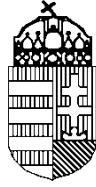


**Országos Atomenergia Hivatal**



**1.25. sz. útmutató**

# **Atomerőmű eseti jelentései**

Verzió száma:

**4.**

**2013. augusztus**

Kiadta: Fichtinger Gyula az OAH főigazgatója  
Budapest, 2013

A kiadvány beszerezhető:  
Országos Atomenergia Hivatal  
Budapest

## ELŐSZÓ

Az atomenergia békés célú, biztonságos alkalmazására vonatkozó legmagasabb szintű szabályozást az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvény (Atv.) tartalmazza.

A nukleáris létesítmények nukleáris biztonsági követelményeiről és az ezzel összefüggő hatósági tevékenységről szóló rendelkezéseket a 118/2011. (VII.11.) Korm. rendelet és mellékletei, a Nukleáris Biztonsági Szabályzatok határozzák meg.

A nukleáris biztonsági követelmények és rendelkezések betartása mindazok számára kötelező, akik az Atv. 9. § (2) bekezdése szerinti folyamatos hatósági felügyelet alatt állnak, valamint e rendeletben előírt hatósági engedélyhez kötött tevékenységet folytatnak, ilyen tevékenységben közreműködnek, vagy ilyen tevékenység folytatásához engedély iránti kérelmet nyújtanak be. A nukleáris biztonsági követelmények és rendelkezések mellett a követelmények közé tartoznak az egyedi hatósági előírások, feltételek és kötelezettségek, amelyeket a nukleáris biztonsági hatóság a nukleáris létesítmény nukleáris biztonsága érdekében határozatban állapíthat meg.

A Nukleáris Biztonsági Szabályzatokban foglalt követelmények teljesítésére a hatóság ajánlásokat határozhat meg, amelyeket útmutatók formájában ad ki. Az útmutatókat az Országos Atomenergia Hivatal a honlapján közzéteszi.

A 118/2011. (VII.11.) Korm. rendelet 3. § (3) bekezdése alapján, ha a kötelezettség teljesítése az útmutatókban foglaltak szerint történik, akkor a hatóság a választott módszert a nukleáris biztonság követelményei teljesítésének igazolására alkalmasnak tekinti, és az alkalmazott módszer megfelelőségét nem vizsgálja.

Az útmutatókban foglaltaktól eltérő módszerek alkalmazása esetén a hatóság az alkalmazott módszer helyességét, megfelelőségét és teljes körűségét részleteiben vizsgálja, ami hosszabb ügyintézési idővel, külső szakértő igénybevételével és költségekkel járhat.

Az útmutatók felülvizsgálatára a nukleáris biztonsági hatóság által meghatározott időszakonként, vagy az engedélyesek javaslatára soron kívül kerül sor.

A felsorolt szabályozásokat kiegészítik az engedélyesek, illetve más, a nukleáris energia alkalmazásában közreműködő szervezetek (tervezők, gyártók stb.) belső szabályozási dokumentumai, amelyeket az irányítási rendszerükkel összhangban készítenek és tartanak karban.

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

## TARTALOMJEGYZÉK

<b>1. BEVEZETÉS</b>	<b>5</b>
1.1. Az útmutató tárgya és célja	5
1.2. Vonatkozó jogszabályok és előírások	5
<b>2. MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK</b>	<b>6</b>
2.1. Meghatározások	6
2.2. Rövidítések	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
<b>3. AZ ESETI JELENTÉSEKKEL KAPCSOLATOS ÁLTALÁNOS ÚTMUTATÁSOK</b>	<b>7</b>
<b>4. A JELENTÉSI KÖTELEZETTSÉG TELJESÍTÉSÉNEK MÓDJA</b>	<b>8</b>
4.1. Azonnali bejelentés	8
4.2. Nem azonnali bejelentés	8
4.3. Az INES minősítés	9
4.4. Írásos bejelentés	10
4.5. Az esemény kivizsgálási jelentése	11
<b>M1. Melléklet</b>	<b>13</b>
<b>AZONNALI BEJELENTÉSI KÖTELEZETTSÉG ALÁ TARTOZÓ ESEMÉNYEK</b>	<b>13</b>
<b>M2. Melléklet</b>	<b>17</b>
<b>BEJELENTÉSI KÖTELEZETTSÉG ALÁ TARTOZÓ ESEMÉNYEK (NEM AZONNALI JELENTÉSKÖTELES ESEMÉNYEK)</b>	<b>17</b>
<b>M3. Melléklet</b>	<b>24</b>
<b>NORMÁL ÜZEMI ÉS BIZTONSÁGI RENDSZEREK RENDSZERKONFIGURÁCIÓJA AZ ESEMÉNY BEKÖVETKEZÉSEKOR</b>	<b>24</b>

## **1. BEVEZETÉS**

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

A jelen útmutató az üzembe helyezés alatt lévő és az üzemelő atomerőmű jelentésköteles eseményeinek körét tartalmazza és a jelentés tartalmára vonatkozóan ad ajánlást a Nukleáris Biztonsági Szabályzat (NBSZ) 1.7.4. és a 4.14. részében előírtak figyelembevételével.

Az útmutató nem tárgyalja az atomerőmű üzemeltetésével kapcsolatos rendszeres jelentéseket (NBSZ 1.7.2.), továbbá az atomerőmű üzemeltetésének ellenőrzésében résztvevő többi hatóság felé teljesítendő jelentéseket. Az útmutatónak nem tárgya az NBSZ 1.7.6. fejezetében megfogalmazott riasztási és tájékoztatási tevékenység nukleáris veszélyhelyzetben, természeti és ipari katasztrófa esetén.

Az útmutató célja, hogy ajánlásokat adjon a bejelentési kötelezettség teljesítésének módjára és egyértelművé tegye az ezzel kapcsolatos hatósági elvárásokat.

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

A nukleáris létesítmények nukleáris biztonsági követelményeiről és az ezzel összefüggő hatósági tevékenységről szóló 118/2012. (VII.11.) Korm. rendelet 3.§ (1) bekezdése alapján kiadott szabályzatok (NBSZ) 1.7.1.0100. pontja alapján az atomerőműnek a biztonságot érintő eseményekről eseti jelentési kötelezettsége van a hatóság felé.

## 2. MEGHATÁROZÁSOK

### 2.1. Meghatározások

A jelen fejezet 118/2011. (VII.11.) Korm. rendelet 10. számú mellékletében ismertett meghatározásokat nem tartalmazza.

***Készletléti ügyeletes (KÜGY):***

Olyan nukleáris biztonsági felügyelő, akit a jelentésköteles események bejelentésének fogadására és a Nemzetközi Eseményskála (INES) szerinti minősítésének elvégzésére a munkaköri leírása erre feljogosított.

***Műszaki Üzemeltetési Szabályzat (MÜSZ más néven ÜFK) korlátozás hatálya alá kerülés:***

MÜSZ korlátozás hatálya alá kerülésnek nevezünk minden olyan eseményt, mely során a MÜSZ valamely korlátozása nem teljesül, és az erre a helyzetre a MÜSZ-ben előírt intézkedéseket végrehajtják. A MÜSZ korlátozás hatálya alá kerülés kezdetének a feltétel vagy korlát nem teljesülés felismerésének időpontját tekintjük.

***MÜSZ sértés:***

MÜSZ sértésnek tekintendő minden olyan esemény, amely során a MÜSZ korlátozás hatálya alá kerülés történik, és

- a) a MÜSZ-ben előírt intézkedéseket a személyzet nem, vagy nem az előírt időhatáron belül hajtotta végre, vagy
- b) a MÜSZ-ben előírt intézkedéseket végrehajtották, azonban a korlátozás átlépése a megadott időkorlátot túl áll vagy állt fenn.

***Nem tervezett üzemképtelenség:***

Az üzemképtelenség nem tervezett, ha a meghibásodás nem okozza az érintett biztonsági funkció elvesztését, de a következmények elkerülése miatt azonnali beavatkozásra van szükség és a javítás feltételeinek megteremtése a biztonsági funkció elvesztését okozzák.

***Tervezett üzemképtelenség:***

Az üzemképtelenség tervezett, ha a meghibásodás nem okozza az érintett biztonsági funkció elvesztését, továbbá a hibával együtt lehet élni hosszabb távon, azonban a hibajavítást ütemezetten, tervezett módon végrehajtják és az üzemképtelenné válás emiatt következik be.

***Szokatlan esemény:***

Olyan nem várt esemény, melynek bekövetkezése az érvényes biztonsági elemzések alapján nem feltételezett, és melynek kapcsán intézkedéseket kell kezdeményezni annak kezelésére.

### 3. AZ ESETI JELENTÉSEKKEL KAPCSOLATOS ÁLTALÁNOS ÚTMUTATÁSOK

*„Az atomenergia társadalmilag ellenőrzött használatának biztosítása érdekében az engedélyes a nukleáris létesítmény valamennyi életciklus szakaszában a nukleáris biztonsággal kapcsolatos tevékenységről rendszeres, a biztonságot érintő eseményekről eseti jelentéseket, továbbá a nukleáris létesítmény létesítése során állapothoz rendelt jelentéseket is készít és azokat a nukleáris biztonsági hatóságnak benyújtja.” (NBSZ 1.7.1.0100.)*

A jelen útmutatóban foglalt jelentési tevékenység a nukleáris létesítmények engedélyesének feladata, aki ezt a feladatát átruházhatja az üzemeltetőre.

*„A nukleáris biztonsági hatóság a hatáskörébe tartozó ügyekben hozott döntésében az engedélyest az 1.7.1.0100. pontban meghatározott jelentéseken kívül további jelentések benyújtására kötelezheti.” (NBSZ 1.7.1.0300.)*

A hatóság jelentési kötelezettség alá nem tartozó esemény kivizsgálásáról szóló jelentés benyújtását kérheti az engedélyestől.

A hatósághoz benyújtandó jelentéseket az engedélyes olyan részletességgel és mélységben készíti el, hogy az lehetővé tegye a hatóság számára az üzemeltetői tevékenység, vagy a biztonságot érintő események független, érdemi vizsgálatát és értékelését.

A jelentéseket 1 példányban papíron és 1 példányban a hatósággal egyeztetett szövegszerkesztői környezetben, korszerű adathordozón nyújtja be az engedélyes.

*„A nukleáris létesítmény felügyeletében részt vevő többi hatóság részére benyújtott jelentések másolatát azok benyújtásával egy időben a nukleáris biztonsági hatóság részére is el kell küldeni.” (NBSZ 1.7.1.0400.)*

Az engedélyes megteremti, és belső eljárásrendben szabályozza a jelentési rendszer működtetésének folyamatát.

*„Az engedélyes a jelentéseiben szereplő adatokat, információt rendszerezi, és megfelelő módszerrel értékeli, és ahol az értékelés hiányosságot tár fel, ott javító intézkedést fogalmaz meg.” (NBSZ 1.7.1.0500.)*

A jelentési rendszer működtetése, feltételeinek megteremtése részeként az engedélyes biztosítja az esemény kivizsgálásáról szóló jelentés elkészítéséhez szükséges kivizsgálási és elemzési feladatok elvégzésének lehetőségét a megfelelő értékelés elvégzése érdekében mind saját maga, mind – szükség esetén – a hatóság számára.

Az engedélyes biztosít minden olyan információt a hatóság számára, amely alapján megítélhető az esemény biztonságra gyakorolt hatása.

A bekövetkezett esemény nukleáris biztonsági súlyától függően különböző szintű, terjedelmű kivizsgálást vonhat maga után.

A hatóság – előre bejelentetten – a jelentésköteles események üzemeltetői kivizsgálásán túlmenően további kivizsgálásokat folytathat le, és/vagy ilyen kivizsgálás lefolytatását elrendelheti, esetenként az eseményt szakértő bevonásával vizsgálhatja.

## 4. A JELENTÉSI KÖTELEZETTSÉG TELJESÍTÉSÉNEK MÓDJA

### 4.1. Azonnali bejelentés

*„Az engedélyes az eseti jelentési kötelezettségét a következők szerint teljesíti:*

a) *azonnali bejelentési kötelezettség alá tartozó eseményt azonnal, de nem később, mint a bekövetkezést, vagy amennyiben azt azonnal nem észlelték, akkor az észlelést követő 2 órán belül telefonon a nukleáris biztonsági hatóságnak bejelenti...*” (NBSZ 1.7.4.0900. pont a) alpont.)

A jelentést az engedélyes szóban adja a hatóság Készenléti Ügyeletesének (KÜGY).

A bejelentés tartalmazza:

- a) a bejelentő nevét,
- b) az eseménnyel érintett nukleáris létesítmény, blokk, rendszer(ek), rendszerelem(ek) megnevezését, azonosítóját,
- c) az esemény kezdetének és (ha már van) végének időpontját, vagy az esemény első észlelésének időpontját,
- d) a megsértett korlátozás (pl. MŰSZ, egyéb előírások, hatósági korlátok, stb.) megnevezését,
- e) az esemény rövid leírását,
- f) az esemény (feltételezett) okát, a tervezettől eltérő működéseket,
- g) az elhárításra tett ideiglenes, előzetes és/vagy végleges intézkedéseket,
- h) a tervezett további intézkedéseket,
- i) az értesített személyek, hatóságok felsorolását,
- j) a bejelentés indokát: a jelentés alapjául szolgáló határozati előírás (adott blokk üzemeltetési engedélyének mellékletében szereplő pont) és jelen útmutató M1 vagy M2 mellékletében levő jelentési kötelezettség pontos megnevezése.

Amennyiben a KÜGY nem érhető el, a bejelentéseket másik, a készenléti ügyelet ellátására jogosult felügyelő fogadja. A hatóságnak bejelentést csak a szolgálatos Ügyeletes mérnök (ÜM), tanácsadó ÜM, Biztonsági Igazgatóság ügyeletes, illetve felettesük tehet.

Az azonnali bejelentési kötelezettség alá eső események körét az M1. melléklet tartalmazza.

### 4.2. Nem azonnali bejelentés

*„Az engedélyes az eseti jelentési kötelezettségét a következők szerint teljesíti:*

...

b) *a nem azonnali bejelentési kötelezettség alá tartozó eseményt nem később, mint a bekövetkezést, vagy amennyiben azt azonnal nem észlelték, akkor az észlelést követő 14 órán belül telefonon a nukleáris biztonsági hatóságnak bejelenti,...*” (NBSZ 1.7.4.0900. pont a) alpont.)



A jelentést az engedélyes szóban teszi meg a hatóság Készenléti Ügyeletesének a 4.1. fejezetben részletezett feltételekkel és tartalommal.

A nem azonnali bejelentési kötelezettség alá eső események körét az M2. melléklet tartalmazza.

### 4.3. Az INES minősítés

Az INES skála szerinti minősítés az atomerőműben bekövetkezett eseményeknek a Nemzetközi Nukleáris Eseményskála (a továbbiakban az angol rövidítés szerint: INES) szerinti kategorizálását jelenti. Az INES szerinti minősítést a 1.48. számú, „Útmutató az INES besorolás elvégzéséhez nukleáris és radiológiai események kapcsán” című útmutató alapján végzik el.

*„Minden eseménynek el kell készíteni az INES minősítését. A besorolásra az engedélyes tesz javaslatot, és azt faxon elküldi a nukleáris biztonsági hatóságnak. A végső minősítést a nukleáris biztonsági hatóság állapítja meg.” (NBSZ 1.7.4.0500.)*

*„A jelentésköteles esemény INES minősítéséről legkésőbb az esemény bekövetkezését, vagy amennyiben azt azonnal nem észlelték, akkor az észlelését követő 16 órán belül a nukleáris biztonsági hatóságot értesíteni kell.” (NBSZ 1.7.4.0600.)*

Az INES minősítés elvégzésére az jogosult, aki igazolással bír a NAÜ, vagy az MVM PA Zrt. házi tanfolyamának elvégzéséről.

A kitöltött, hatóság által egyeztetett minősítési formalon a hatóság tudta és beleegyezése nélkül változtatni nem lehet, mivel a hatósági pecsét és aláírás formális jóváhagyást jelent.

*„Az INES szerinti 1 vagy annál magasabb minősítésű eseményről az esemény bekövetkezését vagy észlelését követő 24 órán belül a Nemzetközi Atomenergia Ügynökséget tájékoztatni kell. A tájékoztatást a nukleáris biztonsági hatóság végzi. Az engedélyes köteles az ehhez szükséges információt és az esemény angol nyelvű INES formanyomtatványát az eseményt követő 20 órán belül a nukleáris biztonsági hatóság rendelkezésére bocsátani.” (NBSZ 1.7.4.0700.)*

*„Az INES szerinti 1 vagy annál magasabb minősítésű eseményről 24 órán belül, az INES szerinti 0 vagy az alatti besorolású eseményekről rendszeresen kell a közvéleményt tájékoztatni. A tájékoztatást a nukleáris biztonsági hatósággal egyeztetett módon az engedélyes végzi. Az INES szerinti 1 vagy annál magasabb minősítésű eseményről készített tájékoztató közlemény szövegét az engedélyes az esemény bekövetkezését, vagy felfedezését követő 20 órán belül, de még annak nyilvánosságra hozatala előtt elküldi a nukleáris biztonsági hatóságnak.” (NBSZ 1.7.4.0800.)*

Az engedélyes eljárást dolgoz ki a lakosság rendszeres, megfelelő tájékoztatása érdekében.

A nukleáris létesítmény arra illetékes képviselője az INES-minősítési formanyomtatványnak megfelelően magyar nyelven (amennyiben INES 1, vagy annál magasabb a minősítési kategória, angol nyelven is) elkészíti a minősítési javaslatot, és elküldi a hatóság részére.

A KÜGY áttanulmányozza a nukleáris létesítmény arra illetékes képviselőjének javaslatát. Az átadott jelentést – egyetértése esetén (a rendelkezésére álló minden egyéb

információt is figyelembe véve) – aláírja, lepecsételi és visszaküldi. Ezután (amennyiben az esemény a skála szerint 1, vagy ennél magasabb fokozatú) a nukleáris létesítmény tájékoztatásért felelős szervezete elkészíti a sajtóközleményt magyar és angol nyelven, és annak nyilvánosságra hozatala előtt (legalább két órával) elküldi a hatóságnak, erről értesítve a KÜGY-öt.

Egy esemény INES-minősítését a kivizsgálás során feltárt, addig nem ismert körülmények alapján felül lehet vizsgálni. A felülvizsgálat során figyelembe veszik, hogy a feltárt körülmény jelentősen befolyásolja-e az eseménnyel kapcsolatos nukleáris biztonsági helyzetet, vagy számot tarthat-e a lakosság kiemelt érdeklődésére. Az átminősítés elsősorban az INES 1, vagy annál magasabb besorolású események esetén fontolandó meg.

#### 4.4. Írásos bejelentés

*„Az engedélyes az eseti jelentési kötelezettségét a következők szerint teljesíti:*

...

*d) az eseményt írásban bejelenti a nukleáris biztonsági hatóságnak az esemény bekövetkezését követő 16 órán belül...” (NBSZ 1.7.4.0900.)*

Az engedélyes minden jelentésköteles eseményt a szóbeli bejelentést követően írásban is bejelenti a hatóság részére. Az írásos bejelentés célja elsősorban a szóbeli bejelentés hivatalos megerősítése. A jelentésköteles események körét az érvényes üzemeltetési engedélyben meghatározottak szerint az M1. és M2. mellékletek tárgyalják.

A jelentés tartalma:

*„Az 1.7.4.0900. pont d) alpontja szerinti írásbeli bejelentésnek tartalmaznia kell az esemény rövid leírását, a kialakult üzemállapot leírását, a megtett és tervezett intézkedéseket és azok eredményességének és várható hatásának leírását, valamint az esemény előzetes biztonsági értékelését.” (NBSZ 1.7.4.1000.)*

Tehát az írásos bejelentésben a szóbeli jelentésben közölt információk bejelentése (ld. 4.1. fejezet) megismétlendő a következő kiegészítésekkel:

- a) a szóbeli jelentés óta eltelt időben bekövetkezett lényeges történések felsorolásával,
- b) a végrehajtott intézkedések eredményességének és várható hatásának értékelésével,
- c) az eseményre vonatkozó új információkkal.

Amennyiben a bejelentés egy folyamat (paraméter-változás) első információ-közlése, akkor a folyamat során mért adatokat rendszeresen, a KÜGY által meghatározott időközönként és formában jelenti az engedélyes a hatóságnak. (pl. fűtőelem-inhermetikusságra utaló primerköri hűtővíz aktivitáskoncentráció-változás.) Ez esetben az egyes jelentésekhez nem tartozik külön-külön eseménykivizsgálás.

A KÜGY a bejelentés mellett további információt kérhet az engedélyestől az esemény lefolyásával, következményeinek elhárításával kapcsolatban. Az információt telefonon, vagy külön kérés esetén írásban adja meg az engedélyes.

## 4.5. Az esemény kivizsgálási jelentése

„Az engedélyes a jelentésköteles eseménynek a nukleáris biztonsági hatósághoz történő bejelentésével egyidejűleg megkezdi az esemény kivizsgálását. A vizsgálat eredményeként az engedélyes megállapítja az esemény bekövetkezésének okait – köztük az alapvető okot – és következményeit, továbbá intézkedik az esemény megismétlődésének megakadályozása, ahhoz hasonló események bekövetkezésének megelőzése érdekében.

(2) Az engedélyes az (1) bekezdés szerinti vizsgálatáról és annak eredményéről jelentést küld a nukleáris biztonsági hatóságnak.” (118/2011. Korm. rendelet 35. § (1) bekezdés)

„Az engedélyes az eseti jelentési kötelezettségét a következők szerint teljesíti: ... e) az esemény kivizsgálási jelentését a bekövetkezést vagy észlelést követő 45 napon belül benyújtja a nukleáris biztonsági hatóságnak.” (NBSZ 1.7.4.0900. pont e) alpont)

„Az 1.7.4.0900. pont e) alpontja szerinti eseménykivizsgálási jelentés benyújtási határidejét kérelemre indokolt esetben a nukleáris biztonsági hatóság meghosszabbíthatja.” (NBSZ 1.7.4.1100.)

A határidő meghosszabbítását az engedélyes kérelmezi a kivizsgálási határidő lejárta előtt.

„Az engedélyes végzi az esemény értékeléséhez és az arról szóló jelentés elkészítéséhez szükséges kivizsgálási és elemzési feladatokat.” (NBSZ 4.14.1.1500.)

„A nukleáris biztonság szempontjából fontos események esetén az előzetes kivizsgálást késlekedés nélkül, de legfeljebb 5 napon belül le kell folytatni azért, hogy meghatározzák, szükséges-e sürgős intézkedéseket hozni.” (NBSZ 4.14.1.1600.)

„Az eseménykivizsgálás időbeli ütemezésének összhangban kell lennie az esemény jelentőségével.” (NBSZ 4.14.1.1700.)

Az engedélyes minden jelentésköteles eseményt kivizsgál. A kivizsgálási jelentés egyes állításait (ahol ez szükséges) a kivizsgálás során begyűjtött dokumentumokkal támasztja alá. Ezekon kívül a hatóság bármilyen dokumentációt bekérhet, amely segíti az esemény biztonsági értékelését.

Az engedélyes a kivizsgálási jelentést elektronikus úton és egy példányban papíron is (beleértve a kitöltött M3. mellékletet) elküldi a hatóságnak. A jelentést egyértelmű sorszámozással látja el az azonosíthatóság és nyilvántarthatóság érdekében. Az esemény kivizsgálása legalább a következőket tartalmazza:

I. Az esemény alapadatait:

- a) az esemény megnevezését,
- b) az érintett blokk(ok) számát,
- c) az esemény kezdetének időpontját,
- d) az esemény INES szerinti minősítését,
- e) az esemény során megsértett, illetve érintett korlátozás, előírás megnevezését és azonosítóját,
- f) az esemény rövid összefoglalását,
- g) az esemény kiindulásakor jellemző technológiai adatokat az M3. melléklet alapján.

**Atomerőmű eseti jelentései**

---

II. Az esemény lefolyását időrendi sorrendben, ezen belül:

- a) a kiinduló állapotra jellemző paraméterek megadását,
- b) a normál üzemállapothoz képest fennálló eltéréseket az esemény kiindulásakor,
- c) az eseményt megelőző műveleteket, körülményeket,
- d) az esemény észlelésének módját, idejét,
- e) az esemény során előfordult lényeges eltéréseket, meghibásodásokat.
- f) Az esemény ismétlődő jellegének megállapítását, és összehasonlító elemzést a korábban előfordult hasonló eseményekkel.
- g) Az esemény összevetését korábbi hazai és nemzetközi eseményekkel, értékelve a korábban elhatározott javítóintézkedések hatásosságát.

III. Az esemény értékelését, ezen belül:

- a) az esemény okait, és az okok meghatározásának alapvetőok-elemzését (root cause analysis),
- b) az esemény biztonságra gyakorolt hatásának, valamint lehetséges következményeinek elemzését (biztonsági jelentősége, kihatása a biztonsági funkciókra, az esemény előtti, alatti és az azt követő üzemállapotok biztonsági értékelése),
- c) az esemény lefolyása során megtett intézkedések és azok eredményességének értékelését,
- d) a személyzet esemény során végzett tevékenységének értékelését,
- e) az írásos dokumentációval, eljárásrendekkel kapcsolatos észrevételek értékelését (pl. az érvényes üzemzavar-elhárítási, üzemeltetési, karbantartási előírások megfelelőségének értékelése),
- f) a berendezésekkel, működésükkel, meghibásodásukkal kapcsolatos további eltérések értékelését.
- g) Az esemény következményeinek és biztonsági hatásának értékelését.

IV. A hasonló események megelőzésére elhatározott:

- a) végrehajtott és tervezett intézkedéseket (összerendelve az intézkedéssel részben vagy egészben javítani célzott eltéréssel),
- b) az intézkedések felelőjét,
- c) az intézkedések végrehajtási határidejét,
- d) a kivizsgálás lezárásának idejét és a
- e) a kivizsgálást vezető nevét.

## M1. Melléklet

### AZONNALI BEJELENTÉSI KÖTELEZETTSÉG ALÁ TARTOZÓ ESEMÉNYEK

Az alábbi esetekben az engedélyes azonnali jelentést tesz a KÜGY-nek. A bejelentés esetei a MŰSZ 5.2. (196. módosítással) verziójának előírásain alapulnak (a MŰSZ egyes pontjainak hivatkozásai az egyes esetek mögött vannak zárójelben). Jellemzően a MŰSZ azon előírásai alapján fogalmazódott meg az azonnali jelentésköteles események köre, amelyek nem teljesülése esetén a blokkot haladéktalanul legalább –C– üzemállapotba, vagy annál alacsonyabb üzemállapotba kell vinni. Az egyes technológia üzemképtelenségére vonatkozó jelentési kötelezettségek a MŰSZ adott előírásában meghatározott üzemállapotban teljesítendőek. A MŰSZ adott pontjának változása esetén a bejelentési kötelezettség szempontjából az adott blokk üzemeltetési engedélye és a jelen útmutató a mérvadó addig, míg a hatóság állást nem foglal az adott kérdésben.

0. A nukleáris létesítmény üzemviteli szervezetének adott időpontban szolgálatban lévő, erre feljogosított felelős vezetője rendkívüli üzemeltetési állapotot hirdet ki. Megjegyzendő, hogy ennek a jelentési kötelezettségnek haladéktalanul kell eleget tenni az előírás szerint, nem 2 órán belül. (118/2011. Korm rendelet 37. § (4))

1. Az atomerőművi blokkot a hatóság által jóváhagyott üzemeltetési feltételektől és korlátoktól eltérő üzemállapotban üzemeltetik, vagy üzemeltették, tehát MŰSZ-sértés következett be.

2. A meglévő utasításokban nem szabályozott üzemi és üzemzavari helyzet alakult ki, ezért a blokk szubkritikus állapotba vitelét megkezdték. (5.6.1.4/2a)

3. Az atomerőművi blokk fizikai gátainak épsége veszélybe került, mivel az üzemeltetési feltételként és korlátként definiált fűtőelemmel, fővízkörrel, vagy a hermetikus térrel kapcsolatos paraméterek meghaladják az üzemeltetési feltételekben és korlátokban rögzített értéket az alábbi kritériumok szerint:

3.1. A fűtőelem:

- a) A reaktivitás együtthatók valamelyike (moderátor hőmérséklet, bórsav, üzemanyag hőmérséklet szerinti) nem a MŰSZ-ben megadott értékű. (3.2/2a-e).
- b) Az aktív zóna indítási intervallumában (M) olyan műveletet végeztek, amely a zóna reaktivitásának nem tervszerű növekedéséhez, a zóna megfutasáshoz vezetett, vagy vezethetett volna. (6.3.2.2/2a)
- c) A fűtőelem lineáris hőtéljesítménye nagyobb, mint a MŰSZ 3.4.1.1.1. mellékletében levő grafikon szerint a kiegész függvényében megadott érték. (3.4.1/2a)
- d) A fűtőelemek közötti térből (szubcsatornából) kifolyó hőhordozó hőmérséklete meghaladja az aktív zóna feletti nyomáshoz tartozó telítési hőmérsékletet. (3.4.1/2b)
- e) Az SZBVR végrehajtó szerveinek üzemzavari lefelé haladásának sebessége nem 20-25 cm/s, és ezért megkezdik a blokk –C– üzemállapotba vitelét. (5.3.1.2.2/b)

**Atomerőmű eseti jelentései**

- f) A természetes cirkulációban résztvevő hurok melegági hőmérséklete elérte a 70 °C-os értéket a blokk –G– (lehűtött, nyomásmentes) üzemállapotában. (6.1.1.1/2b)
- g) A primerköri jóízotópok ( $^{131}\text{I}$ ,  $^{132}\text{I}$ ,  $^{133}\text{I}$ ,  $^{134}\text{I}$  és  $^{135}\text{I}$ ) összaktivitás-koncentrációja elérte a  $3,7 \times 10^7$  Bq/dm<sup>3</sup> értéket, vagy  $^{131}\text{I}$  aktivitás koncentrációja magasabb, mint  $4,6 \times 10^6$  Bq/dm<sup>3</sup>, és ezért megkezdik a blokk –G– üzemállapotba vitelét. (5.5.2.1/2c)
- h) A pihentető medence vizének hőmérséklete elérte a 60 °C-os értéket. (6.2.2.4/2b)
- 3.2. A primerkör:
- a) A primerköri hőhordozó nyomása elérte a 151 bar-os értéket. (5.2.2.1/2e)
- b) A nyomáskiegyenlítő mindkét biztonsági-szelepcsoportjának üzemképtelen és a blokk –C– üzemállapotba vitelét megkezdtek. (5.2.3.3/2a)
- c) A ridegtörés védelmet megvalósító lefűvató szelepek üzemképtelenek, és ezért a blokk –G– üzemállapotba vitelét megkezdtek. (5.2.3.3/2b)
- d) A GF primerköri kollektorainak varratvédő kamrájában a nyomás 4,4 bar fölé emelkedett, vagy a varratvédő kamrából vett nitrogénminta nedvességtartalma több 10 g/l-nél, és ezért a blokk –G– üzemállapotba vitelét megkezdtek. (5.2.7.2/2a)
- e) A GF primerköri kollektorfedél mindkét tömítőgyűrűje tömörtelen, és ezért a blokk –G– üzemállapotba vitelét megkezdtek. (5.2.7.2/2b)
- f) A primerköri hőhordozó szivárgása a GF szekunder terébe elérte az 5 dm<sup>3</sup>/h értéket, és ezért a blokk –G– üzemállapotba vitelét megkezdtek. (5.5.2.3/2a)
- g) A GF-ek leiszapolt vizében a  $^{42}\text{K}$  és a  $^{24}\text{Na}$   $\gamma$  aktivitás koncentráció összege nagyobb, mint 4000 Bq/dm<sup>3</sup>, vagy az egyes radioizotópok megengedett maximális koncentrációja meghaladta MÜSZ 5.5.2.3.1. számú mellékletében levő értékeket, és ezért a blokk –G– üzemállapotba vitelét megkezdtek. (5.5.2.3/2b)
- h) Meghaladta a radioaktív nemesgáz aktivitás-koncentráció a  $3,7 \times 10^7$  Bq/m<sup>3</sup> értéket a hermetikus, illetve a nem kezelhető helyiségekben. (5.5.2.2/2)
- 3.3. A hermetikus tér:
- a) Az üzemeltetési korlátok és feltételek előírásaiban meghatározott üzemmódokban a hermetikus tér szivárgása elérte a 14,7- $\delta\text{L}$  %/nap (ahol  $\delta\text{L}$  nem lehet nagyobb, mint 2 %/nap) értéket az össztérfogatra vetítve. (5.6.4.1/2a)
- b) Egyazon rendszerhez tartozó csövezetéken levő hermetizáló szerelvények közül hátról három, vagy kettőből kettő izoláló szerelvény üzemképtelen, és ezért a blokk –F– üzemállapotba vitelét megkezdik. (5.6.4.3/2.)
4. A GF két biztonsági szelepe üzemképtelen /beleértve a nem megfelelő beállítási értékeket is/. (5.2.7.4/2a)
5. Az esemény alapvető biztonsági funkciót (a reaktor szubkritikus állapotba vitele és ott tartása, a remanens hő elvitele, radioaktív anyagok környezetbe kikerülésének megakadályozása) ellátó rendszer működésbe lépését eredményezte (a védelem valós

jelre lépett működésbe - nem valós jel esetén M2 szerint jelentendő), vagyis az alábbi védelmi működések valamelyike fellépett:

- a) automatikus vagy nyomógombos ÜV1 (ÜV101÷ÜV121), vagy a blokk névleges teljesítményének 10 %-ánál nagyobb mértékű leterheléssel járó ÜV3 (ÜV301÷312 esetén) (a MÜSZ 4.1.1.1.1 melléklete szerint),
- b) ZÜHR védelmi működés (MÜSZ 4.1.1.1.2. melléklete szerint),
- c) GF védelmi működés (GFDP, GFL, RRL2 és GFINH esetén) (MÜSZ 4.1.1.1.3. melléklete szerint),
- d) teljes feszültségkiesés és a lépcsőzetes indítások (TFK, LIP, G315, G325, G335 és TLIP esetén) (MÜSZ 4.1.1.1.4. melléklete szerint),
- e) primerköri túlnyomásvédelmi működés (MÜSZ 4.1.1.1.5. melléklete szerint).

6. A MÜSZ korlát elérése esetén a tervezés során feltételezett automatikus vagy nyomógombos ÜV1, vagy ÜV3, továbbá RVR generálta védelmi működés (ZÜHR, LIP, TLIP, GF) automatikus lefutása nem történt meg, vagy nem a terveknek megfelelően történt.

7. Lényeges biztonsági rendszereknél nem biztosítható az egyszeres hibatűrés követelménye (a MÜSZ-ben az adott üzemállapotra az adott redundáns rendszerrel kapcsolatban előírt működőképesség nem teljesül) a következők szerint:

- a) 3 készletből kettő nem tervezetten üzemképtelenné válik az RVR VT, vagy NF, vagy TS, vagy MSI-Y(X,W), vagy STC-Y(X,W) készülékeiből, és ezért megkezdik a blokk –F– üzemállapotba vitelét. (5.6.1.1/2a)
- b) A BHV 3 ágából kettő nem tervezetten üzemképtelen, és ezért megkezdik a blokk –F– üzemállapotba vitelét. (5.6.1.5/2a,c)
- c) E4, F, G üzemállapotban a BHV 2 ágából egy nem tervezetten üzemképtelenné vált. (5.6.1.5/2b)
- d) A hidroakkumulátorban a nyomás nem a  $34 \text{ bar} \leq p \leq 39 \text{ bar}$  tartományban van, és ezért a blokk –E4– üzemállapotba vitelét megkezdik. (5.6.3.2/2a)
- e) A buborékoltató kondenzátor kettő vagy több tálcájára nem teljesülnek a MÜSZ 5.6.4.2/4a pontjában meghatározott feltételek, és ezért megkezdik a blokk –F– üzemállapotba vitelét. (5.6.4.2/2a)
- f) A buborékoltató kondenzátor kevesebb, mint nyolc darab üzemképes tálcájának ürítő szelepe üzemképes, és ezért megkezdik a blokk –G– üzemállapotba vitelét. (5.6.4.2/2b)
- g) A, B, C, D, E1, E2, E3 üzemállapotokban háromból két dízelgenerátor vagy a dízelgenerátorhoz tartozó létfontosságú háziüzemi villamos betáplálási rendszer üzemzavari ellátása üzemképtelen, és ezért a blokk „alacsonyabb” üzemállapotba vitelét megkezdik. (5.6.5.2/2a,c)
- h) Háromból két biztonsági szünetmentes háziüzemi villamos betáplálási rendszer üzemzavari ellátása üzemképtelen, és ezért a blokk –F– üzemállapotba vitelét megkezdik. (5.6.5.3/2a)

**Atomerőmű eseti jelentései**

---

- i) A biztonsági rendszer berendezései nem elégítik ki a MÜSZ 5.6.1.2.1. mellékletében megadott üzemképességi (n=2, vagy n=3 esetén) követelményeket, vagyis 3/2, 3/3, vagy 2/2 nem tervezetten üzemképtelenné váltak. (m5.6.1.2.1.)
8. Üzemi földrengés értéknél nagyobb földrengés következett be. (5.2.1.2/2b)



## M2. Melléklet

### BEJELENTÉSI KÖTELEZETTSÉG ALÁ TARTOZÓ ESEMÉNYEK (NEM AZONNALI JELENTÉSKÖTELES ESEMÉNYEK)

Jellemzően a MŰSZ 5.2. (196. módosítással) verziójának azon előírása alapján fogalmazódott meg a nem azonnali jelentésköteles események köre, amelyek nem teljesülése esetén – valamely a MŰSZ-ben meghatározott időtagot követően – a blokkot legalább –C– üzemállapotba, vagy annál alacsonyabb üzemállapotba kell vinni. Az egyes technológia üzemképtelenségére vonatkozó jelentési kötelezettségek a MŰSZ adott előírásában meghatározott üzemállapotban teljesítendőek. A MŰSZ adott pontjának változása esetén a bejelentési kötelezettség szempontjából az adott blokk üzemeltetési engedélye és a jelen útmutató a mérvadó addig, míg a hatóság állást nem foglal az adott kérdésben.

#### 1. Biztonsági funkció működése:

- a) Az esemény 1. és 2. biztonsági osztályba sorolt biztonsági funkciót ellátó rendszer biztonsági funkciójának ellátása miatti éles működésbe lépését eredményezte (ide értve a nem valós jel miatt bekövetkező működésbe lépést is). Kivételt képeznek az azonnali bejelentési kötelezettség alá tartozó események.
- b) Az RVR-en bármilyen okból, a blokk bármely üzemállapotában éles ÜV1 jel generálódik. Kivételt képeznek az azonnali bejelentési kötelezettség alá tartozó események (ide értve a nem valós jel miatt bekövetkező működésbe lépést is).
- c) Bármely okból, a blokk bármely üzemállapotában éles ZÜHR, LIP, TLIP, vagy GF védelmi jel generálódik (ide értve a nem valós jel miatt bekövetkező működésbe lépést is). Kivételt képeznek az azonnali bejelentési kötelezettség alá tartozó események.

#### 2. Az emberi tényező eseményei:

- a) Az erőműben, vagy bármely blokkon 2 órát meghaladóan nem teljesül a MŰSZ 7.2.1.1. melléklete szerinti minimálisan szükséges műszakösszetétel. (7.2.1.)
- b) Biztonsági osztályba sorolt rendszerelem funkciójának ellátására emberi (személyi, vezetési) hiba miatt alkalmatlanná vált, és a hiba az esemény bekövetkezésekor/felismerésekor, illetve az azt követő 14 órán belül megállapítható.

3. Az atomerőművi blokk fizikai gátainak épsége veszélybe került, mivel az üzemeltetési feltételként és korlátként definiált fűtőelemmel, fővízkörrel, vagy a hermetikus térrel kapcsolatos paraméterek meghaladják az üzemeltetési feltételekben és korlátokban rögzített értéket.

#### 3.1. A fűtőelem:

- a) A fűtőelemköteg-kezelés során bekövetkezett esemény, amely fűtőelemkötegsérüléshez vezetett vagy vezethetett volna, illetve minden olyan esemény, amelynek során a fűtőelemek épsége veszélyeztetve volt.
- b) A primerköri hőhordozóban levő korróziós termékek összaktivitás-koncentrációja 72 órán keresztül meghaladja a  $6,0 \times 10^5$  Bq/dm<sup>3</sup> értéket, és ezért a blokk –G– üzemállapotba vitelét megkezdik. (5.5.2.1/2a)

**Atomerőmű eseti jelentései**

- c) A pihentető medence hűtővizében a  $^{137}\text{Cs}$  és a  $^{134}\text{Cs}$  összegzett aktivitás-koncentrációja nagyobb, mint  $2 \times 10^6 \text{ Bq/dm}^3$ , vagy az  $^{51}\text{Cr}$ ,  $^{59}\text{Fe}$ ,  $^{54}\text{Mn}$ ,  $^{58}\text{Co}$  és  $^{60}\text{Co}$  összaktivitás-koncentrációja nagyobb, mint  $8 \times 10^5 \text{ Bq/dm}^3$ . (6.2.1.5/2a)
- 3.2. A fővízkör:
- a) A primerköri szervezetlen szivárgás mértéke 24 órán túl meghaladja 4 t/h-t. (5.2.2.2/2a)
- b) A primerköri hőhordozó vízminőségében nem elhárítható romlás következett be (ld. MÜSZ 5.2.4.1.1. mellékletben szereplő határértékeket), és ezért a blokk –F– üzemállapotba vitelét megkezdik. (5.2.4.1.)
- c) A főkondenzátumban az összbeta aktivitás koncentráció meghaladja a  $10 \text{ Bq/dm}^3$ , vagy a trícium aktivitás koncentrációja nagyobb, mint  $1000 \text{ Bq/dm}^3$ . (5.5.2.3/2c)
- d) A GF-ben az összbeta aktivitás koncentráció nagyobb, mint  $10 \text{ Bq/dm}^3$ . (5.5.2.3/2e)
- 3.3. Hermetikus tér:
- a) A hermetikus tér túlnyomásra méretezett helyiségeiben a depresszió nem tervezetten 1,5 mbar alá csökkent, és ezért a blokk –F– üzemállapotba vitelét megkezdik. (5.4.3.4/2a)
- b) A hermetikus térben a levegő hőmérséklete nagyobb, mint  $60 \text{ }^\circ\text{C}$ , és ezért a blokk –F– üzemállapotba vitelét megkezdik. (5.4.3.4/2b)
- c) A reaktorakna léghűtése 90 percnél hosszabb ideig szünetel, és ezért a blokk –F– üzemállapotba vitelét megkezdik. (5.4.3.4/2c).
4. A technológia eseményei:
- a) Biztonsági osztályba sorolt rendszer elsődleges rendszereleménél üzemképtelenséget előidéző, ismétlődő meghibásodást észleltek egy korábbi esemény-kivizsgálás alapján végrehajtott javítóintézkedés(ek) ellenére, és az ismétlődő jelleg az esemény bekövetkezésekor/felismerésekor, illetve az azt követő 14 órán belül megállapítható.
- b) A nyomáskiegyenlítő két biztonsági-szelepcsoportja 24 órát meghaladóan nem tervezetten üzemképtelen, és ezért a blokk –G– üzemállapotba vitelét megkezdik. (5.2.3.3/2a)
- c) Legalább egy SZBVR-kazetta alsó mechanikus véghelyzetbe került, és attól az időponttól számítva kettőnél több FKSZ 30 percen túl üzemel, ezért a reaktor –D– üzemállapotba vitelét ÜV3-mal megkezdik. (5.2.6.1/2b)
- d) A GF primerköri kollektorfedél egyik tömítőgyűrűje tömörtelen, és a MÜSZ 5.2.7.2/4/b-ben előírt egyik feltétel 72 órát meghaladóan nem teljesül, ezért a blokk –G– üzemállapotba vitelét megkezdik. (5.2.7.2/2b)
- e) A GF egy lefűtató rendszere 24 órát meghaladóan üzemképtelen /beleértve a nem megfelelő beállítási értékeket is/. (5.2.7.4/2b)
- f) Az FKSZ közbensőkörben a TF02D001,002,003 szivattyúk közül kettő 72 órát meghaladóan üzemképtelen, és ezért a blokk lehűtését megkezdik, vagy mindkét TF39W001,002 hőcserélő, vagy mindhárom TF02D001,002,003 szivattyú

**Atomerőmű eseti jelentései**

---

üzemképtelen, és ezért az FKSZ-k leállítását és a blokk szubkritikussá tételét megkezdik. (5.4.1.1/2a,b)

- g) A súlyos baleseti mérőrendszer kazetta kilépő hőmérséklet méréseiből egy üzemképtelen 168 órát meghaladóan, vagy mindegyik üzemképtelen 8 órán túl, és ezért a blokk –G– üzemállapotba vitelét megkezdik. (5.4.5.2/2g)
- h) Mindkét baleseti dózisteljesítmény-mérő 24 órát meghaladóan üzemképtelen, ezért a blokk –G– üzemállapotba vitelét megkezdik. (5.5.2.4/2a)
- i) A súlyos balesetkezelési mérőrendszer O<sub>2</sub>-H<sub>2</sub>-T mérőköreiből csak egy összetartozó mérőkör üzemképes 168 órát meghaladóan, vagy egy összetartozó O<sub>2</sub>-H<sub>2</sub>-T mérőkör sem üzemképes 24 órát meghaladóan, és ezért a blokk –G– üzemállapotba vitelét megkezdik. (5.6.4.1/2d)
- j) Három redundáns rendszerből egyben, vagy kettőben, vagy kettőből egyben a biztonsági funkció ellátását megakadályozó hiányosságot (elsődleges rendszerem üzemképtelensége miatt), a MÜSZ-ben előírtaktól eltérő (a MÜSZ-ben az adott üzemállapotra az adott redundáns rendszerrel kapcsolatban előírt működőképesség nem teljesül) állapotot, meghibásodást tártak fel a következők szerint:
  - j1) a háromból kettő TK41-42D001,2,3 pótvízszivattyú gépcsoport üzemképtelen 48 órát meghaladóan, és ezért a blokk –G– üzemállapotba vitelét megkezdik. (5.3.2.3/2a)
  - j2) Három védelmi készletből egy nem tervezetten üzemképtelenné válik 24 órát meghaladóan az RVR VT, vagy NF, vagy TS, vagy MSI-Y(X,W), vagy STC-Y(X,W) készülékeiből, vagy egy digitális, vagy egy analóg bemenő paraméter válik üzemképtelenné, vagy az MCR panel, vagy három különböző hurokban 2-2 hőmérsékletmérés hibásodik meg, és a hiba 4 órát meghaladóan fennáll, és a fentiek miatt megkezdik a blokk –F– üzemállapotba vitelét. (5.6.1.1/2a)
  - j3) Az RVR-n belül két készletből egy, vagy a BER a BV-ben vagy a TV-ben nem tervezetten üzemképtelen. (5.6.1.1/2b)
  - j4) Az RVR-ben az állóblokk állapot nem hozható létre. (5.6.1.1/2c)
  - j5) A BHV 3 ágából egy üzemképtelen 24 órát meghaladóan, és ezért megkezdik a blokk –F– üzemállapotba vitelét. (5.6.1.5/2a)
  - j6) A három biztonsági rendszer LIP funkcióból egy vagy kettőből egy nem tervezett módon üzemképtelenné vált. (5.6.5.1/2a,b)
  - j7) Háromból egy dízelgenerátor vagy bármely dízelgenerátorhoz tartozó létfontosságú háziüzemi villamos betáplálási rendszer üzemzavari ellátása nem tervezetten üzemképtelenné vált. (5.6.5.2/2a)
  - j8) E4, F, G, G1 üzemállapotban két dízelgenerátor vagy a dízelgenerátorhoz tartozó létfontosságú háziüzemi villamos betáplálási rendszer üzemzavari ellátása nem tervezetten üzemképtelenné vált. (5.6.5.2/2b,d)
  - j9) Háromból egy 24 órát meghaladóan, kettőből egy, vagy kettőből kettő biztonsági szünetmentes háziüzemi villamos betáplálási rendszer üzemzavari ellátása nem tervezetten üzemképtelenné vált. (5.6.5.3/2a,b)

**Atomerőmű eseti jelentései**

---

- j) A biztonsági rendszerelemek nem elégték ki a MÜSZ 5.6.1.2.1. mellékletében megadott üzemképességi (n=1 esetén) követelményeket, vagyis 3/1, vagy 2/1 rendszerelem nem tervezetten üzemképtelenné vált, és ezért a blokk alacsonyabb üzemállapotba vitelét megkezdi. (m5.6.1.2.1.)
- k) Tiszta kondenzátum, vagy nem megfelelő töménységű bórsavoldat ellenőrizetlenül a primerkörbe jutott. (6.1.1.2/2a,b)
- l) A blokkot –G–, –F– üzemállapotból magasabb üzemállapotba vitték úgy, hogy előzetesen nem biztosították a folyamatos indítás feltételeit, vagy az blokk indítási műveleteit nem az előírt technológiai sorrend szerint végezték. (6.3.1.1/2a)
- m) A blokk üzemzavar során került alacsonyabb üzemállapotba, majd ezt követően úgy vitték vissza magasabb üzemállapotba, hogy nem határozták meg egyértelműen az üzemzavar okát, vagy nem hátrították el annak ellenére, hogy ez magasabb üzemállapotba vitel közben veszélyeztette a blokk biztonságát. (6.3.3.1/2a)
- n) Üzemzavar, vagy üzemzavar-elhárítás során a MÜSZ-ben leírt korlátokat megsértették, azonban a blokkot visszaindították anélkül, hogy bizonyították volna az érintett főberendezések alkalmasságát a további biztonságos üzemeltetésre. (6.3.3.1/2b)
- o) A biztonság szempontjából fontos rendszerekre, rendszerelemekre vonatkozó előírások nem megfelelése abban az esetben, ha MÜSZ, KU, ÜU, KAU utasítások előírásainak végrehajtása következtében a biztonsági rendszer vagy rendszerek (elsődleges rendszerelemek) biztonsági funkciójuk ellátására alkalmatlanná válnának. (7.6.)
5. Biztonsági elemzésekben feltárt hiányosságok.
- a) Az atomerőművi blokk, rendszer, rendszerelem biztonsági elemzésében, az elemzések módszerében és kiinduló adataiban, továbbá az üzemeltetés feltételeinek és korlátainak megalapozásánál figyelembe vett feltételezésekben hibát fedeztek fel, és valószínű, hogy ezért a blokk üzemeltetése nem olyan biztonságos, mint azt korábban feltételezték.
- b) A reaktor sokszorozási tényezője több mint 1 %-kal eltér a feltételezettől, továbbá a reaktor, vagy az azon kívül tárolt fűtőelemek nem tervezett kritikusságának lehetőségét állapították meg.
6. Sugárbiztonsággal, kibocsátással kapcsolatos események:
- a) Radioaktív anyagok nem tervezett kikerülése az ellenőrzött zóna helyiségeibe, melynek eredményeként az érvényes előírásokban rögzített korlátokat két nagyságrenddel meghaladóan nőtt meg a levegőben lévő radioaktív anyagok aktivitáskoncentrációja, a felületi szennyezettség, illetve a dózisteljesítmény.
- b) Radioaktív anyagok ellenőrizetlen kibocsátása az atomerőmű szabad zónájába, melynek eredményeként a szabad zónában kialakult sugárzási szint eléri az érvényes előírásokban rögzített korlátot (1 µSv/h).
- c) Az üzemeltető személyzet bármely tagjánál a dozimetriai engedélyen engedélyezett dózisterhelési szint túllépése, nem tervezett rendkívüli sugárterhelés, vagy az éves dózismegszorítás (20 mSv) túllépése. Az üzemeltető

**Atomerőmű eseti jelentései**

---

személyzet bármely tagjának az adott év során összegződő sugárterhelése meghaladja bármely szerv-dóziskorlát 3/10-ét.

- d) A kibocsátás nagyságát 24 óra alatt csökkenteni nem sikerül, és emiatt a radioaktív kibocsátások mennyisége – bármely izotópra nézve – meghaladja a megengedett éves korlát egy napra vonatkoztatott értékét, és ezért a blokk –F–üzemállapotba vitelét megkezdik. (5.5.1.1/2a)
- e) A melegvíz csatorna zártszelvényű szakaszában, erőművi kibocsátásból eredően az aktivitás koncentráció meghaladta a  $85 \text{ Bq/dm}^3$  értéket, vagy a melegvíz csatorna egyesített nyíltfelszínű szakaszán az aktivitás koncentráció elérte a  $10 \text{ Bq/dm}^3$  értéket, és ezért a blokk leállítását megkezdik. (5.5.1.1/2d)

7. Külső események:

- a) A tervezési alapot meghaladó természeti csapás (árvíz, apály, szél, csapadék, extrém hőmérséklet, villám), a légi közlekedésből fakadó közvetlen veszélyeztetés, háborús helyzet vagy egyéb külső fenyegetés, amely hiteles forrásból az üzemeltető tudomására jut.
- b) Minden olyan tüzeset, robbanás, amely a fokozottan őrzött üzemi területen történt.
- c) A tűzjelző, illetve tűzoltó rendszer elemek olyan meghibásodása, mely a fokozottan őrzött üzemi területen legalább egy tűzszakasz ellenőrzését 24 órát meghaladóan meggátolja, illetve egy ilyen tűzszakaszon levő tűz elfojtását lehetetlenné teszi.

8. Nukleáris üzemanyag szállítás, kezelés, tárolás:

- a) Fűtőelem-köteg vagy fűtőelem-hiány felfedezése, vagy feltételezett eltűnése (amennyiben a hiány összefüggésbe hozható a nukleáris védelemmel vagy a fizikai védelmi rendszert érintő bármilyen szabotázzsal vagy jogtalan eltulajdonításra irányuló magatartással és tevékenységgel, akkor a 190/2011. (IX.19) Korm. rendelet 33 § (1) szerint azonnali jelentésköteles esemény).
- b) Egyéb radioaktív anyag hiányának felfedezése (amennyiben a hiány összefüggésbe hozható a nukleáris védelemmel vagy a fizikai védelmi rendszert érintő bármilyen szabotázzsal vagy jogtalan eltulajdonításra irányuló magatartással és tevékenységgel, akkor a 190/2011. (IX.19) Korm. rendelet 33 § (1) szerint azonnali jelentésköteles esemény).
- c) Fűtőelem-köteg, illetve teher szállítása közben bekövetkezett, biztonsági osztályba sorolt rendszer elem épségét veszélyeztető esemény.
- d) Telephelyen belüli szállítás közben a fűtőelem, vagy fűtőelem-köteg sérülése vagy a szállító eszköz meghibásodása, amely nem tervezett sugárterhelést okozott vagy az esemény következtében a szállítást megszakították, mert a szállítóeszközben vagy a szállított szerkezetben olyan meghibásodás történt, amely nem tervezett sugárterhelést okozhatott volna, és javítást igényel.
- e) Olyan friss fűtőelem-köteg került a reaktorba, amely nem mérethelyes. (6.2.2.2/2a)

**Atomerőmű eseti jelentései**

- f) A friss fűtőelem-kötegek erőművi tárolóhelyén a levegő relatív páratartalma meghaladta a 85 %-ot, vagy a helyiség hőmérséklete alacsonyabb, mint 5 °C. (6.2.2.2/2b)
  - g) Olyan friss fűtőelem-köteg került a reaktorba, amely nem tiszta, és idegen tárgytól mentes. (6.2.2.2/2c)
  - h) A fűtőelem-kötegek manipulációját nem üzemképes, vagy nem rendeltetésszerű biztosított, eszközökkel végezték, vagy végzik. (6.2.2.2/2d)
  - i) Feltételezhető, hogy a friss üzemanyag tárolóban tárolt üzemanyagra jellemző végtelen sokszorozási tényező nagyobb, vagy nagyobb volt, mint 0,95. (6.2.2.2/2e)
  - j) A C30-as üzemanyag szállító konténer – az 1. sz. aknából történő kiemelése után – hűtővizének maximális hőmérséklete meghaladja a 100 °C-ot, vagy a hűtővíz mért hőmérséklete és a konténer környezetében mért hőmérséklet közötti különbség nagyobb, mint 55 °C, vagy a konténer belső üzemi nyomása több mint 7 bar, és ezért a konténer visszahelyezését az 1. aknába megkezdték. (6.2.2.3/2a)
  - k) A szállító vagonon levő konténer felületén a sugárzási szint nagyobb, mint 10 mSv/óra, vagy a szállító vagon felületén nagyobb, mint 2 mSv/óra, vagy a szállító vagon felületétől 2 m-re nagyobb, mint 0,1 mSv/óra. (6.2.2.3/2b)
  - l) A C30-as konténerben a teljes vízcserét 5 órán belül nem lehetett elvégezni, mivel a konténerben levő víz hőmérséklete  $T \geq 47$  °C, és ezért a vízcserefolyamat elemzését határozták el. (6.2.2.3/2d)
  - m) Kiegészített fűtőelem-köteget tartalmazó C30-as konténer vizében a jelző izotópok bármelyikének aktivitáskoncentrációja a következő:  $^3\text{H}$  nagyobb, mint  $1 \times 10^6$  Bq/dm<sup>3</sup>,  $^{60}\text{Co}$  nagyobb, mint  $1 \times 10^5$  Bq/dm<sup>3</sup>,  $^{137}\text{Cs}$  nagyobb, mint  $1 \times 10^4$  Bq/dm<sup>3</sup>, és a határérték-túllépés vízcserékkel nem szüntethető meg. (6.2.2.3/2e)
  - n) Kiegészített fűtőelem-köteget a KKÁT-ba történő kiszállításakor 10, vagy a blokkok közötti szállításkor 5 napot meghaladóan tárolták a C30-as konténerben, és ezért a fűtőelemek visszarakását a PM-be megkezdték, vagy külön engedélyeztetési eljárást indítottak. (6.2.2.3/2f)
9. Nyomástartó edényekkel és csővezetékekkel kapcsolatos események
- Nyomástartó edényekkel és csővezetékekkel, valamint a hozzájuk tartozó szerelvényekkel kapcsolatosan azok az alábbi események minősülnek jelentéskötelesnek, amelyek az ABOS 1. és 2. biztonsági osztályba sorolt nyomástartó edényeket és csővezetékeket, valamint a hozzájuk tartozó szerelvényeket, a pihentető medencéket, az 1. aknákat, a TC és TW tartályokat érintik:
- a) az engedélyezett értékeket meghaladó paraméterekkel üzemeltették,
  - b) a fenti rendszer elemekben idegen testet vagy testeket fedeztek fel.

10. Egyéb események

Olyan szokatlan események, amelyek a jelen útmutató egyéb kritériumai miatt nem lennének jelentésköteles események, azonban jellegüknél fogva, illetve továbbfejlődésük esetén közvetve vagy közvetlenül veszélyeztetik az alapvető

**Atomerőmű eseti jelentései**

---

biztonsági funkciók (reaktivitás szabályozás, zónahűtés és hőelvitel, radioaktív kibocsátások megakadályozása) megvalósulását.

### **M3. Melléklet**

## **NORMÁL ÜZEMI ÉS BIZTONSÁGI RENDSZEREK RENDSZERKONFIGURÁCIÓJA AZ ESEMÉNY BEKÖVETKEZÉSEKOR**

A mellékelt táblázatokat a PAE blokkjain bekövetkezett jelentésköteles események alkalmával töltik ki (a táblázatok kitöltése értelem szerűen, a megfelelő cellába + jel beírásával történik) az alábbiak szerint:

- az atomerőmű normál üzemében tranziens (PSA értelemben kezdeti eseményt) kiváltó események esetén,
- komponens meghibásodásra, illetve üzemképtelenségre visszavezethető (PSA értelemben konfigurációváltozást okozó) események esetén.



MELLÉKLET ESEMÉNYJELENTŐ LAPHOZ

NORMÁL ÜZEMI RENDSZEREK KONFIGURÁCIÓJA AZ ESEMÉNY BEKÖVETKEZÉSEKOR						Eseményazonosító:	FŐBB BIZTONSÁGI RENDSZEREK ÁLLAPOTA AZ ESEMÉNYKAPCSÁN VÉGREHAJTOTT LIP PRÓBÁK SORÁN			
Rendszer neve	Rendszer komponens	Üzemel	Tartalékra kiválasztott	Tartalékra kiválasztott nem	Kiesett, vagy karban-tartáson	Rendszer neve	Rendszer komponens	LIP próba során üzemképes	LIP próba során üzemképtelen	
Pótvíz	TK42D001 (Y)					LIP logika	(Y)			
	TK42D002 (X)						(X)			
	TK42D003 (W)						(W)			
Töménybór	TR17D001 (W)					Dízel-generátor	QD (Y)			
	TR17D002 (X)						QD (X)			
	TR17D003 (Y)						QD (W)			
Biztonsági hűtővíz*	VY01D001					Nagynyomású ZÜHR	TH (Y)			
	VX01D001						TH (X)			
	VW01D001						TH (W)			
	VY02D001					Kisnyomású ZÜHR	TJ (Y)			
	VX02D001						TJ (X)			
	VW02D001						TJ (W)			
FKSZ közbenső kör	TF02D001 (Y)					ZÜHR helyiség szellőzése	TL07 (Y)			
	TF02D002 (X)						TL07 (X)			
	TF02D003 (W)						TL07 (W)			
Sótalanvíz	RV06D001 (X)					ZÜHR közbenső kör	TF (Y)			
	RV07D001 (W)						TF (X)			
	RV08D001 (Y)						TF (W)			
AZ ESEMÉNY KAPCSÁN VÉGREHAJTOTT LIP PRÓBÁK**						ÜTSZ KÜTSZ „Rendszer komponens” oszlopban hiányzik az RROt, a „Sótalanvíz”-nél pedig az RV(W).	RR11			
							RR12			
LIP						TLIP				
Y	X	W	Y	X	W	Sótalanvíz	RV (Y)			
							RV (X)			
:						Biztonsági hűtővíz*	BHVR-01 (Y)			
MEGJEGYZÉSEK							BHVR-01 (X)			
* A biztonsági hűtővíz rendszerénél mind az érintett, mind az ikerblokk konfigurációját meg kell adni.							BHVR-01 (W)			
** A tervezetten zajló és a soron kívüli LIP próbákra is vonatkozik.							BHVR-02 (Y)			
							BHVR-02 (X)			
							BHVR-02 (W)			