy típust, azonnal hozzákezdhet az újabb kifejlesztéséhez, mert így az aktuálisat tálcán kínálja a tolvajoknak elemzésre. Célszerű a biztosítótársaságok által ajánlott berendezéseket beszerezni (ez egyúttal a biztosítási díjat is csökkentheti) és előírászerűen alkalmazni.

Az indításgátlóknak az önálló és a riasztórendszerbe épített formái ismertek. Beépítésük előtt figyelembe kell venni a jármű típusát, a járműre és a rakományra leselkedő veszély nagyságát, illetve a be- és kirakodás folyamatát. Járműflotta esetén nem javasolt egyetlen rendszerrel felszerelni az egész flottát.

A kormányzarat, mint fizikai védőeszközt gyakorlatilag minden jármű gyárilag tartalmazza, de ez önmagában nem elegendő, mivel hatástalanítási módszere régóta ismert és akár kézi erővel is eltörhető.

Az adagolózárok benzinmotornál a motor beindítását akadályozzák meg (többféle lehetséges mód ismert), dízelmotoroknál az üzemanyag befecskendező rendszert bénítják meg. Megjegyzendő, hogy ha a tolvaj bejut a vezetőfülkébe és inaktíválja a kormányzarat, illetve kiengedi a kéziféket, a jármű elvontatható.

Az indítómotor-letiltó berendezésnek általában más riasztó/indításgátló rendszerbe integrált formái léteznek. Működését tekintve az indítómotor csatlakozó vezetékébe van bekötve.

A fékrendszer-letiltó berendezés a levegős fékrendszerek szelepeibe van beépítve – tekintve, hogy a kamion méretű szerelvények ilyen fékrendszerrel rendelkeznek. Általában más riasztó/indításgátló rendszerbe integrálva találjuk, ami a jármű rögzítőfékjének oldását akadályozza meg.

A kerékbilincsek rendszerint személygépkocsi és furgonméretű járműveknél használhatóak, nagyobbaknál már kevésbé praktikus a használatuk, jelentős súlyuk és méretük miatt. Megjegyzendő, hogy csak pontos felszerelés esetén védenek, és önmagukban nem elegendők.

A pótkocsi biztosítására a legegyszerűbb módszer a vonószerkezet reteszelése egy acélsatuval vagy fedőlemezzel. Hátránya a jelentős súly és a kenőzsírok miatti erős szennyeződéssel járó felszerelés. Más megoldásként szóba jöhet a vontatmány támaszlábainak (gólyalábainak) reteszelése. Mindkettőt a sofőr működteti, így csak akkor védenek, ha a sofőr aktiválja őket. Bekamerázott járműveknél a kamerák rendszerint a jármű/pótkocsi hátsó részén találhatóak, és a védelem mellett a manőverezésben is segítenek.

Riasztórendszereken belül az immobilizálás nem akadályozza meg a jármű rongálását vagy kirakódását. A riasztórendszerek erős figyelmeztetőhangot bocsátanak ki, mely elrettentésre is szolgál, továbbá aktiválhatja az indításgátlót. Beszerezhetőek kézi (a sofőr által aktivált) és automata (önmagát aktiváló) riasztók is. Érdemes meghatározni, hogy a riasztó a jármű akkumulátoráról vagy egyéb áramforrásról működjön. A személygépkocsiknál és a furgonoknál az akkumulátorok elzárt helyen találhatóak, de a nagy teherautóknál viszonylag szabadon hozzáférhetőek, könnyen szabotálhatóak, így esetükben célszerű külön áramforrásról működő riasztót választani. Célszerű olyan riasztóberendezést alkalmazni, melynek kulcsa/kártyája véletlenszerűen változtatja a deaktiválási kódot.

Lopás után segítik a jármű légi azonosítását, megtalálását a jármű tetején lévő jelölések. A nyomkövető rendszerek általában az eltulajdonítástól a megtalálásig eltelt időfaktort csökkentik. Manapság egyre nagyobb számban alkalmazzák őket, néha a beépítő cég vállalja az akár 24 órás megfigyelést is. A berendezések képesek lehetnek a jármű távolról történő immobilizálására, az ajtónyitások monitorozására, a riasztórendszer(ek) beindítására, illetve előre kijelölt terület elhagyásakor vagy abba történő belépéskor figyelmeztetni is.

### **A nagy fontosságú és kockázatú árut szállító járművek védelme**

A vontatmányok és áruk dokumentációinak mindig könnyen hozzáférhető állapotban és helyen kell lenniük, mert ez segíti a rendőrség munkáját. A minimálisan szükséges azonosítók a következők:

- jármű/pótkocsi rendszáma,
- gyártmány,
- típus,
- felépítmény típusa (pl. billenős, platós, ponyvás, dobozos, tartányos),
- alvászám,
- motorszám,
- sebességváltó gyártási száma,
- egyéb azonosítószámok, jelölések és egyen-festési részletek,
- tengelyek száma,
- különleges berendezések (gyártási számokkal),
- biztonsági berendezések,
- futásteljesítmény.

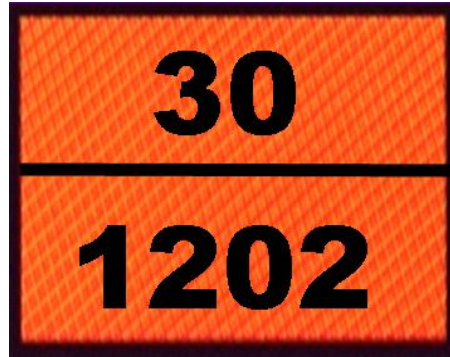
A járművet és a telephely eszközeit minden oldalról le kell fotózni, amely a lopás után a rendőrségnek nyújt segítséget a körözés kiadásában és az azonosításban. Elengedhetetlen a menetlevél pontos vezetése, melynek célszerű tartalmaznia a jármű, a sofőr, a szállítmány és az ezekkel kapcsolatba kerülő személyek (pl. a rakodók) adatait.

A járművek fizikai védelme tartalmazhat egyszerű eszközöket, például további megerősített zárat vagy rácsokat. Riasztórendszerekből többféle is felszerelhető. Egyszerű, de hatékony védelem a jármű izolálása/elzárása a környezettől. Jelenleg széles körben alkalmazzák a csapódó-zárat, melyek a rakomány védelmét szolgálják (az ajtó becsukása után a zár automatikusan reteszelt helyzetbe kerül). Ehhez annyit kell hozzáfűzni, hogy a csapódó-zárat leggyengébb pontja a környező karosszéria, mert könnyen kivágható. A járművek manapság egyöntetűen válaszfalal (homlokfallal) vannak felszerelve a sofőr és a rakomány között, így a rakományhoz csak a raktérajtó nyitása útján lehet eljutni. A tömör, masszív válaszfalak előnyösebbek, mert ezeken nem lehet átlátni, így a tolvaj sem látja, mi van a raktérben.

További védelmet jelent az e körbe tartozó rakomány esetén, ha külön riasztórendszert szerelnek a vontatóra, a vontatmányra, a tartányra és ezek zárjaira is. Megfontolandó a külön áramforrás más járműelemen való elhelyezése is.

Külön ki kell emelni a robbanó anyagok biztosítását. Bizonyos mennyiségben felüli robbanó anyag szállításakor a gépkocsivezető mellett árukísérőnek is kell lennie, és a szállítás a lehető legrövidebb időtartamú kell legyen. Ilyen típusú szállítás csak az adott anyagok tárolására alkalmas, biztonságos helyszínei között végezhető. Az illetéktelen hozzáférést mindenképpen meg kell akadályozni, akár a rendőrség igénybevételével. A szállítmány ellenőrzésének számát a lehető legkisebbre kell korlátozni (az illetéktelen hozzáférés elkerülése érdekében).

A szilárd ammónium-nitrátot tartalmazó műtrágya egy speciális veszélyes anyagnak számít, így erre az anyagra is a robbanóanyagoknál leírt elveket kellene vonatkoztatni. A veszélyes árut szállító tartányos, illetve ömlesztett módon szállító járműveket minden esetben el kell látni az ún. számozott sárga táblával, melynek számkódjai a szállított veszélyes áru fajtájáról, illetve a vele kapcsolatos veszélyekről tájékoztatnak. [3] Az 1. ábrán egy ilyen ADR-tábla látható.



1. ábra. ADR-tábla. (ADR 2009 alapján)

Ismeretes, hogy a veszélyes árut szállító személyek részére az ADR-ben rögzített témákban rendszeres oktatásokat kell tartani. A gépjárművezetőket az áru veszélyeztető tulajdonságainak ismertetésén túl fel kellene készíteni arra, hogy mi a teendő járműeltérítés vagy támadás esetén; pl. önmaguk biztonságát sohasem veszélyeztethetik a szállított áru biztonsága érdekében. [2] Szükség esetén a tudnivalók kis könyvecske formájában elhelyezhetők a szállítójárműben. A járművezetőknek természetesen részletesen ismerniük kell a jármű és a tároló telep biztonsági felszereléseit, illetve ezek optimális alkalmazását a közbiztonsági problémák megelőzésére.

Ugyanakkor a fent említett alapképzésen túl, a veszélyes és/vagy nagyértékű árut szállító személyeknek külön, részletesebb oktatás szervezése és tartása is indokolt lenne. Ugyancsak indokolt lenne képzést tartani a kockázatfelmérésben vagy a közbiztonsági kivitelező folyamatban szerepet játszóknak számára is. Jelenleg hazánkban csak az ADR-es gépkocsivezetők fentebb említett oktatásához kiadott tanterv tartalmaz ilyen irányú kötelezettségeket. [4]

A „közbiztonsági” oktatásoknak tehát, foglalkozniuk kell a biztonsági kockázatok természetével, felismerésével, lehető legkisebbre csökkentésükkel, illetve az események kezelése során szükséges teendőkkel. A képzésnek olyan konkrét információkat kell közvetíteni, amely alkalmazható az érintett dolgozók mindennapi munkájában. Tisztázni kell azt is, hogy adott esetben kinek mi a teendője, ki miért felel. Természetesen itt is követelmény a foglalkozások megfelelő dokumentálása, szükség esetén vizsga is tartható.

## **A VESZÉLYES ANYAGOK TÁROLÁSÁRA SZOLGÁLÓ HELYSZÍNEKKEL KAPCSOLATOS MEGFONTOLÁSOK**

A veszélyes anyag rakományú járművek tárolására, fogadására szolgáló helyszíneken - a helyszín sajátosságait nem számítva - a legfőbb probléma a járművek ismert vagy kiszámítható mozgása. Külön problémát jelentenek az üzemanyag szállító járművek, hiszen a célállomáson végzett áttöltéskor a helyszínre vonatkozó irányelvek nem alkalmazhatóak, legfeljebb a helyszín helyi kialakítása különítheti el a járművet a közforgalomtól és az illetéktelen hozzáféréstől.

Alapvetően négyféle helyszíntípust különböztetünk meg az áru mennyisége, előfordulása/használata és fontossága alapján [2]:

1. szint: kis mennyiségben vagy ritkán használt, alacsony fontosságú áruk;
2. szint: nagy mennyiségben vagy gyakrabban használt, alacsony fontosságú áruk;
3. szint: kis mennyiségben használt, nagy fontosságú áruk;
4. szint: nagy mennyiségben használt, nagy fontosságú áruk (a kórokozók is).

Az *1. szintű* helyszíneknek csak azt a részét kell biztosítani, ahol a veszélyes áruk tárolása történik. Elég lehet egy széf is, de használható zárható ajtóval ellátott, hegesztett hálós ketrec is. A belépés szükség szerint korlátozható és ellenőrizhető.

A *2. szintűnél* lehetséges, hogy az egész helyszínt biztosítani kell. Szabad ég alatti tárolásnál használható egy 2 m magas hegesztett hálós kerítés (szögesdróttal a tetején). A belépés szintén korlátozható, akár azonosítás céljára szolgáló fényképezés is alkalmazható. Járművekben történő tárolás esetén a kerítés lehet láncalapú, ha a jármű biztosítása önmagában elegendő a védelemhez (a járművek fokozottan őrzöttek, a pótkocsik önmagukban nem mozgathatóak, vagy a jármű mozgását cövekek akadályozzák). Kerítés helyett alkalmazható a jármű mozgását lehetetlenné tevő árok is (híddal).

A *3. szintű* helyszín teendői megegyeznek az 1. szinten lévőkkel, de az óvintézkedések megkettőzhetők (pl. körbekerített széf).

A *4. szintű* helyszínen legalább 2 m magas hegesztett hálós, szögesdróttal ellátott kerítés szükséges, fényképes beléptető rendszerrel. A kerítést riasztórendszerrel kell ellátni, melynek a biztonsági erőknél kell jeleznie (pl. a rendőrségen).

Operatív tevékenységet tekintve az 1., 2., 3., szinten elegendő a rendőrségen tett azonnali feljelentés, ha behatolás/lopás jele észlelhető a napi helyszínellenőrzés során. Nagyobb fontosságú áruk esetén naponta szükséges lehet biztonsági jelentés készítése, leadása.

A tárolási helyszín kiválasztásakor érdemes kikérni a rendőrség és a biztosítótársaságok véleményét, továbbá építész tanácsát a helyszín ismeretében, és kockázatbecslést kell végezni. (A szállítás baleseti kockázat becslésével a 3. fejezet foglalkozik). Ebben az esetben a kockázat egy törvénytelen cselekedet sikeres véghezvitelének megvalósítási valószínűsége. Felméréséhez elengedhetetlen a cél sérülékenysége és a veszély mértékének ismerete, melyet indokolt írásba foglalni. Első lépés az információgyűjtés, majd a kockázatelemzés és a kockázatértékelés alapján meghatározzuk az ellensúlyozó intézkedéseket, amibe beletartozik a szükséges eszközök, műszaki megoldások számba vétele is.

A helyszín védelmére, az illetéktelenek távol tartására az alábbiakban kifejtett intézkedések jöhetnek szóba.

### **Belépési korlátok, szabályozók**

A látogatókat előre be kell jelenteni, be kell léptetni és csak kísérelővel mozoghatnak. Az elektronikus eszközeiket az őrségnél kell hagyniuk. Nagy fontosságú veszélyes áruk esetén az alkalmazottak mozgását, kritikus tárgyakhoz vagy területekhez való hozzáférését ellenőrizni kell, továbbá:

- Fizikailag meg kell akadályozni az áramforrásokhoz, a nagy fontosságú áruhoz, számítógépes rendszerekhez vagy nagy értékű berendezésekhez való hozzáférést.
- Az üzleti szempontból érzékeny információkhoz való hozzáférést hardveresen és szoftveresen is védeni kell.
- A személyzetnek állandóan fényképes azonosítót kell viselnie.
- A szerződéses munkatársak mozgását, belépését és személyes tárgyainak bevitelét szintén ellenőrizni kell.

A beléptető rendszernek a már meghatározott jogosultságok alapján történő mozgások szabályozása mellett biztosítani kell néhány munkavédelmi feltételt is. Ezek közé tartozik, hogy bizonyos terekbe csak kettesével biztosítson belépést, amennyiben a helyiségben más személy nem tartózkodik. A baleseti veszélyforrásokat is jelentő zárt veszélyes árutárolók esetében a kétkártyás zárvezérlés jelenthet megoldást. Ilyenkor a helyiségek zárjának nyitása csak akkor engedélyezett, ha két feljogosított kártyát egymás után olvasnak le. A bennlévők listázása pedig lehetővé teszi a rendszer által felügyelt terekben tartózkodók számának és személyének nyomon követését. [6]

### **A szállítójárművek tárolása, felügyelete**

A belépési pontok megtervezésekor ügyelni kell a vészkijáratok elhelyezésére és a mozgáskorlátozottak számára fenntartott belépési helyszínre. Ki kell zárni annak a lehetőségét, hogy egyszerre több személy vagy jármű jöjjön át egy adott kapun, vagy megkerüljék az illető kaput. A nem várt járműveket azonosítani kell a bebocsátás előtt.

Kutatás és motozás alkalmazása beléptetés előtt nagy fontosságú áruknál különösen a kórokozók foglalkozó helyszíneken javasolt, melyet csak képzett személyzet végezhet, megfigyelővel. A kutatás és motozás végezhető véletlenszerűen is.

A járművek tárolása zárt épületekben különösen éjszaka, legfeljebb furgonméretű járműveknél megoldható (tűzveszély is fennáll). A nagyméretű szállítójárművek tárolása rendszerint a szabadban történik. Nem célszerű a kerítés mellé parkolás, mert így könnyű hozzájuk férni. Legegyszerűbb a járművek szorosan egymás mellé történő parkoltatása úgy, hogy a megrakott járművek középen helyezkedjenek el.

Nagy fontosságú áruk esetén a szállítójárműben történő tárolás nem javasolt sem éjszaka, sem nappal. Ha mégis szükséges az áru járműben történő tárolása, akkor biztos helyszín, lezárt jármű, bekapcsolt riasztó és/vagy indításgátló szükséges, megfelelő helyre elzárt járműkulcsokkal.

A védett vagy „biztos” tárolási helyszín első fizikai határvonala a kerítés. Figyelembe kell azonban venni, hogy minden kerítés átvágható vagy kikerülhető. Általában a szabványok láncelemekből, hegesztett hálóból állót vagy biztonsági mintázatút tartalmaznak. Ezekre riasztórendszer is felszerelhető, ami azonban riaszthat túl gyakran, ha a kerítés forgalmas út vagy járda mellett van. A legpraktikusabb a dupla vagy tripla kerítés, ahol a belső(k) riasztóval és kamerarendszerrel van(nak) ellátva. Célszerű a legbelsőt a legnehezebben áthatolhatóvá tenni. Alkalmazhatóak elektromos kerítések is. A természetes akadályok (folyó- vagy állóvíz, illetve mezők) nem megbízhatóak. A kerítések felszerelhetőek szögesdróttal is,

amely kiváló elrettentő eszköz, de nem lehet a járókelők által elérhető helyen. A kerítéseket időközönként karban kell tartani. Lehetséges szögesdrót kerítéstípust szemléltet a 2. ábra.



**2. ábra.** Szögesdróttal felszerelt kerítés

Forrás: [www.bildarchiv-hamburg.de](http://www.bildarchiv-hamburg.de)

A dombok és árkok csak megfelelő elhelyezés esetén védenek, de általában csak a járművek ellopása ellen.

A kapuk erősségének arányosnak kell lenni a veszély nagyságával, a kapuknak pedig legalább olyan erősnek kell lenniük, mint a kerítésnek. A legjobbak a sínen csúszó elektromos kapuk, mert ezek jobban tartanak, mint a zsanérosak, de jók a zárral/zárakkal ellátott fémkapuk is.

Ajtók esetében mindenképpen a nehéz, nagy, a falhoz megfelelően rögzített konstrukciójú ajtók javasoltak. A szellőzővel ellátott ajtókon a szellőzőnyílásnak stabilan rögzítve kell lennie. Ahol csak lehet, dupla ajtókat, továbbá rácsokat, rolókat kell használni. A földszinti ablakoknak törhetetlennek és megfelelően rögzítettnek kell lenniük, továbbá boríthatóak ráccsal, rolóval vagy fóliával.

Előnyös, ha a falak, mennyezetek és a padlók fémeket vagy erősített betont tartalmaznak. A falaknak kisebb ütközéseket is ki kell bírniuk, illetve az érintkező széleknek is ugyanilyen erősségűnek kell lenniük.

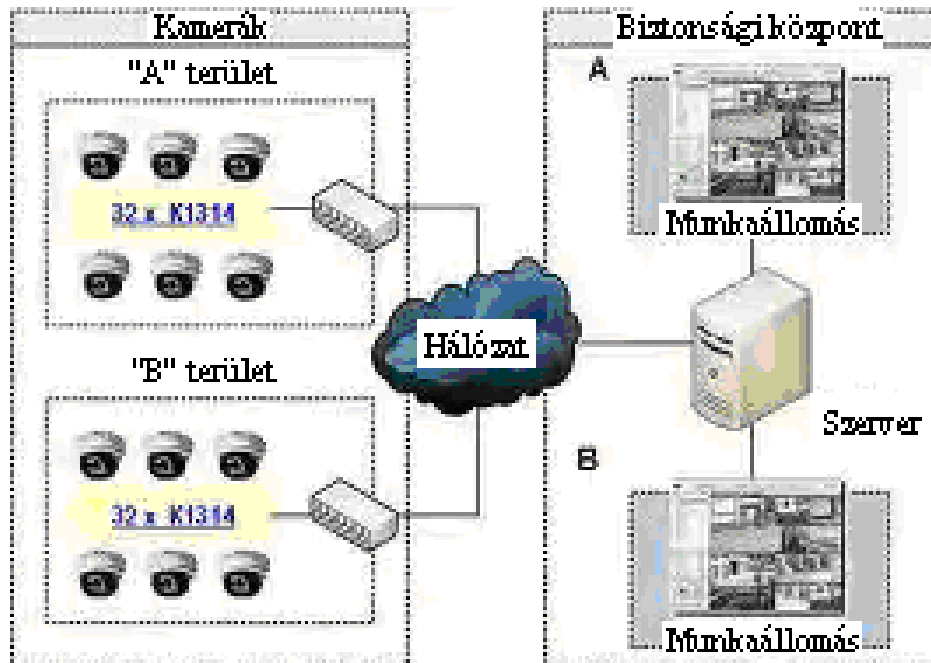
A tároló létesítmények riasztórendszerei főleg a kapuknál, de mozgásérzékelővel kiegészítve bárhol, például a kerítéseknél is használhatóak. Fontos az érzékenységi szint beállítása, hogy ne riasszanak mindenre. Figyelembe kell venni, hogy a rendőrség esetleg a korábban sok téves riasztást leadó helyszínre csak lassan vagy egyáltalán nem reagál. A riasztórendszereket célszerű képalkotásra is képes berendezésekkel kiegészíteni.

Az adott terület megfigyelése feltételezi a jó beláthatóságot és megvilágítást. A megfelelő megvilágíthatóság pedig magában foglalja a zavaró növényzet, tárgyak, objektumok eltávolítását. A jó világítás:

- elrettent a belépéstől,
- elrejti az öröket,
- segíti az örök és a zártláncú TV vizuális megfigyelését,
- megvilágítja a belépési pontokat,
- segíti a járművek átkutatását.



Video megfigyelés céljából a nagyfelbontású, nagyításra is képes, lehetőleg színes kamerákat/zártláncú TV-t (3. ábra) célszerű 24 órában üzemeltetni, továbbá a felvételeket rendszeres időközönként ellenőrizni is kell. Fontos, hogy az őr állandóan lássa a monitort, de a látogatók ne láthassák azokat. A zártláncú TV-nek minden fontos pontot le kell fednie, akár rendszeres időközönként végzett kameramozgatással (4. ábra).



3. ábra. Megfigyelő rendszer felépítési sémája

Forrás: [www.dvbtinform.hu](http://www.dvbtinform.hu)



4. ábra. Video megfigyelő

Forrás: [www.multisecurity.hu](http://www.multisecurity.hu)

A rendszer legalapvetőbb hibái a következők:

- a készülék bekapcsolásának elmulasztása,
- nincs elegendő szalag/memória,
- a szalagok/memóriák/készülékek elhasználódása.

Még nagyobb lefedettséget biztosít a (sötétített) gömbkamerák használata (ld.: 4. ábrán középen), mert a behatoló nem tudja megmondani, hogy melyik kamera látja. A külső falakra előnyösebb és olcsóbb rögzített kamerákat telepíteni. Egyszerre természetesen több kameratípus is felszerelhető. Felállíthatóak külön kameratartó oszlopok is, hogy a kamerák ne

legyenek az épületek geometriájából fakadó korlátoknak kitéve (ld.: 4. ábrán). Alkalmazhatóak mozgásdetektorok által aktivált fényképezőgépek is. Itt is fontos a rendszeres karbantartás és a lencsevédők rendszeres cseréje (eltorzíthatja a látott képet). Előnyös, ha több kamera is néz ugyanarra a helyre. Képrögzítő eszközök használatakor ügyelni kell a személyiségi jogokra.

Az őrző-védő szolgálat személyi állományával szemben - a nagyfontosságú veszélyes áruk őrzéséből kifolyólag - elengedhetetlen a megbízhatóság. Ők képviselik a legdrágább őrzési módszert, mert a 24 órás időtartam lefedéséhez több váltásra van szükség. A biztonságra nézve kompromittáló lehet az őrök „ismeretsége” az alkalmazottakkal. Fontos az őrök oktatása a vállalat tevékenységével, értékeivel kapcsolatban. A járőrözésnél figyelembe kell venni, hogy egy adott helyre ne ugyanabban az időpontban érkezzenek. Vészhelyzetben a biztonsági cégnek/őröknek tudniuk kell, hogyan vegyék fel a kapcsolatot hatékonyan az értesítendő személlyel.

A tároló telep, illetve az ott leparkolt és lezárt járművek kulcsait egy zárható szekrényben kell tartani. Ebbe a helyiségbe csak az illetékes személyek léphetnek be. Rögzíteni kell, hogy melyik kulcs mikor és kinek lett kiadva. Nyitvatartási idővel rendelkező telephelynél fontos annak ismerete, hogy kinél vannak a belépéshez szükséges kulcsok (e személyek számának minimálisnak kell lennie). A kulcs elvesztése esetén zárat vagy járművet kell cserélni, illetve megfontolandó a kulcsszekrény más helyiségbe/épületbe való áthelyezése is.

További, a tárolás biztonságos működési feltételeit rontó körülmények meglétét is figyelemmel kell kísérni. Így például hibának számít kerítés mellé helyezni a raklapokat, mert ezek természetes lépcsőként szolgálhatnak. Nem célszerű felügyelet nélkül hagyni a nehéz munkagépeket sem, mert velük a kerítések és a kapuk könnyen károsíthatóak. A pótkocsikat le kell akasztani a vontatókról és mozgás- vagy csatlakozás-gátlóval kell őket ellátni. A ponyvákat az üres vontatmányokon célszerű felhajtani, mert az üres vontatmány látványa nem vonzza a tolvajokat. Sohasem szabad elfeledkezni a járművek és a személyek átkutatásáról.

## **A KÖZÚTI VESZÉLYESÁRU-SZÁLLÍTÁS BALESETI KOCKÁZATA, ANNAK ÉRTÉKELÉSE ÉS KEZELÉSE [5]**

Az előző fejezetekben tárgyalt, szándékosan előidézett közbiztonsági veszélyhelyzetek (lopások, terrorcselekmények) megelőzési lehetőségeinek ismerete napjainkban egyre nagyobb jelentőségű. A mindennapi gyakorlatban ugyanakkor az emberi gondatlanságból illetve műszaki meghibásodásból fakadó balesetek kezelése nagyfokú publicitásuk okán is, jelentősen befolyásolja a lakosság közbiztonságról alkotott véleményét. Ennélfogva, továbbá a biztonságos szállítási útvonal megtervezése érdekében röviden érdemes áttekinteni a kockázat fogalmát, illetve a közúti veszélyesáru-szállítás baleseti kockázatát befolyásoló tényezőket.

A nemzetközi szakirodalmában általánosan elfogadott, hogy a veszély bekövetkeztének mértékét a kockázattal fejezik ki. A kockázat mértékének - mely a bekövetkezés valószínűségéből és a következmények súlyosságából együttesen adódik - megítélését követően a legfontosabb cél a kockázattal arányos védelem megkeresése.

Bármilyen veszélytől csak úgy lehet megvédeni valakit, ha információval rendelkezik arról, hogy:

- Hol fenyegeti veszély?
- Milyen veszély fenyegeti?
- Milyen lehetősége van a veszély elleni védekezésre?
- Hogyan értesül a veszélyről?
- Mi a tennivalója veszély esetén?

A kockázat értékelésének, kezelésének folyamata tervezést igényel. Ehhez azonosítani kell a potenciális veszélyforrásokat, aminek a legfontosabb célja esetünkben az adott településen/térségen belül előforduló veszélyes áruk (anyagok) típusainak meghatározása, amelyek szállítása közúton történik. Ez az alábbi lépésekben írható le:

- Hol következhetnek be súlyos balesetek (meg kell határozni a veszélyes anyagok fuvarozására igénybe vett főbb útvonalakat)?
- Milyen veszélyeztető hatást jelent egy lehetséges baleset?
- Milyen típusú balesetek valószínűsíthetőek?
- Kit és mit fenyegethet, veszélyeztethet?
- Következtetések, értékelés: a lehetséges kár becslése, a lehetséges kárszínhelyek.
- Kockázati tényezők, amelyek egy fuvarozási baleset bekövetkezését növelik, vagy következményét súlyosbíthatják.
- Az eredmények dokumentálása.

A veszélyhelyzeti (veszélyelhárítási) terv mellékleteként szereplő ún. folyamattanulmány készítését segíthetik az ipari és fuvarozó/szállítványozó cégektől és a Közlekedési Felügyeletről begyűjthető adatok, illetve a veszélyes anyagokat szállító gépjárművezetők kikérdezése. Azonosítani kell a magas esemény-, illetve baleseti mutatójú útvonalakat, át kell tekinteni az egyéb közlekedési balesetek adatait, illetve elemezni kell a ki- és berakodás, fuvarközi tárolás közben történt eseményeket, baleseteket.

A következő lépés a közúti veszélyes áruk szállításából eredő kockázatok megbecslése. A következményi károkat az is befolyásolja, hogy az érintett területnek milyen a beépítettsége, vagy az adott településnek milyen a lakossűrűsége, a település-szerkezete és a közmű-kiépítettsége. [7]

Általánosan azt mondhatjuk, hogy a csoportmunka, közös értékelés a legcélravezetőbb. Nem elég csupán a baleset bekövetkezése utáni intézkedésekre koncentrálni, lehetőség szerint a megelőzést szolgáló helyi megoldásokat is nevesíteni kell, a végrehajtási ütemezéssel együtt. A vészhelyzet során bevetendő elhárító erőket az adott terület sajátosságainak megfelelő feladatorientált kiképzésben kell részesíteni a terv alapján.

## KÖZBIZTONSÁGI ALAPELVEK, FOGALMAK

Az alábbi fejezetben a közleményben előforduló fogalmak meghatározását, pontosítását, valamint bizonyos közbiztonsági alapelvek kifejtését láttuk indokoltnak.

*Fizikai biztonság:* az ésszerűség határain belül a lehető legnehezebbé kell tenni egy termék ellopását, beleértve a saját alkalmazottak általi lopást is, mely helyszínenként és árutípusonként eltérő lehet. Ebben segít a nemzetközi szakirodalomban meghonosodott úgynevezett *3D elv*, amiben a sorrend fontos:

- *elrettetés (deter)*– minden ilyen célt szolgáló fizikai és elektronikai eszközzel.
- *felismerés/felfedezés (detect)*– riasztórendszerek alkalmazása, lehetőleg zártláncú televízióval (CCTV).
- *késleltetés (delay)*– olyan fizikai eszközökkel, amelyek visszatartják a tolvajt a rendvédelmi erők kiérkezéséig.

A 3D elv természetesen nem alkalmazható közterületre (parkoló, éjszakai pihenő, szerviz, üzemanyagtöltő állomás), de óvintézkedések ilyenkor is tehetőek. [2]

*Dokumentálás:* az oktatásra vonatkozó iratokat a munkáltatónak és a munkavállalónak is meg kell őriznie, és új munkakör betöltése esetén ellenőrizni kell.

*Dokumentálás az illetékes hatóság által:* a járművezetők érvényes oktatási bizonyítványairól naprakész nyilvántartást kell vezetni.

*Értesítési kötelezettség:* közbiztonságra veszélyes helyzet esetén a résztvevőknek azonnal értesíteniük kell a rendőrséget és rendelkezésre kell bocsátaniuk az intézkedéshez szükséges információkat.

*Járműszemélyzet tagja:* a járművezető és minden olyan személy, aki biztonsági, közbiztonsági, oktatási vagy üzemi okból kíséri a járművezetőt.

*Jármű:* battériás jármű, fedett jármű, nyitott jármű, ponyvás jármű és tartány jármű.

*Közbiztonsági terv:* a nagy kockázattal járó veszélyes áru szállításában résztvevők által készített és alkalmazott, meghatározott tartalmi elemekből álló dokumentum.

*Nagy kockázattal járó veszélyes áru:* amellyel terrorista cselekmények során vissza lehet élni, ami súlyos következményekkel járhat, pl. tömeges balesetet vagy tömegpusztítást idézhet elő. A nagy közbiztonsági kockázattal járó veszélyes árukat 1. számú táblázat tartalmazza.

Osztály	Alosztály	Anyag vagy tárgy	Mennyiség		
			Tartányban (l) <sup>c)</sup>	Ömlesztve (kg) <sup>d)</sup>	Küldemény- darabban (kg)
1	1.1	Robbanóanyagok és -tárgyak	a)	a)	0
	1.2	Robbanóanyagok és -tárgyak	a)	a)	0
	1.3	C összeférhetőségi csoportba tartozó robbanóanyagok és -tárgyak	a)	a)	0
	1.4	UN 0104, 0237, 0255, 0267, 0289, 0361, 0365, 0366, 0440, 0441, 0455, 0456 és 0500 alá tartozó robbanóanyagok és -tárgyak	a)	a)	0
	1.5	Robbanóanyagok	0	a)	0
2		Gyúlékony gázok (a csak F betűt tartalmazó osztályozási kódok)	3000	a)	b)
		Mérgező gázok (T, TF, TC, TO, TFC vagy TOC betű(ke)t tartalmazó osztályozási kódok), az aeroszolok kivételével	0	a)	0
3		I és II csomagolási csoportba tartozó gyúlékony folyékony anyagok	3000	a)	b)
		Érzéketlenített robbanóanyagok	0	a)	0
4.1		Érzéketlenített robbanóanyagok	a)	a)	0
4.2		I csomagolási csoportba tartozó anyagok	3000	a)	b)
4.3		I csomagolási csoportba tartozó anyagok	3000	a)	b)
5.1		I csomagolási csoportba tartozó, gyújtó hatású, folyékony anyagok	3000	a)	b)
		Perklorátok, ammónium-nitrát, ammónium-nitrát műtrágyák és ammónium-nitrát emulziók, szuszpenziók vagy gélek	3000	3000	b)
6.1		I csomagolási csoportba tartozó mérgező anyagok	0	a)	0
6.2		„A” kategóriába tartozó fertőző anyagok (UN2814 és 2900)	a)	0	0
7		Radioaktív anyagok	3000A1 (különleges formájú), ill. 3000A2 aktivitás B(U), B(M) vagy C típusú küldeménydarabban		
8		I csomagolási csoportba tartozó maró anyagok	3000	a)	b)

**1. táblázat.** A nagy közbiztonsági kockázattal járó veszélyes áruk felsorolása (ADR 2009 alapján)

Megjegyzés a táblázathoz:

a) Tárgytalan.

b) Az ADR-szabályzat 1.10.3 szakaszának előírásait nem kell alkalmazni, akármennyi is a szállított mennyiség.

c) Az ebben az oszlopban megadott értéket csak akkor kell alkalmazni, ha az ADR-szabályzat 3.2 fejezet „A” táblázat 10 vagy 12 oszlopa szerint a tartányban való szállítás megengedett. Azokra az anyagokra vonatkozóan, amelyek tartányos szállítása nem megengedett, ezen oszlop utasítása tárgytalan.

d) Az ebben az oszlopban megadott értéket csak akkor kell alkalmazni, ha az az ADR-szabályzat 3.2 fejezet „A” táblázat 10 vagy 17 oszlopa szerint az ömlesztett szállítás megengedett. Azokra az anyagokra vonatkozóan, amelyek ömlesztett szállítása nem megengedett, ezen oszlop utasítása tárgytalan.

*Szállítás:* fogalma kiterjed a veszélyes áruk átmeneti tárolására is azzal a feltétellel, hogy az áru átvételének és kiszolgáltatásának helyét feltüntető fuvarokmányt kérésre bemutatják, illetve a küldeménydarabokat vagy a tartányokat nem nyitják fel kivéve, ha az illetékes hatóságok ellenőrzik.

*Tartány v. tartányos jármű:* folyadékok, gáz halmazállapotú, pontszerű vagy szemcsés anyagok szállítására használt, egy vagy több rögzített tartánnyal felszerelt jármű.

*Tartány:* maga a tartányköpeny, beleértve annak üzemi és szerkezeti szerelvényeit is. A tartányköpeny az anyagot tartalmazó burkolat.

## KÖVETKEZTETÉSEK

A cikkben bemutatottak alapján megállapítható, hogy a veszélyes áruk közbiztonsági szempontból megfelelő szállításának és tárolásának legalapvetőbb feltétele a megelőzés, vagyis az eltulajdonítás megakadályozása az arra alkalmas eszközök, módszerek segítségével. A megfelelő biztonsági környezet előzetes, tervszerű kialakításával a közbiztonsági kockázat jelentősen csökkenthető. A prevenció mellett természetesen meghatározó szerepe lehet egy nemkívánatos esemény bekövetkezésekor a gyors, hatékony beavatkozásnak is, gondoljunk esetleg egy folyamatban lévő rablási kísérlet szakszerű megghiúsítására vagy egy eltulajdonított jármű sikeres lokalizálására, az értékek biztonságos visszaszerzésére.

Az is nyilvánvaló, hogy a gondosan megtervezett biztonsági rendszerek és előírások mellett is nagyon sok múlik a gépjárművezetők felkészültségén és viselkedésén. A legnagyobb sikert nem az a járművezető jelenti, aki akár az élete árán is megvédi a rakományát a rablótól, hanem inkább az, aki megfelelő óvatossággal tudja kezelni az érzékeny helyzeteket és el tudja kerülni a kockázatos szituációk kialakulását.

A nagy fontosságú, értékes áruk esetében ugyanakkor nem megvetendő eszköz az áru mibenlétével, nevével, szállítási kiindulópontjával/célállomásával kapcsolatos dezinformációk alkalmazása sem. Természetesen kiemelten fontos megjegyezni, hogy az érvényben lévő szabályozókkal a dezinformációs erőfeszítéseink semmilyen formában nem kerülhetnek összeütközésbe, tehát például a hivatalos fuvarokmányok nem tartalmazhatnak hibás vagy félreértelmezhető adatokat.

## Felhasznált irodalom

- [1] ADR 2009. pp.72-75.
- [2] Guidance for the security of dangerous goods by road, DOT, 2005. pp.1-18.
- [3] Dr. Lázár G.: Veszélyes anyagok szállítása, egyetemi jegyzet, ZMNE 2010.p. 106.
- [4] Tanterv és útmutató ADR képesítő szaktanfolyamok számára; KFF; 2005. p. 18.

- [5] Lázár Gábor: A hazai ADR balesetek jellemzői és elhárításuk stratégiai, taktikai elemzése. PhD-értekezés. 2006. pp. 57-74.
- [6] Dr. Berek Tamás: ABV (CBRN) analitikai laboratórium beléptető-rendszere a biztonságos üzemeltetés szolgálatában, Hadmérnök VI. Évfolyam 2. szám, 2011. június [http://www.hadmernok.hu/2011\\_2\\_berek.pdf](http://www.hadmernok.hu/2011_2_berek.pdf) pp. 29-30.
- [7] Dr. Hornyacsek Júlia: A repülőterek környezetében lévő települések katasztrófavédelmi feladatai, Repüléstudományi Konferencia Szolnok, 2011. VII. Katonai műszaki szekció Repüléstudományi Közlemények On-line Tudományos Folyóirat, ZMNE, 2011/2 különszám, <http://www.szrfk.hu/rtk/index.html>