

## A LAKOSSÁGI ÓVINTÉZKEDÉSEK BEVEZETÉSÉNEK FELTÉTELEI VESZÉLYHELYZETBEN

Kapitány Sándor\* és Vincze Árpád  
Országos Atomenergia Hivatal, 1036 Budapest, Fényes Adolf utca 4.  
[\\*kapitanys@haea.gov.hu](mailto:*kapitanys@haea.gov.hu)

A kézirat beérkezett: 2018.05.08  
Közlésre elfogadva: 2018.10.10.

### *Terms and Conditions for Introducing Protective Actions in a Nuclear Emergency*

*In the case of a nuclear emergency, the protective measures to members of the public were previously adjusted to the intervention levels, expressed in avertable (effective or equivalent) dose. The ICRP Publication No. 103 and the 2013/59 / EURATOM Directive have changed the Radiation Protection System approach, which also affected the justification and optimization of measures planned in emergency radiation situations. Now, the reference level expressed in residual dose is the basis for the intervention justification. Due to the new requirements for intervention criteria, the Governmental Decree 487/2015 (XII.30.) and the National Nuclear Emergency Response Plan have amended.*

*Keywords: nuclear emergency exposure, reference level, protection strategy*

***Nukleáris veszélyhelyzetben a lakossági óvintézkedések alapját korábban az elkerülhető (effektív vagy egyenérték-) dózisban kifejezett beavatkozási szintek határozták meg. Az elkerülhető dózisban kifejezett beavatkozási szint alkalmazása helyett az ICRP 103-as számú kiadványa (2007) és a 2013/59/EURATOM irányelv a veszélyhelyzeti sugárzási helyzetekben a maradék (effektív vagy egyenérték-) dózisban kifejezett vonatkoztatási szintek használatát írja elő. Emiatt a vonatkoztatási szintek rendszerét meghatározó 487/2015 (XII.30.) Korm. rendelet valamint az Országos Nukleárisbaleset-elhárítási Terv vonatkozó szakasza is felülvizsgálatra és módosításra került. A cikk bemutatja a veszélyhelyzeti vonatkoztatási szintek rendszerét és a gyakorlati alkalmazás módját.***

***Kulcsszavak: nukleáris veszélyhelyzet, vonatkoztatási szint, védekezési stratégia***

### ***Bevezetés***

Az atomenergia alkalmazása során az ionizáló sugárzás által képviselt potenciális egészségkárosító kockázat alacsony mértékét az atomenergia alkalmazásának műszaki, szabályozási, emberi-erőforrás feltételeire vonatkozó jogszabályi környezet biztosítja azáltal, hogy csökkenti a kedvezőtlen események előfordulási, bekövetkezési valószínűségét a tervszerű tevékenységek végzése során. Azonban előfordulhatnak olyan rendkívüli események, melyek bár igen kis valószínűséggel következnek be, hatásuk súlyossága miatt nem elhanyagolható kockázatot jelentenek az emberek egészségére, illetve a környezetre. Az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. Törvény ezért bevezeti a nukleáris veszélyhelyzet fogalmát, mely "rendkívüli esemény következtében előálló állapot, amelyben a lakosságot érintő következmények elhárítása vagy enyhítése érdekében intézkedésekre van vagy lehet szükség;" A nukleáris veszélyhelyzet kezelése sugárveszélyes munkahelyen belül az atomenergia alkalmazójának feladata, azon kívül az országos nukleárisbaleset-elhárítási rendszert alkotó államigazgatási és önkormányzati szervezetek látják el a lakosság védelmét az Országos Nukleárisbaleset-elhárítási Intézkedési Tervben (továbbiakban OBEIT) foglaltak szerint. A nukleáris veszélyhelyzetre történő felkészülés idején, a nukleárisbaleset-elhárítási intézkedési tervek készítéskor két alapvető kérdésre keressük a választ: milyen óvintézkedést

és mikor vezessünk be a lakosságot érintő következmények elhárítása vagy enyhítése érdekében.

### *Vonatkoztatási szintek*

Korábban a veszélyhelyzet bekövetkezésének esetére a lakossági sugárterhelés tekintetében a determinisztikus hatások elkerülését, illetve a sztochasztikus hatások kockázatának csökkentését célzó intézkedések bevezetésének feltételeit a 16/2000 (VI. 8.) EüM rendelet szabályozta. A továbbiakban elsősorban a sztochasztikus hatások kockázatának csökkentésének témakörét elemezzük részletesebben, mivel ezt érintették mélyebben a változások, de a determinisztikus hatások elkerülésére vonatkozó ajánlásokat is megemlítjük. A sztochasztikus hatások kockázatának csökkentésére irányuló, elkerülhető dózisban kifejezett beavatkozási szintek alkalmazása az ICRP 60-as számú (1990) kiadványában foglalt alapelvek mentén kialakított ICRP 63-as számú (1992), illetve a NAÜ Safety Standards Series No. GS-R-2 kiadványokon alapultak.

Az óvintézkedések bevezetésekor, illetve fenntartásakor azt kell vizsgálni, hogy az óvintézkedések milyen esetben járnak akkora előnnyel (sugárterhelés elkerülése) az egyén és a társadalom számára, amely ellensúlyozza a normál életvitelt hosszabb-rövidebb ideig korlátozó, illetve megszüntető intézkedések által kiváltott, az egyéneket és a társadalmat érintő gazdasági, közösségi, illetve egyéb egészségügyi (pszichés, stressz, életvitel változás) hátrányokat. Az ICRP 103-as számú kiadványa (2007) változtatott a sugárvédelmi rendszer-szemléleten, mely érintette az indokolás és optimálás megközelítését a veszélyhelyzeti sugárzási helyzetekben is, amely részleteiben az ICRP 109-as számú kiadványában (2009) lett kifejtve. A NAÜ az ICRP ajánlásai alapján már részletesebb szabályozási útmutatásokat kínált [1]. Ezen útmutatások egy része a 2013/59/Euratom irányelvben is megjelent. Az új szabályozás egyes elemeit a 487/2015 (XII.30.) Korm. rendelet már 2016 januárjától tartalmazta, de az új szemléletmód teljes egészében 2018. február végén, a 487/2015 (XII. 30.) Korm. rendelet és az OBEIT módosításával lépett hatályba.

Mivel a veszélyhelyzeti sugárzási helyzetben a tervezett sugárzási helyzetre megállapított dóziskorlátok nem alkalmazhatóak, ezért ún. vonatkoztatási szintek kerültek meghatározásra. A vonatkoztatási szint veszélyhelyzetben vagy fennálló sugárzási helyzetben olyan mértékű effektív dózis, egyenértékdózis vagy aktivitás-koncentráció, amelynek meghaladása az adott sugárzási helyzetben nem kívánatos [2], azaz a veszélyhelyzeti vonatkoztatási szint felett a beavatkozás mindenképpen indokolható (illetve a tétlenség nem indokolható). A definíció kiegészíthető azzal, hogy “és amely szint alatt a védelem további optimalizálása törekedni kell” [1].

A vonatkoztatási szintre – definíciójából fakadóan – az elkerülhető dózis nem alkalmazható. A veszélyhelyzeti vonatkoztatási szint akut vagy éves maradék effektív dózisban fejezhető ki. A nemzetközi ajánlások szerint a vonatkoztatási szint értéke 20–100 mSv effektív dózis [1]. A baleset korai időszakában (néhány napig, legfeljebb 7–10 napig tartó időtartam, amíg a kibocsátásokat nem szüntetik meg, illetve amíg a helyzetet nem stabilizálják) a 100 mSv egyszeri besugárzásra vagy éves időszakra vonatkozó effektív dózisérték képezheti a védekezési stratégia bevezetésének indokát. A baleset kései időszakában (a kibocsátások megszüntetése és a helyzet stabilizálása után) a 20 mSv éves effektív dózisérték képezheti – a veszélyhelyzet megszüntetésére és a tervezett vagy fennálló sugárzási helyzetre történő átállásra irányuló – védekezési stratégia további alkalmazásának indokát [1].

A nemzetközi ajánlásokat átvéve, a hazai szabályozás szerint „veszélyhelyzeti sugárzási helyzetekben – veszélyhelyzet típusától és körülményeitől függően – a vonatkoztatási szint évenkénti, vagy eseti 20-100 mSv közötti effektív dózis, amelynek a veszélyhelyzeti körülményektől függő pontos értékét az Országos Nukleárisbaleset-elhárítási Tervben kell

rögzíteni, ...” [2]. Azonban fontos kihangsúlyozni, hogy a védelmi intézkedések nem csak a vonatkoztatási szintből meghatározott általános követelmények és származtatott intézkedési szintek elérésekor léphetnek életbe. A vonatkoztatási szint alatt is optimálni kell a potenciális maradék sugárterhelés mértékét, így a fent említett 20–100 mSv tartományon belüli magasabb vonatkoztatási szint alkalmazása nem jár együtt szükségszerűen nagyobb mértékű sztochasztikus sugáregészségügyi hatásokkal. Az OBEIT-ben [3] a vonatkoztatási szintek rendszere a nukleáris veszélyhelyzet jellege, a balesettől való távolság és a baleset által érintett terület kiterjedése, a baleset által érintett emberek száma, a társadalmi és pszichológiai hatások és a baleset bekövetkezésétől eltelt idő figyelembe vételével került pontosításra.

1. táblázat. Vonatkoztatási szintek

Jellemző	Veszélyhelyzeti tervezési kategória, érintett terület és időszak	Vonatkoztatási szint (maradék dózis)
Effektív dózis	I-II VTK, MÓZ-SÓZ, korai időszak (első 7 nap)	100 mSv
	Minden egyéb esetben	20 mSv/év
Magzati egyenértékdózis	I-II VTK, MÓZ-SÓZ korai időszak (első 7 nap)	100 mSv
	Minden egyéb esetben	20 mSv
Pajzsmirigy egyenértékdózis	I-II VTK, MÓZ-SÓZ, korai időszak (első 7 nap)	50 mSv

*VTK – veszélyhelyzeti tervezési kategória: I. VTK: Paksi Atomerőmű; II. VTK: Kiegészítő Kazetták Átmeneti Tárolója, Budapesti Kutatóreaktor, Izotóp Intézet Kft.; III. VTK: BME Oktatóreaktor, Püspökszilágyi Radioaktív Hulladékfeldolgozó és Tároló Telep és Nemzeti Radioaktív Hulladék-tároló; IV. VTK: előre nem látható helyeken bekövetkező események; V. VTK: Más országokban bekövetkező nukleáris balesetek következtében előforduló, az élelmiszerfogyasztási-láncot érintő radioaktív szennyezés*

*MÓZ - Megelőző Óvintézkedések Zónája*

*SÓZ – Sürgős Óvintézkedések Zónája*

Az adott időszak alatt (korai időszak, vagy egy év) elszennvedett effektív dózis értelmezésében a NAÜ-nek az éves dózissra vonatkozó meghatározását vesszük figyelembe [4], mely szerint az éves dózis az egy év alatt a külső sugárterhelésből származó dózis és az adott évben a szervezetbe került radionuklidokból származó lekötött dózis. Ez azt jelenti, hogy a beavatkozás szempontjából nem vesszük figyelembe az adott vizsgált időszak előtt felvett radionuklidokból származó sugárterhelést – hiszen annak csökkentése érdekében megtörténtek már a vonatkozó intézkedések. Így az első évre vonatkozó effektív dózis számításakor nem vesszük figyelembe a korai időszak (jellemzően első 7 nap) sugárterhelését. Magzati egyenértékdózis esetében a korai időszakot követően természetesen nem egy évre, hanem a magzat fejlődésének idejére (kb. 9 hónap) kell kiterjednie a dózisszámításnak.

### **Általános kritériumok**

A vonatkoztatási szint azonban nem megfelelő jellemző ahhoz, hogy a veszélyhelyzet során a gyors döntéshozatal alapját képezze. Ezért a vonatkoztatási szintből a veszélyhelyzetkezelésben jobban alkalmazható, ún. általános kritériumok [3] (angolul “generic criteria”) származtatása vált szükségessé (megjegyzés: a pontos magyar kifejezés még változhat az OBEIT következő felülvizsgálata során). Az általános kritériumok szerepe hasonló, mint a korábbi beavatkozási szinteké volt, azonban két jelentős különbséget meg kell említeni: egyrészt az általános kritériumok nem elkerülhető, hanem előrejelzett (prognosztizált) vagy

már ténylegesen elszennvedett dózisban vannak kifejezve, másrészt az általános kritériumok nem feltétlen egy adott óvintézkedésre, hanem akár több óvintézkedés kombinációjának a bevezetésére adnak jelzést.

### *Az általános kritériumok a determinisztikus egészségügyi hatások megelőzése érdekében*

A korábbi, 16/2000. (VI. 8.) EüM rendeletbe foglalt szabályozás szerint “a lakosság tagjai életének és egészségének védelme érdekében indokolt a sugárzási viszonyoknak megfelelő intézkedések foganatosítása, ha előre láthatóan a legfeljebb 2 nap alatti sugárterhelés előre jelzett, az egészségtelen vagy a csontvelőben elnyelt dózisa meghaladja az 1 Gy szintet, vagy a szemlencsében elnyelt dózis a 2 Gy, vagy a bőrben vagy ivarmirigyekben a 3 Gy, vagy a pajzsmirigyben az 5 Gy, vagy a tüdőben a 6 Gy szintet”. Ezek az előre jelzett dózisértékek csak kis mértékben változtak az OBEIT [3] szerint:

2. táblázat. Általános kritériumok, a determinisztikus egészségügyi hatások elkerülésére

Szövet/Szerv	Dózis	Óvintézkedés
Akut, külső besugárzás (<10 óra alatt)		
Vörös csontvelő <sup>a)</sup>	1 Gy	- azonnali óvintézkedés végrehajtása (nehéz körülmények között is)
Magzat	0,1 Gy	
Bőr <sup>b)</sup>	10 Gy (100 cm <sup>2</sup> -re)	- a lakosság tájékoztatása és figyelmeztetése - sürgős dekontaminálás elvégzése
Egyéb szövetek <sup>c)</sup>	25 Gy (0,5 cm mélyen)	
Akut felvételtől származó belső besugárzás (30 napra) <sup>a)</sup>		
Vörös csontvelő	0,2 Gy (Z ≥ 90 izotópokra)	- azonnali orvosi vizsgálat és a szükséges kezelés végrehajtása - a szennyeződés ellenőrzése – azonnali dekorporáció, ha indokolt
	2 Gy (Z ≥ 90 izotópokra)	
Pajzsmirigy	2 Gy	- nyilvántartásba vétel hosszú távú egészségügyi ellenőrzéshez - átfogó pszichológiai tanácsadás nyújtása
Tüdő <sup>d)</sup>	30 Gy	
Vastagbél	20 Gy	
Magzat	0,1 Gy	

<sup>a)–d)</sup> megjegyzések magyarázatát lásd [1]

### *Általános kritériumok a sztochasztikus hatások kockázatának csökkentése érdekében*

A korábbi, 16/2000. (VI. 8.) EüM rendeletbe foglalt szabályozás szerint az óvintézkedések bevezetésére az egyes óvintézkedésekre megállapított, elkerülhető dózisokban kifejezett optimált általános beavatkozási szinteket kellett alkalmazni. Az új szabályozás szerint a vonatkoztatási szintekből származtatva, várható dózisban kifejezett általános kritériumokat kell meghatározni az egyes óvintézkedések bevezetésére. Az OBEIT-ben [3] megadott óvintézkedések végrehajtásával a jelentős (sztochasztikus egészségügyi kockázatot jelentő) sugárterhelések megelőzhetők.

Az 1. táblázatban bemutatott, maradék dózisban kifejezett vonatkoztatási szintekből a 3. táblázatban összefoglalt, várható dózisban kifejezett általános kritériumok származtatása azon alapul, hogy a maradék dózis egyenlő a várható dózis és a beavatkozással elkerült dózis különbségével. Amikor nem történik beavatkozás, az elkerült dózis értéke nulla, a maradék dózis pedig megegyezik a várható dózissal. Nézzünk erre egy példát: A paksi atomerőmű, mint I. veszélyhelyzeti kategóriába tartozó létesítményben esetlegesen bekövetkező veszélyhelyzet esetén a sürgős óvintézkedési zónában lakók sugárterhelésére a korai időszakban (az első héten) 100 mSv vonatkoztatási szint lett meghatározva. Amennyiben a

számítások szerint várható effektív dózis ebben az időszakban 100 mSv vagy ennél kisebb, akkor nem feltétlenül szükséges beavatkozni, hiszen beavatkozás nélkül a maradék dózis egyenlő lesz a várható dózissal, azaz a 100 mSv értékű vonatkoztatási szintnél kisebb vagy azzal egyenlő lesz. Ellenben, ha a számítások szerint várható effektív dózis ebben az időszakban 100 mSv értéknél nagyobbra adódna, akkor szükséges beavatkozni, annak érdekében, hogy a maradék dózis a 100 mSv értéket ne haladja meg. Ha a várható dózis becsült értéke az első 7 nap alatt a példa okáért 150 mSv lenne, akkor a beavatkozásokat úgy kell megtervezni, hogy az általuk elkerült dózis legalább 50 mSv legyen, így a maradék dózis 100 mSv értéket nem fogja meghaladni.

3. táblázat. Általános kritériumok, a sztochasztikus hatások kockázatának csökkentésére

Kritérium (dózis)	Óvintézkedés jellege, területe
<b>Várható dózisok a korai időszakban (első 7 nap), sürgős óvintézkedésekre</b>	
100 mSv effektív dózis 100 mSv magzati egyenértékdózis 50 mSv pajzsmirigy egyenértékdózis	Sürgős óvintézkedések I-II. VTK, MÓZ-SÓZ korai időszak
<b>Éves várható dózisok</b>	
20 mSv/év effektív dózis 20 mSv/év magzati egyenértékdózis	Kései időszak óvintézkedései I-II. VTK, MÓZ-SÓZ, kései időszak (első 7 nap után),
20 mSv/év effektív dózis 20 mSv magzati egyenértékdózis a terhesség időszakára	Sürgős óvintézkedések/kései időszak óvintézkedései I-II. ÉÓZ teljes időszak III-V. VTK teljes időszak
<b>Elszenvedett dózisok, hosszú távú egészségügyi intézkedésekre</b>	
100 mSv effektív dózis egy hónapra	Ellenőrzés a sugárérzékeny szerveket ért egyenértékdózisok alapján; tanácsadás
100 mSv magzati egyenértékdózis a teljes időszakra	Tanácsadás az egyéni körülményekre alapozott döntés meghozatalához
<b>Egyes besugárzási útvonalra vonatkozó kritériumok:</b>	
Az élelmiszer- és ivóvízfogyasztásból származtatható várható dózisok: 10 mSv/év effektív dózis, 10 mSv magzati egyenértékdózis	
A szennyeződött járművek, berendezések és eszközök használatából származtatható várható dózisok: 10 mSv/év effektív dózis, 10 mSv magzati egyenértékdózis	
Az élelmiszerek és egyéb árucikkek kereskedelmének korlátozására vonatkozó szintek: 1 mSv/év effektív dózis az első évben, 1 mSv magzati egyenértékdózis	

### Származtatott szintek

Az elemzések és számítások által meghatározható, várható dózisban kifejezett általános kritériumok mellett azonban szükséges, hogy a veszélyhelyzet fennállása, és egyes óvintézkedések indokoltsága közvetlenül mérhető, vagy megfigyelhető létesítményállapot-jellemzők alapján megítélhető legyen. Egyszerűen mérhető sugárvédelmi jellemző lehet például a dózisteljesítmény, mérhető technológiai jellemző lehet egy nyomásérték, megfigyelhető jellemző lehet egy szivárgás, áramkimaradás, tűz stb. Az általános kritériumokból – korábban pedig az optimált beavatkozási szintekből – az adott besugárzási útvonalak figyelembe vételével származtatott, környezeti dózisteljesítmény vagy a környezeti elemekben mérhető aktivitáskoncentráció értékeket származtatott intézkedési szinteknek

nevezük. Atomerőművi baleset esetén az általános kritériumokból származtatott intézkedési szinteket az OBEIT [3] tartalmazza, és amelyek ökölszabályként egyaránt alkalmazhatók egyéb nukleáris-veszélyhelyzetekben is.

Az üzemi paraméterek veszélyhelyzetre utaló értékeit, illetve a veszélyhelyzetet kiváltó kezdeti eseményeket az atomenergia alkalmazójának kell meghatároznia.

Az általános kritériumokból származtatott intézkedési szintek típusai [3]:

- A talajfelszín felett 1 m magasan mért dózisteljesítmény, korai időszak, I-II. VTK, MÓZ-SÓZ területén
- A talajfelszín felett 1 m magasan mért dózisteljesítmény, kései időszak, I-II. VTK, MÓZ-SÓZ területén
- A talajfelszín felett 1 m magasan mért dózisteljesítmény, korai időszak, III-V. VTK
- A talajfelszín felett 1 m magasan mért dózisteljesítmény, kései időszak, III-V. VTK
- Szabadon lévő bőrfelszíntől 10 cm távolságban mért dózisteljesítmény
- Élelmiszer, tej és ivóvíz aktivitáskoncentrációja
- Pajzsmirigy feletti dózisteljesítmény
- Az élelmiszerek forgalomba hozatalához kapcsolódó aktivitáskoncentrációk
- A takarmányok felhasználásához kapcsolódó aktivitáskoncentrációk

### ***Védekezési stratégia***

A nukleáris balesetek kezelése jellemzően összetett folyamat, és nem csak egyetlen óvintézkedés, hanem párhuzamos és egymást követő óvintézkedések szükségesek a kezeléséhez. Emellett az eltérő veszélyhelyzetekben a maradék dózis vonatkoztatási szint alatt tartása eltérő óvintézkedéseket, illetve óvintézkedés-kombinációkat követel meg. Ezért az új szemléletmód alapján a felkészülés időszakában nem csak az egyes óvintézkedések bevezetésének feltételeit kell meghatározni, hanem az előrelátható veszélyhelyzetekben bevezetendő óvintézkedések optimált kombinációját, ún. védekezési stratégiát is előre ki kell alakítani. A védekezési stratégia lefedi a veszélyhelyzet kihirdetéstől kezdődően a veszélyhelyzet megszüntetéséig terjedő időszakot, szükség esetén a fennálló sugárzási helyzet kezelésére vonatkozó védekezési stratégiával kiegészítve.

A nemzeti szinten egy adott veszélyhelyzet-típusra kidolgozandó védekezési stratégia összefoglalóan az alábbi elemekből épül fel [1, 3]:

- az elérendő cél (vonatkoztatási szint értéke)
- általános kritériumok a determinisztikus sugárterhelés elkerülésére
- általános kritériumok a sztochasztikus sugárterhelés kockázatának csökkentésére
- származtatott intézkedési szintek
- üzemviteli cselekvési szintek és veszélyhelyzetet kiváltó kezdeti események
- indokolt óvintézkedések és azok javasolt optimális kombinációja: az óvintézkedések jellege, hatékonysága, bevezetésük módja és bevezetésük sorrendje (egymásra épülésük, illetve egymástól való függésük)

A védekezési stratégiát a veszélyhelyzet megszüntetéséig kell működtetni. A veszélyhelyzet akkor szüntethető meg, ha tervezett vagy fennálló sugárzási helyzetre át lehet térni. Fennálló sugárzási helyzetben szintén vonatkoztatási szinteket alkalmazunk. A nemzetközi ajánlások a fennálló sugárzási helyzetben alkalmazható vonatkoztatási szintek tartományát 1–20 mSv effektív dózisban határozzák meg. A hazai szabályozás [2] vonatkozó előírásai szerint fennálló sugárzási helyzetekben, az adott területeken való tartózkodás következtében, a

lakossági sugárterhelés vonatkoztatási szintje évenként legfeljebb 6 mSv effektív dózis (vagy 6 mSv magzati egyenértékű dózis), melynek a radiológiai körülményektől függő pontos értékét a társadalmi és gazdasági tevékenységek figyelembevételével, az érdekelt felekkel egyeztetve, az Országos Atomenergia Hivatal határozza meg. A társadalmi és gazdasági tevékenységek figyelembevételével, az érdekelt felekkel egyetértésben engedélyezhető az évi 6–20 mSv effektív sugárterhelés is, amennyiben – egyéb feltételek mellett – ezen területekre való véletlen belépés megakadályozására hatékony intézkedéseket vezettek be.

### Összefoglalás

A nukleárisbaleset-elhárításban alkalmazott sugárvédelmi szemlélet változását összefoglalóan a 4. táblázat mutatja be:

4. táblázat. Az óvintézkedések bevezetésének szemléletmódjában bekövetkezett változások

ICRP 60 (1990), ICRP 63 (1992), IAEA No. GS-R-2, 16/2000 (VI. 8.) EüM, OBEIT 2.3	ICRP 103 (2007), ICRP 109 (2009), IAEA No. GSR Part 7, 487/2015. (XII.30.) Korm., OBEIT 3.0
Döntéshozatal egyedi óvintézkedések bevezetéséről	Döntéshozatal védekezési stratégia mentén
Elkerülhető dózisban kifejezett beavatkozási szintek	Várható dózisban kifejezett általános kritériumok Maradék dózisban kifejezett vonatkoztatási szintek (Elkerülhető dózis felhasználása az optimális során)

Az országos nukleárisbaleset-elhárítási rendszer döntés-előkészítést végző szervezetei a dózisbecslés során eddig is elemezték a lehetséges besugárzási útvonalak figyelembevételével a várható, a maradék és az elkerülhető dózisokat, valamint a lehetséges óvintézkedéseket sem teljesen önállóan, hanem rendszerben kezelték. Gyakorlati szempontból így a legfontosabb változás az, hogy a döntéshozatali eljárás részben automatikussá válik, hiszen a legfontosabb döntéseket nem a veszélyhelyzet fennállása közben – általános irányelvek alapján végzett elemzésekre alapozva – kell meghozni, hanem a már a felkészülési időszakban az egyes veszélyhelyzet-típusokra kidolgozott részletes védekezési stratégia mentén kell eljárni.

### Irodalom

- [1] Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency. General Safety Requirements. IAEA Safety Standards Series No. GSR Part 7. (IAEA, Vienna, 2015)
- [2] 487/2015. (XII. 30.) Korm. Rendelet az ionizáló sugárzás elleni védelemről és a kapcsolódó engedélyezési, jelentési és ellenőrzési rendszerről
- [3] Országos Baleset-elhárítási Intézkedési Terv (3.0, 2018. március)
- [4] IAEA Safety Glossary, Terminology Used in Nuclear and Radiation Protection 2007 Edition (IAEA, Vienna, 2007)

Készült a SOMOS Alapítvány támogatásával