



**FV-8. sz. útmutató**

**A nukleáris létesítmények (kivéve 1 MW hőteljesítmény alatti reaktossal szerelt nukleáris létesítmények), valamint az átmeneti és végleges radioaktív hulladék-tárolók fizikai védelmének tervezése**

Verzió száma:

**3.**

(Új, műszakilag változatlan kiadás)

**2018. október**

Kiadta:

---

Fichtinger Gyula  
az OAH főigazgatója  
Budapest, 2018

A kiadvány beszerezhető:  
Országos Atomenergia Hivatal  
Budapest

## FŐIGAZGATÓI ELŐSZÓ

Az Országos Atomenergia Hivatal (a továbbiakban: OAH) az atomenergia békés célú alkalmazása területén működő, önálló feladat- és hatáskörrel rendelkező, országos illetékességű központi államigazgatási szerv. Az OAH-t a Magyar Köztársaság Kormánya 1990-ben alapította.

Az OAH jogszabályban meghatározott közfeladata, hogy az atomenergia alkalmazásában érdekelt szervektől függetlenül ellássa és összehangolja az atomenergia békés célú, biztonságos és védett alkalmazásával, így a nukleáris és radioaktív hulladék-tároló létesítmények, nukleáris és más radioaktív anyagok biztonságával, nukleárisveszélyhelyzet-kezeléssel, nukleáris védettséggel kapcsolatos hatósági feladatokat, valamint az ezekkel összefüggő tájékoztatási tevékenységet, továbbá javaslatot tegyen az atomenergia alkalmazásával kapcsolatos jogszabályok megalkotására, módosítására, és előzetesen véleményezze az atomenergia alkalmazásával összefüggő jogszabályokat.

Az atomenergia alkalmazása hatósági felügyeletének alapvető célkitűzése, hogy az atomenergia békés célú felhasználása semmilyen módon ne okozhasson kárt a személyekben és a környezetben, de a hatóság az indokoltnál nagyobb mértékben ne korlátozza a kockázatokkal járó létesítmények üzemeltetését, illetve tevékenységek folytatását. Az alapvető biztonsági célkitűzés minden létesítményre és tevékenységre, továbbá egy létesítmény vagy sugárforrás élettartamának minden szakaszára érvényes, beleértve létesítmény esetében a tervezést, a telephely-kiválasztást, a létesítést, az üzembe helyezést és az üzemeltetést, valamint a leszerelést, az üzemem kívül helyezést és a bezárást, radioaktív hulladék-tárolók esetén a lezárást követő időszakot, radioaktív anyagok alkalmazása esetén a szóban forgó tevékenységekhez kapcsolódó szállítást és a radioaktív hulladék kezelését, míg ionizáló sugárzást kibocsátó berendezések esetén azok üzemeltetését és karbantartását.

Az OAH a jogszabályi követelmények teljesítésének módját az atomenergia alkalmazóival egyeztetett módon, világos és egyértelmű ajánlásokat tartalmazó útmutatókban fejti ki, azokat az érintettekhez eljuttatja, és a társadalom minden tagja számára hozzáférhetővé teszi. Az atomenergia alkalmazásához kapcsolódó nukleáris biztonsági, védettségi és non-proliferációs követelmények teljesítésének módjára vonatkozó útmutatókat az OAH főigazgatója adja ki.

Az útmutatók alkalmazása előtt mindig győződjön meg arról, hogy a legújabb, érvényes kiadást használja! Az érvényes útmutatókat az OAH honlapjáról ([www.oah.hu](http://www.oah.hu)) töltheti le.

## ELŐSZÓ

A fizikai védelem nemzetközileg elfogadott alapjait a nukleáris anyagok fizikai védelméről szóló egyezmény kihirdetéséről szóló 1987. évi 8. törvényerejű rendelet, valamint a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség (NAÜ) keretében 1979-ben elfogadott és az 1987. évi 8. törvényerejű rendelettel kihirdetett, a nukleáris anyagok fizikai védelméről szóló Egyezménynek a NAÜ által szervezett diplomáciai konferencia keretében, 2005. július 8-án aláírt módosítása kihirdetéséről szóló 2008. évi LXII. törvény, valamint a nukleáris terrorcselekmények visszaszorításáról szóló Nemzetközi Egyezmény kihirdetéséről szóló 2007. XX. törvény határozza meg.

A nemzetközi egyezményben vállaltak hazai alkalmazásának legfelső szintjét az 1996. évi CXVI. törvény (a továbbiakban: Atv.) képviseli, amely tartalmazza a nukleáris védelem alapelveit és megteremti a fizikai védelem részletes szabályozásának kereteit.

Az Atv. felhatalmazása alapján kiadott – az atomenergia alkalmazása körében a fizikai védelemről és a kapcsolódó engedélyezési, jelentési és ellenőrzési rendszerről szóló – 190/2011. (IX. 19.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Rendelet) tartalmazza a részletes jogszabályi követelményeket.

A jogszabályban meghatározott követelmények teljesítésére az OAH ajánlásokat fogalmazhat meg, amelyeket útmutatók formájában ad ki és az OAH honlapján közzétesz. Jelen útmutató az engedélyesek önkéntes alávetésével érvényesül, nem tartalmaz általánosan kötelező érvényű normákat.

A hatósági felügyeleti tevékenységhez kapcsolódó engedélyezési és ellenőrzési eljárások gyors és akadálymentes lefolytatásának érdekében az OAH az engedélyeseket az útmutatókban foglalt ajánlások minél teljesebb követésére ösztönzi.

Az útmutatókban foglaltaktól eltérő módszerek alkalmazása esetén az OAH az alkalmazott módszer helyességét, megfelelőségét és teljes körűségét részleteiben vizsgálja, ami hosszabb ügyintézési idővel, külső szakértő igénybevételével és további költségekkel járhat. Ha az engedélyes által választott módszer eltér az útmutató által ajánlottól, az eltérést indokolnia kell.

Az útmutatók felülvizsgálata az OAH által meghatározott időszakonként, vagy az engedélyesek javaslatára soron kívül történik.

A fenti szabályozást kiegészítik az engedélyesek, illetve más, a nukleáris energia alkalmazásában közreműködő szervezetek (tervezők, gyártók stb.) belső szabályozási dokumentumai, amelyeket az irányítási rendszerükkel összhangban készítenek.

**A nukleáris létesítmények (kivéve 1 MW hőteljesítmény alatti reaktorral szerelt nukleáris létesítmények), valamint az átmeneti és végleges radioaktív hulladéktárolók fizikai védelmének tervezése**

---

## TARTALOMJEGYZÉK

<b>1. BEVEZETÉS</b>	<b>6</b>
<b>1.1. Az útmutató tárgya és célja</b>	<b>6</b>
<b>1.2. Vonatkozó jogszabályok és előírások</b>	<b>6</b>
<b>2. MEGHATÁROZÁSOK</b>	<b>7</b>
<b>3. AZ ÚTMUTATÓ AJÁNLÁSAI</b>	<b>9</b>
<b>3.1. Általános megfontolások</b>	<b>12</b>
<b>3.2. A tervezés folyamata</b>	<b>14</b>
3.2.1. A fizikai védelemért felelős szervezet meghatározása	15
3.2.2. A jogszabályi kötelezettségek részletes felmérése	15
3.2.3. A fizikai védelem minimális szintjének meghatározása	15
3.2.4. Fizikai védelmi szempontból létfontosságú területek meghatározása	17
3.2.4.1. Adatgyűjtés	17
3.2.4.2. Nukleáris veszélyhelyzetet okozó események kiválasztása	17
3.2.4.3. Nukleáris veszélyhelyzetet okozó kiinduló események értékelése a DBT alapján	19
3.2.4.4. Létfontosságú területek kijelölése	19
3.2.4.5. Fizikai védelmi zónák kijelölése	20
3.2.5. Élőerős őrzés szintjének meghatározása	21
3.2.6. A fizikai védelmi rendszer műszaki tervezése a DBT alapján	21
3.2.6.1. A szabotázs célpontok meghatározása	22
3.2.6.2. A jogtalan eltulajdonítás lehetséges célpontjai	23
3.2.6.3. A lehetséges behatolási útvonalak meghatározása	26
3.2.6.4. A telephely topográfiájának figyelembevétele	27
3.2.7. A fizikai védelem adminisztratív előírásaink meghatározása	29
3.2.8. A fizikai védelmi terv elkészítése	29

**A nukleáris létesítmények (kivéve 1 MW hőteljesítmény alatti reaktorral szerelt nukleáris létesítmények), valamint az átmeneti és végleges radioaktív hulladéktárolók fizikai védelmének tervezése**

---

## **1. BEVEZETÉS**

### **1.1. Az útmutató tárgya és célja**

Az útmutató ajánlásokat tartalmaz Rendelet előírásainak teljesítésére.

Jelen útmutató részletes útmutatást ad a nukleáris létesítmények (kivéve 1 MW hőteljesítmény alatti reaktorral szerelt nukleáris létesítmények), valamint az átmeneti és végleges radioaktív hulladéktárolók fizikai védelme tervezéséhez, elősegítve az előírt kritériumok teljesülését.

Az alkalmazott vagy tárolt nukleáris anyagok, radioaktív sugárforrások és radioaktív hulladékok jogtalan eltulajdonítás és szabotázs elleni fizikai védelmének tervezéséhez az FV-7. sz. útmutató nyújt segítséget.

### **1.2. Vonatkozó jogszabályok és előírások**

A nukleáris biztonsági követelmények jogszabályi hátterét az Atv. és a Rendelet, valamint az alábbi dokumentumok biztosítják.

- a) Convention on The Physical Protection of Nuclear Material and Nuclear Facilities, IAEA, CPPNM/AC/L.1/1, 2005.
- b) Nuclear security recommendations on Physical protection of nuclear material and nuclear facilities (INFCIRC/225/Rev5), IAEA Nuclear Security Series No. 13, IAEA, 2011.
- c) Nuclear Security Recommendations on Radioactive material and associated facilities, IAEA Nuclear Security Series No. 14, IAEA, 2011.

**A nukleáris létesítmények (kivéve 1 MW hőteljesítmény alatti reaktorral szerelt nukleáris létesítmények), valamint az átmeneti és végleges radioaktív hulladéktárolók fizikai védelmének tervezése**

---

## **2. MEGHATÁROZÁSOK**

Az útmutató az Atv. 2. §-ában, valamint a Rendelet 2. §-ában ismertetett meghatározásokon kívül az alábbi definíciókat tartalmazza.

### ***Adminisztrációs (Rezsim) intézkedések***

Azon eljárások összessége, melyek meghatározzák a létesítmény, nukleáris, vagy radioaktív anyag működésének, felhasználásának rendjét.

### ***Elfogadhatatlan radiológiai következmény***

A nukleáris létesítmény, nukleáris anyag, radioaktív sugárforrás vagy radioaktív hulladék ellen irányuló szabotázs következménye elfogadhatatlan, ha nukleáris veszélyhelyzetet vált vagy válthat ki. Továbbá, ha a szabotázs egyes személyek, vagy személyek csoportjánál rövid idő alatt a vonatkozó dóziskorlát jelentős túllépését okozza, vagy alkalmas ilyen mértékű többlet sugárterhelés kiváltására.

### ***Fizikai védelem***

Azon belső szabályozás, technikai eszköztár és előerős elhárítás összessége, amely a nukleáris védettség részeként a nukleáris létesítményekkel, valamint nukleáris és más radioaktív anyagokkal szemben elkövetendő jogtalan eltulajdonítás és szabotázs elrettentésére, észlelésére, késleltetésére és elhárítására irányul.

### ***Fizikai védelmi terv***

A fizikai védelmi rendszer működését, az elrettentés, detektálás, késleltetés és elhárítás fizikai védelmi funkciók konkrét megvalósulását leíró terv.

### ***Hatóság***

Az Országos Atomenergia Hivatal és az Országos Rendőr-főkapitányság

### ***Nukleáris vagy más radioaktív anyag jogtalan eltulajdonítása***

Nukleáris vagy más radioaktív anyag a Btk. szerinti ellopása (370. §) vagy elrablása (365. §).

### ***Nukleáris vagy más radioaktív anyaggal elkövetett közveszélykozás, környezetkárosítás***

Nukleáris vagy más radioaktív anyaggal elkövetett - a Btk. szerinti - szándékos közveszélykozás (259. §) vagy kísérlete, előkészülete, továbbá szándékos környezetkárosítás (280. §) vagy kísérlete.

**A nukleáris létesítmények (kivéve 1 MW hőteljesítmény alatti reaktorral szerelt nukleáris létesítmények), valamint az átmeneti és végleges radioaktív hulladéktárolók fizikai védelmének tervezése**

---

***Szabotázs***

Nukleáris vagy más radioaktív anyag nukleáris létesítmény, radioaktív hulladék átmeneti és végleges tárolója, valamint a radiológiai következmények szempontjából jelentős rendszer, rendszerelem ellen irányuló tevékenységgel szándékosan elkövetett - a Btk. szerinti - közveszélyokozás (322. §), közérdekű üzem működésének megzavarása (323. §) vagy kísérletének, előkészületének, szándékos környezetkárosítás (241. §) vagy kísérletének rendkívüli esemény bekövetkezését célzó elkövetése.

***Tervezési alapfenyegetettség (DBT - design basis threat)***

Az állam által meghatározott olyan szintű fenyegetettség, amely ellen a hatékony fizikai védelmet az atomenergia alkalmazójának kell biztosítania.



**A nukleáris létesítmények (kivéve 1 MW hőteljesítmény alatti reaktorral szerelt nukleáris létesítmények), valamint az átmeneti és végleges radioaktív hulladéktárolók fizikai védelmének tervezése**

### **3. AZ ÚTMUTATÓ AJÁNLÁSAI**

A Rendelet 18. §-a rendelkezik a tervezésről:

#### *18. A tervezés*

*18. § „(1) A kötelezett fizikai védelmi rendszer felépítését és működését leíró fizikai védelmi tervet készít a 4. mellékletben foglaltaknak megfelelően.*

*(2) A kötelezett a fizikai védelmi terv részeként intézkedési tervet készít, ami meghatározza a lehetséges események körét beleértve a fizikai védelmi rendszer nem megfelelő technikai működését okozó eseményeket is, továbbá a szükséges intézkedések és beavatkozások eljárásrendjét.*

*(3) A kötelezett intézkedéseket készít elő a 3. § (1) bekezdés d) pont da) alpontja szerint elrendelt emelt szintű fizikai védelem bevezethetőségére.*

*(4) A kötelezett összehangolja a nukleáris és nem nukleáris veszélyhelyzetek kezelését a fizikai védelmi rendszer működésével.*

*(5) Szabotázs vagy más okból kialakult nukleáris veszélyhelyzet esetén a fizikai védelmi rendszer nem akadályozhatja a baleset-elhárítási intézkedési terv végrehajtását.”*

A tervezést és karbantartást A-, B- vagy C-szinten csak a megfelelő végzettséggel rendelkező személy végezheti, ahogyan arról a Rendelet 29. § (5) bekezdése rendelkezik:

(5) Az A-, B- vagy C-szintű fizikai védelmet biztosító fizikai védelmi rendszer műszaki tervezését, illetve a szerelését csak olyan személy végezheti, aki érvényes vagyonvédelmi rendszert tervező és szerelő igazolvánnyal rendelkezik.

A fizikai védelmi rendszer kialakításához hatósági engedély szükséges, melynek alapfeltétele a fizikai védelmi terv megfelelő elkészítése. A Rendelet 32. § (1) bekezdése szerint:

#### *26. Engedélyezés*

*32. § „(1) Hatósági engedély szükséges:*

*a) a nukleáris létesítmény, a radioaktív hulladék átmeneti és végleges tárolója, a nukleáris anyag, radioaktív sugárforrás és radioaktív hulladék fizikai védelmi rendszerének – a fizikai védelmi terv szerinti – megvalósításához,*

*b) a nukleáris létesítmény, a radioaktív hulladék átmeneti és végleges tárolója, a nukleáris anyag, radioaktív sugárforrás és radioaktív hulladék fizikai védelmi rendszere engedélyének meghosszabbításához,*

**A nukleáris létesítmények (kivéve 1 MW hőteljesítmény alatti reaktorral szerelt nukleáris létesítmények), valamint az átmeneti és végleges radioaktív hulladéktárolók fizikai védelmének tervezése**

---

c) az A-, B- vagy C-szintű fizikai védelmet igénylő nukleáris anyag, radioaktív sugárforrás és radioaktív hulladék szállításához,

d) az engedélyezett fizikai védelmi rendszer átalakításához, amennyiben az átalakításhoz szükséges a fizikai védelmi terv módosítása.”

A fizikai védelmi tervnek a Rendelet 4. számú melléklete szerint a következő követelményeknek kell megfelelni:

„1. Nukleáris létesítmény, átmeneti és végleges hulladéktároló, valamint a nukleáris anyag, radioaktív sugárforrás és radioaktív hulladék fizikai védelmi terve legalább a következőket tartalmazza:

1.1. Általános adatok:

1.1.1. Adminisztratív információk: kötelezett neve, címe, elérhetőségek, kapcsolattartó személyek, tulajdoni lap másolata, bérelt tárolóhely vagy eszköz esetén a bérbeadó hozzájárulási nyilatkozata;

1.1.2. a tevékenység megjelölése;

1.1.3. a nukleáris létesítmény, radioaktív hulladék átmeneti és végleges tárolója és közvetlen környezetének bemutatása: telephely koordinátákkal, méretarányos térképpel, fizikai védelmi szempontból lényeges épületek, megközelítési útvonalak, környezetben lévő utak, vasutak, vízi utak feltüntetésével;

1.1.4. a nukleáris anyag, radioaktív sugárforrás és radioaktív hulladék bemutatása: típusa, fajtája, mennyisége, aktivitása, halmazállapota, kategorizálása és alkalmazásának leírása;

1.1.5. tárolóeszközök és helyiségek kulcsai kezelési és tárolási rendjének leírása;

1.1.6. a radiológiai következmények szempontjából jelentős technológiai rendszerek, rendszerelemek leírása;

1.1.7. részletes helyszínrajz a mesterséges akadályok, fizikai védelmi zónák, védendő nukleáris és radioaktív anyagok, fizikai védelmi berendezések, őrpontok, járőr útvonalak, őrségközpontok helyének megjelölésével; a tárolóhelyiség alaprajza, alaprajzvázlata, a felhasználó-helyiségek alaprajza, alaprajzvázlata;

1.1.8. lehetséges behatolási útvonalak bemutatása; valamint

1.1.9. belső elkövetői taktikák leírása.

1.2. A fizikai védelem szervezeti alrendszerére vonatkozó adatok:

1.2.1. fizikai védelem szervezeti felépítése;

**A nukleáris létesítmények (kivéve 1 MW hőteljesítmény alatti reaktorral szerelt nukleáris létesítmények), valamint az átmeneti és végleges radioaktív hulladéktárolók fizikai védelmének tervezése**

---

- 1.2.2. *fizikai védelmi szerepek, felelőségek a szervezetben (irányító személyek, kijelölt fizikai védelmi kapcsolattartó);*
- 1.2.3. *az őrzés rendjének, az alkalmazott mechanikus és elektronikus vagyonvédelmi rendszer leírása;*
- 1.2.4. *a fegyveres biztonsági őrség (amennyiben van) kategóriája, szervezeti felépítése, feladatai és működési rendje, elrendelő határozat kelte, száma;*
- 1.2.5. *a belső elhárító erők tagjainak kiválasztása, velük szemben támasztott követelmények;*
- 1.2.6. *a belső elhárító erők tagjainak és a szervezetének fizikai védelmi képzése;*
- 1.2.7. *fizikai védelmi gyakorlatok előkészítése, levezetése és értékelése; valamint*
- 1.2.8. *a belső elhárító erők fegyverzete, eszközei és járművei (darab, típus, leírás).*
- 1.3. *A be- és kiléptetés rendje;*
- 1.4. *A fizikai védelemi szabályozás, minőségirányítás adatai:*
- 1.4.1. *dokumentációs rendszer (politika, folyamatutasítások, eljárásrendek); valamint*
- 1.4.2. *nukleáris anyagok, radioaktív sugárforrások és radioaktív hulladékok nyilvántartása, felhasználása és nyilvántartása rendjének valamint bevezetési és kiadási rendjének leírása;*
- 1.4.3. *beléptetés rendje, beléptetési jogosultságok és belépési időpontok rögzítési rendje;*
- 1.4.4. *programozható rendszerek védelmi terve;*
- 1.4.5. *a fizikai védelmi rendszer működésével kapcsolatos események jelentési rendje;*
- 1.4.6. *jelentésköteles események kivizsgálásának rendje;*
- 1.4.7. *a fizikai védelmi rendszer hatékonyságának ellenőrzése (gyakorlatozási program); valamint*
- 1.4.8. *a fizikai védelmi terv felülvizsgálatának módja, rendszeressége, jóváhagyása, a fizikai védelmi terv tárolása, betekintő személyek megnevezése és beosztása.*
- 1.5. *fizikai védelem technikai alrendszerére vonatkozó adatok:*

**A nukleáris létesítmények (kivéve 1 MW hőteljesítmény alatti reaktorral szerelt nukleáris létesítmények), valamint az átmeneti és végleges radioaktív hulladéktárolók fizikai védelmének tervezése**

---

- 1.5.1. *tervezési és üzemeltetési specifikációk, szerelemek és funkcióik;*
- 1.5.2. *az elrettentési, detektálási, késleltetési és elhárítási eszközök leírása; valamint*
- 1.5.3. *karbantartási, tesztelési program.*
- 1.6. *a külső elhárító erők, együttműködés a belső elhárító erőkkel;*
- 1.7. *fizikai védelmi rendszer átfogó értékelése a fizikai védelmi funkciók, lehetséges behatolási útvonalak és elkövetői taktikák tükrében;*
- 1.8. *a 6. § (6) bekezdésben meghatározott tervekkel való összhang;*
- 1.9. *választévkedések terve, eljárásai;*
- 1.10. *emelt szintű fizikai védelmi szint elrendelése esetén alkalmazandó intézkedések bemutatása; továbbá*
- 1.11. *a hatósági ellenőrzés lefolytatásával kapcsolatos speciális rendszabályok.”*

A Rendelet 4. sz. melléklete a fizikai védelmi terv kötelező tartalmi elemeit határozza meg. Jelen útmutató segítséget nyújt az egyes tartalmi elemek kidolgozásához, a fizikai védelmi rendszer tervezési folyamata és a konkrét védelmi rendszer kialakításához.

A fizikai védelmi terv elkészítésének általános szempontjait a „Fizikai védelmi engedélykérelmek elkészítése és beadása” című FV-11. sz. útmutató tartalmazza.

### **3.1. Általános megfontolások**

A fizikai védelmi rendszer konkrét kialakításáról a Rendelet VI. Fejezete az alábbiakban rendelkezik.

*A fizikai védelmi rendszer műszaki tervezése*

29. § (1) „A kötelezett a fizikai védelmi rendszer kialakításához:

- a) *megállapítja az alkalmazott, tárolt vagy szállított nukleáris anyag, radioaktív sugárforrás, valamint a feldolgozott, tárolt vagy szállított radioaktív hulladék fajtáját, mennyiségét, és aktivitását, továbbá a radiológiai következmények szempontjából jelentős rendszereket és szerelemeket;*
- b) *a 4. § alapján megállapítja a vonatkozó kategóriákat;*
- c) *a 7. § alapján megállapítja a minimálisan szükséges védelmi szintet;*
- d) *felméri a lehetséges behatolási útvonalakat, valamint a belső elkövetők lehetséges taktikáját; továbbá*

**A nukleáris létesítmények (kivéve 1 MW hőteljesítmény alatti reaktorral szerelt nukleáris létesítmények), valamint az átmeneti és végleges radioaktív hulladéktárolók fizikai védelmének tervezése**

---

e) 9-12. §-ban meghatározott fizikai védelmi funkciókra vonatkozóan, minden lehetséges behatolási útvonalon teljesíti a 2., illetve a 3. mellékletben meghatározott követelményeket.

(2) A kötelezett a minimálisan meghatározott védelmi szinteknél és a védelmi szintekhez tartozó követelményeknél magasabb szintű, illetve az előírt, minimálisan szükségesnél nagyobb számú, és a 2. és 3. mellékletben felsoroltakhoz képest további eltérő fizikai védelmi megoldást alkalmazhat. A magasabb fizikai védelmi szintekhez tartozó, illetve a minimálisan szükségesnél nagyobb számú, az előírtaktól eltérő további fizikai védelmi megoldás az emelt szintű fizikai védelem részének tekinthető."

A tervezés során figyelembe veendő alapelvek az alábbiak:

A nukleáris anyagok fizikai védelmét meghatározó követelményeket tartalmazó terveknek, a megelőző és védelmi intézkedések tekintetében a mélységi védelem elvére kell alapulniuk. A fizikai védelem hardware elemek (biztonságtechnikai berendezések), eljárások (az örök szervezése és kötelességük teljesítése), valamint a létesítmény (elrendezés) megfelelő arányú kombinációjának alkalmazását teszi szükségessé.

A fizikai védelem követelményeinek a fokozatos megközelítésen kell alapulnia, figyelembe véve a mindenkori fenyegetettséget, az anyag alkalmasságát nukleáris fegyver készítésére, illetve szándékos károkozásra, az anyag fizikai és kémiai tulajdonságait, továbbá az anyag ellopásával, valamint a nukleáris és más radioaktív anyagok, valamint létesítmények elleni szabotázzsal összefüggő lehetséges következményeket.

A fizikai védelmi rendszernek alkalmasnak kell lennie a vonatkozó tervezési alapfenyegetettségben meghatározott elkövetői képességek hatékony és időbeni semlegesítésére.

A tervezési alapfenyegetettséggel szemben hatékony fizikai védelmi rendszer megvalósításáért való fő felelősség a vonatkozó engedélyesé.

A fizikai védelmi rendszer tervezése során minden egyes létesítmény esetében a hatóság által az adott létesítményre meghatározott DBT és a helyi sajátosságok figyelembe vételével kell eljárni.

A tervezés során arra kell törekedni, hogy az üzemeltető szabotázis, ill. nukleáris és más radioaktív anyag jogtalan eltulajdonításának kísérletét magába foglaló tervezési fenyegetéssel szembeni hatékony fellépést garantáló, a beavatkozó erők fellépésére alapuló elhárítási képességekkel rendelkezzen.

## **A nukleáris létesítmények (kivéve 1 MW hőteljesítmény alatti reaktorral szerelt nukleáris létesítmények), valamint az átmeneti és végleges radioaktív hulladéktárolók fizikai védelmének tervezése**

A rendszerelemek összehangolt működtetésével minden körülmények között meg kell akadályozni az elfogadhatatlan radiológiai következményekkel járó cselekmények elkövetését.

A tervezési alapfenyegetettséggel szemben hatékony fizikai védelmi rendszer megvalósításáért kizárólagosan az engedélyes felelős. A tervezési alapfenyegetettségen túli fenyegetettségeket és az azok elleni védekezést, az állami szervek részéről rendelkezésre álló képességeket is értékelni kell. A tervezésen túli alapfenyegetettségénél jelentősebb fizikai védelmet igénylő (a tervezettnél nagyobb számú, jobban felszerelt, jobb képességű, a feltételezett jogtalan eltulajdonítás helyett szabotázszt tervező) fenyegetés esetén az engedélyes fizikai védelmét indokolt esetben állami erővel kell támogatni. A tervezési alapfenyegetettséget meghaladó fenyegetettség esetén végrehajtandó állami intézkedésekre az OAH javaslata alapján kerül sor

A fizikai védelem kialakított rendszerének teljesítenie kell a hazai jogszabályokban előírt, hatóságok által engedélyezett és a nemzetközi ajánlásokban meghatározott követelményeket.

A fizikai védelem rendszerét a létesítmény, radioaktív anyag felhasználási helyének, használati, tárolási, kezelési sajátosságainak figyelembe vételével kell tervezni.

A tervezési feladatok végrehajtása során az engedélyező hatóságokkal folyamatos konzultációt kell folytatni.

### **3.2. A tervezés folyamata**

A tervezés folyamata az alábbi főbb lépésekből áll:

1. A fizikai védelemért felelős szervezet meghatározása
2. A jogszabályi kötelezettségek részletes felmérése
3. A kötelezettség minimális szintjének meghatározása
4. Fizikai védelmi szempontból létfontosságú területek meghatározása
5. Élőerős őrzés szintjének meghatározása
6. A fizikai védelmi rendszer műszaki tervezése
7. A fizikai védelem adminisztratív előírásaink meghatározása
8. A fizikai védelmi terv elkészítése

Az alábbiakban a tervezési folyamat egyes lépéseit részletesen mutatjuk be.



**A nukleáris létesítmények (kivéve 1 MW hőteljesítmény alatti reaktorral szerelt nukleáris létesítmények), valamint az átmeneti és végleges radioaktív hulladéktárolók fizikai védelmének tervezése**

---

**3.2.1. A fizikai védelemért felelős szervezet meghatározása**

A kötelezett szervezetében, a szervezeti és működési szabályzatban egyértelműen meg kell határozni a fizikai védelemért felelős személyeket és szervezetet, valamint a fizikai védelem előírásainak betartásával kapcsolatos munkavállalói kötelezettségeket.

**3.2.2. A jogszabályi kötelezettségek részletes felmérése**

A tervezés első fázisában alapvető, hogy a kötelezett tevékenységére vonatkozó jogszabályok előírásait egyenként és egymásra épülve a tervezést végzők figyelembe vegyék, azok helyi sajátosságokra illeszthető teljesítésére koncentráljanak.

**3.2.3. A fizikai védelem minimális szintjének meghatározása**

A Rendelet előírja, hogy:

*30. § „Nukleáris létesítmény, kivéve 1 MW hőteljesítmény alatti reaktorral szerelt nukleáris létesítményt, radioaktív hulladék átmeneti és végleges tárolója fizikai védelmét a kötelezett úgy valósítja meg, hogy az biztosítsa az adott létesítményre határozatban előírt tervezési alapfenyegetettség elleni hatékony védelmet.”*

A tervezési alapfenyegetettség meghatározását a kötelezett köteles kérvényezni az OAH-tól a Rendelet 32/A. §-a alapján. Ehhez a kérvényhez mellékelnie kell a következőket:

a) az alkalmazott, tárolt vagy szállított nukleáris anyag, radioaktív sugárforrás, valamint a feldolgozott, tárolt vagy szállított radioaktív hulladék fajtáját, mennyiségét és aktivitását, továbbá a radiológiai következmények szempontjából jelentős rendszereket és rendszerelemeket;

b) a telephely alkalmasságának fizikai védelmi szempontú elemzését

Új telephely alkalmasságának elemzéséről az FV-19. számú útmutató (Létesíteni tervezett nukleáris létesítmény, valamint létesíteni tervezett átmeneti és végleges radioaktív hulladék-tároló telephelyének a tervezési alapfenyegetettség meghatározása iránti kérelemhez szükséges fizikai védelmi szempontú elemzése) nyújt bővebb tájékoztatást.

A tervezési alapfenyegetettség ellen hatékony fizikai védelmi rendszerben alkalmazott megoldásoknak a Rendelet 30. §-a mellett meg kell felelni a Rendelet 5-7. §-ban a nukleáris anyagok, radioaktív sugárforrások alkalmazása, tárolása és szállítása, valamint a radioaktív hulladékok

**A nukleáris létesítmények (kivéve 1 MW hőteljesítmény alatti reaktorral szerelt nukleáris létesítmények), valamint az átmeneti és végleges radioaktív hulladéktárolók fizikai védelmének tervezése**

---

feldolgozása, tárolása és szállítása esetekre előírt minimális követelményeknek is.

A nukleáris létesítmények (kivéve 1 MW hőteljesítmény alatti reaktorral szerelt nukleáris létesítmények), valamint az átmeneti és végleges radioaktív hulladéktárolók elleni szabotázs célja a nukleáris anyagokon, radioaktív sugárforrásokon és radioaktív hulladékokon túl a radiológiai következmények szempontjából jelentőséggel bíró rendszerek, rendszerelemek is lehetnek. Ebből adódóan a Rendelet 7. § (6) előírja, hogy:

*„(6) A radiológiai következmények szempontjából jelentős rendszer és rendszerelem tekintetében az alkalmazott, tárolt nukleáris anyagnak és radioaktív sugárforrásnak, valamint feldolgozott, tárolt radioaktív hulladéknak megfelelő, az (1)-(5) bekezdésben meghatározott szintű fizikai védelmet kell biztosítani.”*

A fenti követelmények teljesülését a hatóság a fizikai védelmi rendszer terveinek engedélyezésével és a kialakított rendszer működése ellenőrzésével kívánja biztosítani. Ennek alapját a fizikai védelmi rendszernek – a nukleáris létesítményekre (kivéve 1 MW hőteljesítmény alatti reaktorral szerelt nukleáris létesítmények), radioaktív hulladék átmeneti és végleges tárolójára – az állam által meghatározott tervezési alapfenyegetettségre vonatkozó funkcionális teljesítmény vizsgálata képezi.

A fizikai védelmi rendszer hatékonyságának ellenőrzéséhez „A nukleáris létesítmények (kivéve 1 MW hőteljesítmény alatti reaktorral szerelt nukleáris létesítmények), valamint az átmeneti és végleges radioaktív hulladéktárolók fizikai védelmi alkalmasságának értékelése” című FV-9. sz. útmutató adja meg az elméleti alapokat, amelyek a fizikai védelmi rendszer technikai alrendszerének tervezéséhez is támpontul szolgál.

A kötelezettség szintjét tehát meghatározza, hogy milyen nukleáris, vagy radioaktív anyag felhasználására, tárolására szolgáló konkrét létesítmény, munkafolyamat, illetve milyen kategóriájú anyag védelméről kell gondoskodni.

A tárolt, alkalmazott vagy szállított anyagok kategorizálásban részletes segítséget nyújt a „Nukleáris anyagok, radioaktív sugárforrások és radioaktív hulladékok kategorizálása” című FV-1. sz. útmutató.



**A nukleáris létesítmények (kivéve 1 MW hőteljesítmény alatti reaktorral szerelt nukleáris létesítmények), valamint az átmeneti és végleges radioaktív hulladéktárolók fizikai védelmének tervezése**

---

### 3.2.4. Fizikai védelmi szempontból létfontosságú területek meghatározása

#### 3.2.4.1. Adatgyűjtés

A létfontosságú területek meghatározását az alábbi alapadatok összegyűjtésével kell kezdeni:

- a) az adott tevékenységre vonatkozó hihető támadási forgatókönyvek (tervezési alapfenyegetettség elemzés).
- b) a nukleáris és más radioaktív anyag, illetve a biztonsági funkciókat megvalósító rendszerek, rendszerelemek létesítményen belüli elhelyezkedése,
- c) telephelyen belüli mozgatósi útvonalak,
- d) nukleáris létesítmény esetén annak működési állapotai (általában egynél több működési állapot azonosítható, és a különböző működési állapotokban más-más rendszerek, rendszerelemek szükségesek a biztonsági funkciók ellátásához),
- e) a kibocsátás izotóp-összetételére, kibocsátási útvonalakra és a forrástagra vonatkozó adatok,
- f) a következményszámításhoz szükséges telephelyjellemzők (domborzat, meteorológiai adatok) és lakossági adatok (lakosság tartózkodási adatai, lakosság eloszlása).

#### 3.2.4.2. Nukleáris veszélyhelyzetet okozó események kiválasztása

A nukleáris veszélyhelyzet kiváltása történhet közvetlen és közvetett módon. A nukleáris veszélyhelyzet kiváltásának értékelésekor meg kell határozni azokat a rendszereket és rendszerelemeket, amelyek ellen elkövetett szabotázs nukleáris veszélyhelyzethez vezet.

Nukleáris veszélyhelyzet közvetlen kiváltásánál azokat a rendszereket, rendszerelemeket kell azonosítani, amelyek rombolása (pl. felrobbantása) közvetlenül okoz nukleáris veszélyhelyzetet. Az ilyen rendszereket, vagy rendszerelemeket tartalmazó területek létfontosságú területnek minősülnek, amennyiben az elemzés további lépéseiben a közvetlen kiváltáshoz szükséges támadási képesség a tervezési alapfenyegetettséget alapul véve hihető.

Ha a szabotázs közvetlenül nem vezet ugyan nukleáris veszélyhelyzethez, de az okozott sérülés a technológiai jellemzők fokozatos romlásával súlyos baleseti helyzetet eredményez, a nukleáris veszélyhelyzet közvetett

**A nukleáris létesítmények (kivéve 1 MW hőteljesítmény alatti reaktorral szerelt nukleáris létesítmények), valamint az átmeneti és végleges radioaktív hulladéktárolók fizikai védelmének tervezése**

---

kiváltásáról beszélünk. Ide tartoznak azok a szabotázs cselekmények, amelyek:

- a) **a technológia olyan mértékű sérülését okozzák, amelyet a biztonsági- és segédrendszerek már nem tudnak elhárítani,**
- b) a technológia rombolása mellett a biztonsági- és segédrendszereket részben, vagy egészében szintén működésképtelenné teszi.

A nukleáris veszélyhelyzet közvetett kiváltásánál azokat a technológiai eseményeket kell értékelni, amelyek bizonyos valószínűséggel szabotázs nélkül is bekövetkezhetnek, de kiváltásuk szabotázzsal is lehetséges. Az ilyen kiinduló események azonosítására az alábbi módszerek alkalmazhatók:

### **Biztonsági jelentések elemzése**

A tevékenységre elvégzett valószínűségi biztonsági elemzésekben meghatározott olyan technológiai események, amelyek belső technológiai okokból, tűz, robbanás, vagy földrengés stb. miatt következhetnek be általában szabotázzsal is kiválthatók. A fizikai védelmi szempontú értékelésnél a biztonsági elemzésekből a bekövetkezés alacsony valószínűsége miatt kizárt kiinduló eseményeket is számításba kell venni.

### **Mérnöki elemzések**

A nukleáris és más radioaktív anyagok alkalmazásának, tárolásának, illetve nukleáris létesítmény rendszereinek, rendszerlemeinek mérnöki értékelése – egyszerűbb technológiai rendszerek esetében - szintén alkalmas lehet a nukleáris veszélyhelyzetet kiváltó szabotázs cselekmények azonosítására.

Más hasonló tevékenységeknél már azonosított létfontosságú területek értékelése

A hasonló tevékenységeknél már azonosított szabotázs cselekmények, illetve azokhoz tartozó létfontosságú területek értékelése az adott tevékenység vonatkozásában. A módszer alkalmazását nehezítheti, hogy a fizikai védelmi szempontú elemzések csak korlátozottan hozzáférhetők.

A nukleáris veszélyhelyzet közvetett kiváltására alkalmas, a fenti módszerekkel azonosított kiinduló eseményeket további elemzésnek kell alávetni a tekintetben, hogy azok elhárítása meghaladja-e a biztonsági- és segédrendszerekkel még kezelhető következményeket.

Azokat a kiinduló eseményeket, amelyek következményei a beépített biztonsági- és segédrendszerekkel nem elháríthatók a létfontosságú területek meghatározásánál figyelembe kell venni.

**A nukleáris létesítmények (kivéve 1 MW hőteljesítmény alatti reaktorral szerelt nukleáris létesítmények), valamint az átmeneti és végleges radioaktív hulladéktárolók fizikai védelmének tervezése**

---

Ha az elemzés azt mutatja, hogy az adott kiinduló esemény következményei a beépített biztonsági- és segédrendszerekkel elháríthatók, meg kell határozni, hogy a kiinduló eseménnyel egy időben, milyen biztonsági- és/vagy segédrendszerek működésképtelenségét kell elérni a nukleáris veszélyhelyzet kiváltáshoz. Az ilyen kiinduló események által érintett rendszereket és rendszerelemet – ide értve azokat a biztonsági- és segédrendszereket is amelyek működésképtelenségét nukleáris veszélyhelyzet kiváltásához szabotázssal el kell érni – a létfontosságú területek kiválasztásánál számításba kell venni.

Összefoglalva, a nukleáris veszélyhelyzet kiváltása szempontjából elvégzett, fentiekben ismertetett értékelés alapján az alábbi esemény-csoportokat kell meghatározni:

- a) közvetlenül nukleáris veszélyhelyzethez vezető kiinduló események,
- b) olyan kiinduló események, amelyek következményeit a beépített biztonsági- és segédrendszerek nem képesek elhárítani, ezért közvetetten nukleáris veszélyhelyzethez vezetnek,
- c) olyan kiinduló események, amelyek meghatározott biztonsági- és segédrendszerek működésképtelensége esetén vezetnek nukleáris veszélyhelyzethez.

#### 3.2.4.3. Nukleáris veszélyhelyzetet okozó kiinduló események értékelése a DBT alapján

A nukleáris veszélyhelyzetet okozó a 3.2.4.2. pontban leírtak szerint kiválasztott minden eseményhez hozzá kell rendelni a szabotázssal történő kiváltáshoz szükséges támadási képességet. Az így meghatározott támadási képességeket össze kell vetni a tervezési alapfenyegetettségben szereplő támadási képességekkel.

Azokat a kiinduló eseményeket, amelyek szabotázssal történő kiváltása a tervezési alapfenyegetettség alapján nem hihető, törölni kell. Hasonlóan törölni kell azokat a kiinduló eseményeket is, amelyek a tervezési alapfenyegetettség szerinti támadási képességgel ugyan kiválthatók, de nukleáris veszélyhelyzethez csak bizonyos biztonsági- és/vagy segédrendszerek működésképtelensége esetén vezetnének és ennek kiváltáshoz hihető támadási képesség nincs.

#### 3.2.4.4. Létfontosságú területek kijelölése

A tervezési alapfenyegetettségben meghatározott hihető támadási képességekkel történő összevetés után megmaradt kiinduló eseményekhez

**A nukleáris létesítmények (kivéve 1 MW hőteljesítmény alatti reaktorral szerelt nukleáris létesítmények), valamint az átmeneti és végleges radioaktív hulladéktárolók fizikai védelmének tervezése**

---

külön-külön meg kell határozni a szabotázs sikeres végrehajtása szempontjából lényeges rendszereket, szerelemeket – ide értve azokat a biztonsági- és segédrendszereket is amelyek működésképtelenségét nukleáris veszélyhelyzet kiváltásához szabotázssal kell elérni – tartalmazó területet/területeket.

Az így kijelölt terület(ek) képezi(k) az adott tevékenységre vonatkozó létfontosságú területek halmazát.

#### 3.2.4.5. Fizikai védelmi zónák kijelölése

A Rendelet előírja, hogy a nukleáris anyag, radioaktív sugárforrás és radioaktív hulladék fizikai védelmére létrehozott ellenőrzött területen fizikai védelmi zónát, vagy zónákat kell kijelölni az alábbiak szerint.

##### 14. A fizikai védelmi zónák kialakítása

14. § „(1) A mélységben tagolt védelem elvét követve a nukleáris létesítmény, radioaktív hulladék átmeneti és végleges tárolója, nukleáris anyag, radioaktív sugárforrás és radioaktív hulladék fizikai védelmére létrehozott ellenőrzött területen fizikai védelmi zónát, vagy zónákat kell kijelölni.

(2) A fizikai védelmi zónák az alábbiak:

- a) ellenőrzött zóna;
- b) őrzött zóna;
- c) fokozottan őrzött zóna; és
- d) belső zóna.

(3) Őrzött zónát az ellenőrzött zónán belül, fokozottan őrzött zónát őrzött zónán belül, belső zónát fokozottan őrzött zónán belül kell kialakítani.

(4) A fizikai védelmi zónáknak az (5)-(8) bekezdésben meghatározott módon meg kell felelniük a 7. §-ban meghatározott fizikai védelmi szinteknek.

(5) Az ellenőrzött zónában minimum D-szintű védelmet kell biztosítani. Az ellenőrzött zónában kell elhelyezni a D-szintű védelmet igénylő nukleáris anyagot, radioaktív sugárforrást, radioaktív hulladékot.

(6) Az őrzött zónában minimum C-szintű védelmet kell biztosítani. Az őrzött zónában kell elhelyezni a C-szintű védelmet igénylő nukleáris anyagot, radioaktív sugárforrást, radioaktív hulladékot, valamint a C-szintű védelmet igénylő radiológiai következmények szempontjából jelentős rendszert, szerelemet.

(7) A fokozottan őrzött zónában minimum B-szintű védelmet kell biztosítani. A fokozottan őrzött zónában kell elhelyezni a B-szintű védelmet igénylő nukleáris

**A nukleáris létesítmények (kivéve 1 MW hőteljesítmény alatti reaktorral szerelt nukleáris létesítmények), valamint az átmeneti és végleges radioaktív hulladéktárolók fizikai védelmének tervezése**

---

*anyagot, radioaktív sugárforrást, radioaktív hulladékot, valamint a B-szintű védelmet igénylő radiológiai következmények szempontjából jelentős rendszert, rendszerelemet.*

*(8) A belső zónában A-szintű védelmet kell biztosítani. A belső zónában kell elhelyezni az A-szintű védelmet igénylő nukleáris anyagot.*

*(9) A fizikai védelmi zónák közötti átjárás az áteresztési pontokon keresztül kizárólag ellenőrzött módon történhet.”*

A fizikai védelmi zónák kialakításával kapcsolatban segítséget nyújt „Fizikai védelmi zónák meghatározása” című FV-5. sz. útmutató.

A tervezett létesítményen belül azonosítani kell a nukleáris és más radioaktív anyagok valamennyi mozgathatósági és szállítási útvonalát. Az anyagok mozgatósági útvonalait úgy kell megtervezni, hogy azok a szállítandó anyagnak megfelelő minimális védelmi szintet biztosító zónából, alacsonyabb szintű zónán keresztül ne haladjanak.

Amennyiben ez nem lehetséges, úgy megfelelő kiegészítő intézkedések meghozatalával a szállítás során biztosítani kell a szállítandó anyagnak megfelelő minimális védelmi szintre vonatkozó, jogszabályban meghatározott követelmények teljesülését.

A telephelyen kívüli szállítások esetére, úgymint pl. friss üzemanyagok beszállítása, kiégett üzemanyagok és radioaktív hulladékok kiszállítása az OAH FV-15. számú útmutatója ad részletes útmutatást a fizikai védelmi előírások betartásához.

### *3.2.5. Élőerős őrzés szintjének meghatározása*

Meg kell határozni, hogy fegyveres biztonsági őrség, fegyveres, vagy anélküli személy és vagyonőrzés, vagy ezek kombinációja alkalmazandó, avagy ezek nélkül, külső reagáló erőket igénybe véve szükséges az elhárítási feladatot teljesíteni, illetve, hogy ezek nélkül milyen személyi felelősségi rendet kell alkalmazni. Ki kell dolgozni a feladat ellátásához szükséges okmányok, tervek, működési szabályzatok rendszerét.

### *3.2.6. A fizikai védelmi rendszer műszaki tervezése a DBT alapján*

Ehhez meg kell határozni a lehetséges behatolási útvonalak halmazát a lehetséges célpontok és azok elérhetőségének meghatározásával.

**A nukleáris létesítmények (kivéve 1 MW hőteljesítmény alatti reaktorral szerelt nukleáris létesítmények), valamint az átmeneti és végleges radioaktív hulladéktárolók fizikai védelmének tervezése**

---

### 3.2.6.1. A szabotázs célpontok meghatározása

A nukleáris létesítmények (kivéve 1 MW hőteljesítmény alatti reaktorral szerelt nukleáris létesítmények), valamint az átmeneti és végleges radioaktív hulladéktárolók elleni szabotázs célja a nukleáris anyagokon, radioaktív sugárforrásokon és radioaktív hulladékokon túl a radiológiai következmények szempontjából jelentőséggel bíró rendszerek, rendszerelemek is lehetnek.

A létesítményben a szabotázs célpontok azonosítása biztonsági elemzés jelentéssel kezdődik, mely magában foglalja a külső események valószínűségi biztonsági elemzését, ha van ilyen, és más forrásokat, amelyek segíthetnek azonosítani a potenciális balesetsorozatokat, amelyeknek jelentős radiológiai következményei vannak az alkalmazottakra, a népességre és a környezetre. A balesetsorozat események sorozata, mely egy vagy több kiváltó esemény (emberi hiba és/vagy egy, vagy több komponens vagy funkció hibája) ami a létesítményt alárendelt helyzetbe hozza a telepített biztonsági rendszerek és védő alkalmazások ellenére.

Mivel a szabotázs nem kerül figyelembevételre a valószínűségi biztonsági elemzés során, így azzal számolni kell, mivel más események, amelyek rosszindulatú akciók által kezdeményezhetőek szintén jelentős radiológiai következményekhez vezethetnek. Például néhány esetben redundáns biztonsági berendezések párhuzamos hibája nem tekinthető valószínűnek a valószínűségi biztonsági elemzésben, bár ez a hiba szabotázs által bekövetkezhet, és radiológiai következményekhez vezethet. Azonosítani kell azokat az elemeket, rendszereket vagy funkciókat melyeknek rosszindulatú cselekmény következtében történő elvesztése vagy hibája súlyos radiológiai következményekhez vezet.

Ez a megközelítés lehetővé teszi a létesítmény legérzékenyebb elemeinek (komponens, rendszer, funkció) és azok elhelyezkedésének azonosítását. Lásd 3.2.4. pontot is.

Egy létesítményben a szabotázs cselekmény kiküszöböléséhez a fizikai védelmi rendszer funkcióinak az alábbi táblázatban előírt módon kell működniük. A táblázatban feltüntetésre kerültek az egyes funkciók őrzésvédelmi műszaki megoldásai is.

**A nukleáris létesítmények (kivéve 1 MW hőteljesítmény alatti reaktorral szerelt nukleáris létesítmények), valamint az átmeneti és végleges radioaktív hulladéktárolók fizikai védelmének tervezése**

**1. sz. Táblázat**

Az A-szintű védelem kialakítása létesítmény elleni szabotázs ellen

Funkció	Cél	Megoldási lehetőség	Eszköz kategória/csoport
I. Detektálás	I.1. Az ellenőrzött területre történő behatolás azonnali érzékelése	I.1.a. Behatolás-jelző rendszer vagy I.1.b. Állandó felügyelet	Technikai (elektronikai) vagy Élőerős
	I.2. Az ellenőrzött területre történő belépéskor monitorozás (belső elkövetők!)	I.2.a. Folyamatos fémdetektálás I.2. b Eseti robbanóanyag detektálás I.2.c. Állandó felügyelet	Technikai (elektronikai) és Élőerős
	I.3. Az érzékelt esemény azonnali kiértékelése	I.3.a. CCTV vagy I.3.b. Személyes kiértékelés	Technikai vagy Élőerős
	I.4. A reagáló erők azonnali értesítése	I.4. Gyors, megbízható és alternatív kommunikációs csatornák (telefon, mobil, rádió, stb.)	Technikai
II. Késleltetés	II.1. Elegendő késleltetési idő biztosítása a reagáló erőknek a szabotázs megakadályozásához	II.1. Legalább kétszintű késleltetés biztosítása (pl. kerítés, megerősített épület, stb.)	2 db Technikai (Műszaki gát)
III. Elhárítás	III.1. A megerősített riasztást követően időben, kellő élőerő biztosítása a feltartóztatásra	III.1. Megfelelő számú, felszereltségű és képzettségű élőerő alkalmazása	Élőerős
IV. Igazgatás	IV.1. A védett területre csak engedéllyel rendelkezők juthatnak be	IV.1. Megfelelő beléptető rendszer (ID kártyás beléptető)	Technikai vagy élőerős

### 3.2.6.2. A jogtalan eltulajdonítás lehetséges célpontjai

Nukleáris anyagok jogtalan eltulajdonítása célpontjainak azonosításakor a következőket kell figyelembe venni.



**A nukleáris létesítmények (kivéve 1 MW hőteljesítmény alatti reaktorral szerelt nukleáris létesítmények), valamint az átmeneti és végleges radioaktív hulladéktárolók fizikai védelmének tervezése**

---

Ismételt jogtalan eltulajdonítása kis mennyiségű nukleáris anyagoknak néhány esemény során (belső elkövető által, részletekben történő eltulajdonítás).

Nagy mennyiségű nukleáris anyag jogtalan eltulajdonítása egy esemény során (egyszeri lopás).

Mindkettő figyelembevétele érdekében a létesítményben lévő és az úton lévő készletek listáját is számba kell venni. A készlet listának tartalmaznia kell a létesítményben lévő és az úton lévő nukleáris anyagok összegét, formáját, típusát elhelyezkedését és állapotát. Az eltulajdonítási célpontokat az állami szintű dokumentumok szerinti információ és kritériumrendszer szerint kell azonosítani.

Alternatívaként a célpontok három kategória valamelyikébe sorolhatók (I, II és III), ahogy az a nukleáris anyagok kategória táblázatában szerepel a Rendelet 1. sz. mellékletében. Ennek a csoportosításnak a nukleáris robbantó eszköz céljára használt anyagok kockázataira kell épülnie, amely az anyag típusától (pl. plutónium, uránium) izotóp összetételétől, mely hasadó izotópot tartalmaz, fizikai és kémiai formájától, dúsítási fokától, az anyag mennyiségétől és sugárzás szintjétől függ.

A fizikai védelmi rendszernek lopás és jogtalan eltulajdonítás elhárítására a következő feltételeknek és műszaki megoldásoknak kell megfelelnie:



**A nukleáris létesítmények (kivéve 1 MW hőteljesítmény alatti reaktorral szerelt nukleáris létesítmények), valamint az átmeneti és végleges radioaktív hulladéktárolók fizikai védelmének tervezése**

**2. Táblázat.**

Az A-szintű védelem kialakítása létesítményből történő lopás elleni

Funkció	Cél	Megoldási lehetőség	Eszköz kategória/csoport
I. Detektálás	I.1. Az ellenőrzött területre illetve tárolóba történő behatolás azonnali érzékelése	I.1.a. Behatolás-jelző rendszer vagy I.1.b. Állandó felügyelet	Technikai (elektronikai) vagy Élőerős
	I.2. A forrás eltávolítására tett kísérlet azonnali érzékelése	I.2.a. Lopás-jelző rendszer vagy I.2.b. Állandó felügyelet	Technikai (elektronikai) vagy Élőerős
	I.3. Az érzékelt esemény azonnali kiértékelése	I.3.a. CCTV vagy I.3.b. Személyes kiértékelés	Technikai vagy Élőerős
	I.4. A reagáló erők azonnali értesítése	I.4. Gyors, megbízható és alternatív kommunikációs csatornák (telefon, mobil, rádió, stb.)	Technikai
	I.5. A hiány kimutathatóságának biztosítása ellenőrzések révén	I.5. Napi ellenőrzés (fizikai, CCTV, lopás érzékelő kijelzése, stb.)	Technikai és/vagy Élőerő
	I.6. Az ellenőrzött területről történő kilépéskor monitorozás	I.6.a. Folyamatos fémdetektálás I.6. b Sugárkapu	Technikai (elektronikai) és Élőerős

**A nukleáris létesítmények (kivéve 1 MW hőteljesítmény alatti reaktorral szerelt nukleáris létesítmények), valamint az átmeneti és végleges radioaktív hulladéktárolók fizikai védelmének tervezése**

		I.6.c. Állandó felügyelet	
II. Késleltetés	II.1. Elegendő késleltetési idő biztosítása a reagáló erőknek a lopás megakadályozásához	II.1. Legalább két lépcsős késleltetési útvonal biztosítása (pl. zárt fixált konténer vagy forrástartó és zárható helyiség)	2 db technikai (Műszaki gát)
III. Elhárítás	III.1. A megerősített riasztást követően időben, kellő élőerő biztosítása a lopás megakadályozására	III.1. Megfelelő számú, felszereltségű és képzettségű élőerő alkalmazása	Élőerős
IV. Igazgatás	IV.1. A forrást tartalmazó helyre csak engedéllyel rendelkezők juthatnak be	IV.1. Megfelelő beléptető rendszer (ID kártyás beléptető vagy a kulcsok ellenőrzött kiadása)	Technikai és élőerős

### 3.2.6.3. A lehetséges behatolási útvonalak meghatározása

A lehetséges behatolási útvonalakat a lehetséges behatolási pontoktól az egyes célpontokig terjedő útvonalak halmaza képezi le. A fizikai védelmi rendszer egyes funkcióit megvalósító rendszerelemeket úgy kell megválasztani, hogy a rendszer biztosítsa a DBT elleni hatékony védelmet bármely behatolási útvonalra. Ehhez célszerűen minden egyes funkcióból a legmagasabb védelmi szintnek megfelelő technikai megoldásokat kell alkalmazni.

A legfontosabb alapelv, hogy a rendszer detektálást követő késleltetési ideje valamennyi útvonalra nagyobb legyen, mint a szükséges reagálási idő. A rendszer útvonal specifikus megfelelőségét „A nukleáris létesítmények (kivéve 1 MW hőteljesítmény alatti reaktorral szerelt nukleáris létesítmények), valamint az átmeneti és végleges radioaktív hulladéktárolók fizikai védelmi

**A nukleáris létesítmények (kivéve 1 MW hőteljesítmény alatti reaktorral szerelt nukleáris létesítmények), valamint az átmeneti és végleges radioaktív hulladéktárolók fizikai védelmének tervezése**

---

alkalmasságának értékelése" című FV-9. sz. útmutatóban leírt módszertan segítségével ellenőrizzük.

A telephely domborzati és geológiai jellemzőit is figyelembe kell venni a vizsgálatkor. Egy szempont lehet például, hogy a terület alatt vannak-e rejtett alagutak, üregek, melyek lehetővé tehetik a telephely rejtett megközelítését, esetleg a telephelyre történő detektálás nélküli bejutást is és melyek speciális megfigyelési és detektálási berendezéseket igényelnek.

#### 3.2.6.4. A telephely topográfiájának figyelembevétele

A telephely fizikai védelmi rendszerének műszaki tervezésekor a topográfiai adottságokat is figyelembe kell vennie a kötelezettnek:

- a) A telephely domborzati viszonyai
- b) a területre tervezett összes műtárgy elhelyezkedése (épületek, kerítések, utak)
- c) közelben lévő szállítási útvonalak (szárazföldi, vízi, légi)
- d) közelben lévő csővezetékek
- e) meglévő és tervezett átereszek (pl. szennyvízelvezető)
- f) radiológiai következmények szempontjából jelentős rendszerek, rendszerelemek és területek elhelyezkedése
- g) a telephely közelében lévő veszélyes létesítmények
- h) a közelben található települések elhelyezkedése
- i) tervezett vízkivételi mű elhelyezkedése
- j) tervezett védett terület határa
- k) tervezett ellenőrzési, belépési pontok
- l) őrség tervezett elhelyezkedése

A telephely topográfiáját a rálátás, a rejtett megközelíthetőség, a külső fizikai gátak (kerítés, belépési pontok) kialakíthatósága és a térvédelem megvalósíthatósága szempontjából szükséges vizsgálni.

A javasolt telephelyen valószínűsíthető szélsőséges meteorológiai körülményeket értékelni kell abból a szempontból, hogy azok befolyásolhatják-e a fizikai védelem folyamatosságát.

Az egyenlő védelem elve nemcsak azt jelenti, hogy a fizikai védelmi rendszernek biztosítani kell az időbeli detektálást és késleltetést minden behatolási útvonalra, hanem hogy annak az időjárástól, a napszaktól és a

**A nukleáris létesítmények (kivéve 1 MW hőteljesítmény alatti reaktorral szerelt nukleáris létesítmények), valamint az átmeneti és végleges radioaktív hulladéktárolók fizikai védelmének tervezése**

---

tevékenység fázisától függetlennek kell lennie. A szélsőséges időjárási körülmények pl. köd, hó, extrém magas vagy alacsony hőmérséklet kedvezőtlenül befolyásolhatják az alkalmazott detektorok működését, ezzel téves riasztást okozhatnak, vagy oly mértékben csökkenthetik a detektor érzékenységét, hogy az nem képes detektálni egy esetleges behatolást. Ezért a berendezések kiválasztásának folyamata során figyelembe kell venni az előzetes értékelésekkor megkapott szélsőséges időjárási körülmények előfordulásának valószínűségét, másrészt azok gyakoriságát.

A fizikai védelmi rendszer tervezése és a fizikai védelmi intézkedések kidolgozása során fontos szempont a javasolt terület geológiai és szeizmológiai jellemzőinek figyelembe vétele is. A geológiai, szeizmológiai viszonyok hatással lehetnek a telephely fizikai védelmi rendszerére is. Egy esetleges földrengés üzemképtelenné teheti a fizikai védelmi rendszer egyes elemeit, így sérülhet az egyenlő védelem és a mélységben tagolt védelem elve is.

Nemcsak nukleáris biztonsági, hanem védettségi szempontból is fontos a telephely közvetlen környezetében a népsűrűség, ebből eredően pl. az átmenő forgalom, hiszen a mélységben tagolt védelem elvével összhangban nemcsak a fizikai védelmi zónák kijelölése fontos a telephelyen belül, hanem a telephelyen kívül is nagy jelentőséggel bír a támadók időbeni észlelése, még mielőtt a telephelyet eléri, így is növelve a reakció hatékonyságát. Az időbeni észlelés megvalósításához az adott külső területet a jellemzőinek megfelelő berendezésekkel kell monitorozni.

Értékelni kell továbbá a javasolt telephely tágabb környezetében folytatott gazdasági tevékenység (pl. veszélyes ipari üzemek, repülőterek, erőművek) hatását a tervezett létesítmény fizikai védelmére. Az ilyen veszélyes üzemekben bekövetkező baleset negatív hatással lehet a telephely fizikai védelmi rendszerére is. Egy robbanás vagy repülőgép baleset hosszabb-rövidebb időre üzemképtelenné teheti a rendszer egy részét, így sérülhet az egyenlő védelem és a mélységben tagolt védelem elve is. Vizsgálni kell tehát, hogy a telephely környezetében lévő veszélyes üzem elleni szabotázs dominó hatása veszélyeztetheti-e a tervezett létesítményt is (külső dominóhatás).

A fizikai védelmi rendszer tervezése során a telephely környezetében lévő veszélyes üzem működéséből származó kockázatok kiküszöbölésére az alábbi megfontolásokat érdemes szem előtt tartani, hogy a szükséges fizikai védelmi intézkedések elérhetőek legyenek, megbízhatóan rendelkezésre álljanak, és ellássák védettségi funkciójukat:

**A nukleáris létesítmények (kivéve 1 MW hőteljesítmény alatti reaktorral szerelt nukleáris létesítmények), valamint az átmeneti és végleges radioaktív hulladéktárolók fizikai védelmének tervezése**

---

- a) A fizikai védelmi építmények, lőpozíciók megfelelő távolságban történő elhelyezése az esetleges káros hatások kivédése érdekében.
- b) A fizikai védelmi eszközök elhelyezése oly módon, hogy a fizikai védelmi rendszer folyamatos működése baleset bekövetkezése esetén is biztosítható legyen.
- c) A fizikai védelmi eszközök (beleértve a digitális és elektronikai rendszereket is) védelme olyan mérnöki megoldásokkal, amelyek a tervezési alap szerinti legsúlyosabb baleset esetében is megfelelő védelmet biztosítanak.
- d) A veszélyes üzemben található fegyverek, fegyveresek figyelembe vétele.

A fizikai védelmi rendszer műszak megvalósításánál elengedhetetlen, hogy a belső zóna körül megfelelő méretű terület álljon rendelkezésre ahhoz, hogy a szükséges eszközök hatékonyan alkalmazhatók legyenek.

Jelenleg nincs egységes nemzetközileg elfogadott álláspont arra nézve, hogy mekkora egy hatékony fizikai védelmi rendszer kiépítésére minimálisan szükséges terület nagysága. Az US NRC ajánlásában (Regulatory Guide 4.7 - General Site Suitability Criteria for Nuclear Power Stations) a belső zóna és a legközelebbi zónahatár között 110 méter távolságot vesz alapul, amely felett a fizikai védelmi rendszer elemeinek hatékony alkalmazását (detektálás, késleltetés, elhárítás) a telephely jellemzői már nem befolyásolják negatívan.

### 3.2.7. A fizikai védelem adminisztratív előírásaink meghatározása

A létesítmény működését, a tevékenység végzését szabályozó előírások tartalmi elemeit és konkrét leírását el kell készíteni, ezek közül a legfontosabbak: beléptetés rendje, vagyonvédelem rendje, őrzés rendje, szállítás rendje, nyilvántartás rendje, titokvédelem rendje.

Egy esetleges, a fizikai védelmet érintő információszivárgásnak negatív hatásai lennének a létesítmény biztonságára, éppen ezért a tervekhez és eljárások leírásához hozzáférők számát minimalizálni kell, és ha szükséges, akkor személyüket időszakos ellenőrzés alá kell vonni.

### 3.2.8. A fizikai védelmi terv elkészítése

A fizikai védelmi terv elkészítése szempontjait a „Fizikai védelmi engedélykérelmek elkészítése és beadása” című FV-11. sz. útmutató tartalmazza.